**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**WYMAGANIA OGÓLNE**

1. Wstęp
   1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Specyfikacja Techniczna– Wymagania Ogólne, odnosi się do wymagań wspólnych, dla wszystkich wymagań technicznych, dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach zadania**: „Rozbudowa stacji uzdatnia wody w Chodczu, wraz z rozbudową zbiorników wyrównawczych na działce o nr ewid. 244 obręb Chodeczek**

* 1. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu

i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Jeżeli w którymkolwiek z dokumentów stanowiących część dokumentacji przetargowej podany jest typ, wskazanie producenta, użycie nazwy własnej – należy przez to rozumieć, iż Wykonawca dostarczy, zamontuje materiał (urządzenie) lepsze lub równorzędne spełniające wymagania i parametry podane w ST.

* 1. Zakres Robót objętych ST

1.3.1 Ustalenia ogólne

Kod CPV przedmiotu zamówienia **45252126-7.**

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi

Specyfikacjami Technicznymi:

* Wymagania ogólne
* Instalacja technologiczna
* Zakup i montaż urządzeń
* Konstrukcje obiektów budowlanych
* Sieci i instalacje sanitarne
* Sieci zewnętrzne i instalacje elektryczne
* Instalacje elektryczne – system sygnalizacji alarmu pożarowego

1.3.2 Zakres robót

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wszystkich czynności, mających na celu

wykonanie robot związanych z:

- wykonania nowego ujęcia wody nr 7.

- przebudowa budynku stacji uzdatniania wody

- przebudowa hali filtrów,

- roboty remontowe części socjalno-sanitarnej,

- przebudowa części magazynowej i chlorowni,

- rozbudowa zbiorników wyrównawczych,

- rurociągi miedzy obiektowe,

- rurociąg wody surowej,

- rurociąg zasilający wodociąg

- roboty rozbiórkowe i demontażowe,

- odtworzenie utwardzenia dróg,

- rozruch technologiczny.

1.3.3. Warunki szczególne wykonania robót

Zakres robót określony jest szczegółowo w Dokumentacji Projektowej.

Budowę należy prowadzić w sposób zapewniający ciągłą pracę stacji uzdatniania wody z zachowaniem ciągłości dostawy wody do odbiorców. Należy założyć, że:

- w razie konieczności niektóre roboty będą musiały być wykonywane w godzinach nocnych, a

także w dniach wolnych od pracy,

- będzie istniała konieczność wykonywania obiektów i instalacji tymczasowych,

Prace winne być wykonywane wg następującego harmonogramu:

**I Etap** – wykonanie niezbędnych prac przygotowujących do projektowanej rozbudowy zbiorników wyrównawczych.

nie kolidujący z pracą stacji – bez znaczących przerw w pracy stacji

1. Demontaż istniejących budynków gospodarczych.
2. Przełożenie kanalizacji sklarowanych wód kolidującej z projektowanym budynkiem gospodarczym.
3. Zagospodarowanie części magazynu na pomieszczenie sprężarek, wykucie otworu bramy w ścianie zewnętrznej hali filtrów i otworu drzwiowego w ścianie oddzielającej halę filtrów od pomieszczenia sprężarek.
4. Montaż sprężarki i dmuchawę, włączenie ich w istniejący układ .
5. Demontaż zewnętrznego zbiornika powietrza, istniejących sprężarek, skucie fundamentów i przygotowanie tej części hali filtrów do ustawienia dwóch nowych wraz z aeratorem.

**II Etap** – wykonania tymczasowego zbiornika do retencjonowania wody, podłączenie tymczasowo do sieci, wykonanie projektowanej rozbudowy zbiorników wyrównawczych, budowa zewnętrznych projektowanych sieci.

– wyłączenie stacji w czasie przełączenia rurociągów zasilających retencje retencje. (przypuszczalny czas wyłączenia - 12 h)

1. Wykonanie w miejscu rozebranych budynków gospodarczych fundamentu pod tymczasową lokalizacje zbiornika wyrównawczego.
2. Wykonanie instalacji tymczasowej zasilającej zbiornik, ssącej, przelewowej i spustowej.
3. Montaż zbiornika tymczasowego – (jako zbiornik tymczasowy należy wykorzystać jeden zbiornik V=150m3. Zbiornik ten powinien być przygotowany na zapewnienie minimalnej retencji na poziomie 50m3, tymczasowy zbiornik nie będzie posiadał izolacji termicznej, zostanie ona wykonana dopiero po montażu zbiornika na docelowym fundamecie)

Projekt zakłada wykorzystanie zbiornika tymczasowego jako drugiego projektowanego przy rozbudowie retencji. Takie rozwiązanie rozbudowy retencji przyjęto jako najbardziej ekonomiczne i maksymalnie wykorzystujące teren działki.

Lokalizacja zbiornika wg rys PZT-03 cz. rysunkowa projektu branży technologicznej

1. Rozbiórka istniejącej konstrukcji i zbiorników retencyjnych.
2. Wykonanie fundamentów pod zbiorniki wyrównawcze.
3. Montaż wszystkich projektowanych rurociągów instalacji zewnętrznych.
4. Wykonanie zewnętrznych instalacji elektrycznych do podłączenia dwóch nowych zbiorników wyrównawczych i zasilania stacji.
5. Montaż zbiornika na fundamencie od strony południowej i podłączenia go do pracy.
6. Odłączenie zbiornika tymczasowego, przestawienia go na fundament i miejsce docelowe.
7. Podłączenie drugiego zbiornika retencyjnego do instalacji wodociągowej po dezynfekcji i uzyskaniu pozytywnych wyników badań wody w zakresie bakteriologii.
8. Usunięcie z gruntu instalacji tymczasowych.
9. Wykonanie utwardzenia przy bramie hali filtrów docelowy projektowany w celu umożliwienia transportu istniejących i nowych filtrów.
10. Budowa budynku gospodarczego.
11. Odbudowa utwardzeń terenu w obrysie istniejących krawężników oraz ogrodzenia.
12. Wykonania wszystkich niezbędnych prac branży elektrycznej umożliwiających w kolejnym etapie podłączenie zestawy pompowego II°.

**III Etap** - wykonanie wyposażenie hali filtrów, nowych instalacji do filtracji wody, płukania filtrów i spustu popłuczyn

Dopuszcza się w tym etapie wyłączenia w pracy stacji –

1. ciągły dla wymiany układu pompowania wody II°, oraz wykonanie przycisków dla rurociągów po trasie dla wody surowej i zasilenia wodociągu – maksymalnie do trzech dni
2. krótkotrwały do przełączeń urządzeń w instalacji - maksymalnie do 12h.
3. Montaż instalacji pompowni II° w istniejący układ stacji.
4. Demontaż zbiornika hydroforu
5. Demontaż filtra nr 1.
6. Wprowadzenie aeratora oraz filtrów 1 i 3, wykonanie przy nich niezbędnych instalacji do uruchomienia i włączenie ich w układ. Projektowany proces płukania filtrów na tym etapie może odbywać się ręcznie.
7. Rozprowadzenie instalacji powietrza do płukania filtrów, napowietrzania wody w aeratorze i sterowania przepustnicami.
8. Wykonanie instalacji elektrycznych.
9. Montaż instalacji wentylacji w pomieszczeniu chlorowni i magazynu podchlorynu.
10. Montaż instalacji do dozowania chloru.
11. Uruchomienie i włączenie do pracy filtrów 1 i 3 po dezynfekcji i uzyskaniu pozytywnych wyników badań wody w zakresie bakteriologii.
12. Wykonanie robót budowlanych związanych z przebudową kanału w którym umieszczone są projektowane rurociągi.
13. Demontaż pozostałych filtrów z orurowaniem.
14. Wykonanie instalacji AKPIA.
15. Podłączenie nowego zestawu wraz z pompą płuczącą i rurociągami.
16. Montaż pozostałych filtrów 2 i 4.
17. Wykonanie wszystkich zadań umożliwiających automatyczna pracę filtrów.
18. Rozpoczęcie procesów dla filtrów 2 i 4 umożliwiających włączenie ich w układ wodociągowy.
19. Uruchomienie i włączenie do pracy filtrów 2 i 4 po dezynfekcji i uzyskaniu pozytywnych wyników badań wody w zakresie bakteriologii.

Przedstawiony opis prac dla etapów II i III może być prowadzony równolegle, lecz tylko i wyłącznie w taki sposób aby nie doprowadzić do wyłączeń stacji dłuższych niż zakładane. Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania właściwych prac przy modernizacji stacji zobligowany zostanie do pisemnego oświadczenia wykonywania prac wg wyżej opisanego harmonogramu lub przedłożenia własnego zawierającego zakres prac jw.

Sposób wykonania zabezpieczenia retencji tzn. z wykorzystaniem zbiornika tymczasowego ustawionego na tymczasowym fundamencie jest podyktowany wielkością działki i rozmieszczeniem już istniejących urządzeń: komór klarownika wód popłucznych, zbiornika szamba oraz instalacji wewnętrznych łączących obiekty ze sobą. Działka na której znajduje się zakład jest wydzielona z terenów leśnych, inwestor nie przewiduję jej powiększenia. Chcąc wykorzystać teren działki do maksimum i zapewnić zgodność z przepisami zagospodarowania przestrzennego projektuję się rozbudowę zbiorników miejscu istniejących. To wymusza zapewnienie retencji z wykorzystaniem zbiornika tymczasowego.

Wykonawca powinien zapewnić minimalny koszt związany z pracami przy rozbudowie zbiorników wyrównawczych. Montaż zbiornika tymczasowego i późniejsze przestawienie na fundament docelowy powinno odbyć się jak najmniejszymi kosztami.

Pracę budowlane niezależne i nie mające wpływu na rozbudowę instalacji stacji tzn. termomodernizacja budynku stacji, remont pomieszczeń części socjalno-sanitarnej wymianę instalacji wodnej i co w budynku, wymianę pieca prowadzić równolegle tak aby spełnić wymagania co do terminu wykonania zadania.

Prace przebiegać muszą w warunkach zachowania ciągłości ruchu zakładu, stąd należy zwrócić uwagę na kolejność wyłączania poszczególnych części wyposażenia. Kolejność wyłączeń jest ściśle uzależniona od bieżących warunków pracy i obciążenia SUW. Dopuszczenie do wyłączenia może się odbyć wyłącznie za zgodą Użytkownika. Użytkownik przekaże Wykonawcy obiekty do wyłączenia w stanie bieżącej sprawności eksploatacyjnej. Wykonawca zobowiązany jest do ich przygotowania do prowadzenia robót (zanieczyszczenia i zawartość koryt, przewodów i zbiorników są naturalną konsekwencją prowadzenia eksploatacji i w niczym jej nie przeszkadzają, stąd dodatkowe operacje doczyszczenia i odstawienia obiektów są elementem procesu budowlanego, a nie eksploatacyjnego, stąd wszelkie koszty dodatkowego przygotowania ponosić będzie Wykonawca. Zakres robót szczegółowo przedstawiono w dokumentacji projektowej. Wykonawca zorganizuje roboty w sposób umożliwiający ciągłą dostawę wody. Ewentualne krótkie przerwy w dostawie wody mogą mieć miejsce jedynie poza normalnymi godzinami pracy, tj. w godzinach nocnych – w uzgodnieniu z Inwestorem. Inne wyłączenia dokonywane mogą być tylko w uzgodnieniu z Inwestorem z co najmniej tygodniowym wyprzedzeniem z poinformowaniem mieszkańców o przerwie w dostawie wody z sposób zwyczajowo przyjęty (poprzez ogłoszenie w prasie lokalnej).

* 1. Określenia podstawowe

Użyte w ST i wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

1.4.1. Dziennik Budowy – urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót , rejestrowania dokonywanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej, między Inwestorem, Wykonawcą i projektantem.

1.4.2. Inżynier – osoba wymieniona w danych kontraktowych ( wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

1.4.3. Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji robót.

1.4.4. Księga Obmiaru – akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót. Wpisy w księdze obmiaru podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

1.4.5. Laboratorium – laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do prowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów i Robót.

1.4.6. Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonywania Robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

1.4.7. Objazd tymczasowy – droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.

1.4.8. Pas drogowy – wydzielony liniami granicznymi pas terenu przeznaczony do umieszczenia w nim drogi i związanych z nią urządzeń oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.

1.4.9. Odpowiednia ( bliska) zgodność – zgodność wykonywanych robót z dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony, z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

1.4.10. Polecenia Inżyniera– wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy Robót w formie pisemnej, dotyczącej sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy

1.4.11. Projektant – uprawniona osoba fizyczna lub prawna, będąca autorem Dokumentacji Projektowej

1.4.12. Przetargowa dokumentacja projektowa - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem Robót.

1.4.13. Dokumentacja budowy – pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, operaty geodezyjne i książka obmiarów, a także dziennik montażu,

1.4.14. Przedmiar Robót – wykaz robót, z podaniem ilości , w kolejności technologicznej ich wykonania.

1.4.15. Teren robót – teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.

1.4.16. Dokumentacja powykonawcza - dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

1.4.17. *Instrukcja obsługi* – opracowana przez wykonawcę lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich bezpieczne i efektywne użytkowanie. Instrukcja obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.

Pozostałe użyte określenia są zgodne Warunkami Kontraktowymi

* 1. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót odpowiedzialny jest za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST, postanowieniami umowy i poleceniami Inżyniera.

1.5.1. Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający w terminie określonym w warunkach Kontraktowych przekaże Wykonawcy Teren Budowy wraz z wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów pomiarowych oraz reperów, Dziennik Budowy i Księgę Obmiaru, Dokumentacje Projektową i ST.

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

1.5.2. Dokumentacja Projektowa, Specyfikacja Techniczna i Dokumentacja Wykonawcy Zamawiający przekaże Wykonawcy w jednym egzemplarzu następujące dokumentacje:

a. Dokumentacja Projektowa złożona z części opisowej, części rysunkowej, informacji BIOZ, Przedmiaru Robót,

b. Specyfikacja Techniczna zawierająca zbiory wymagań niezbędnych do określenia standardów i jakości robót.

Dokumentacja Wykonawcy, tj. dokumentacja do opracowania przez Wykonawcę, w tym:

a. Projekt Organizacji Budowy, w skład którego powinien wchodzić harmonogram przebiegu robót budowlanych, wyznaczenie składu brygad roboczych i czasu trwania robót budowlanych, projekt zagospodarowania placu budowy, wyznaczenie ilości podstawowych rodzajów materiałów budowlanych).

b. Harmonogram szczegółowy prac wraz z zaproponowanymi obejściami i układami zastępczymi (jeśli są konieczne dla utrzymania prawidłowej pracy SUW) wraz z założeniami do Projektu Rozruchu.

c. Program Zapewnienia Jakości (PZJ).

d. Dokumentacja powykonawcza, w tym dokumentacja geodezyjno – wykonawcza dla zrealizowanych robót – umożliwiająca naniesienie zmian na mapę zasadniczą i w stosowanych ewidencjach zgodnie z obowiązującymi przepisami.

e. Projekt organizacji ruchu dla robót w pasie drogowym, uzgodniony z zainteresowanymi instytucjami według obowiązujących procedur wraz z uzyskaniem stosownych pozwoleń i zezwoleń na zajęcie pasa drogowego.

f. Instrukcja obsługi i eksploatacji oraz instrukcje stanowiskowe.

g. Operat wodno - prawny na odprowadzenie popłuczyn do gruntu i eksploatację urządzeń

h. Plan BIOZ.

i. Inne dokumenty niezbędne do zakończenia robót, w tym dla wszystkich budynków w których

wykonywane były prace budowlane opracować świadectwa energetyczne budynków (obowiązek

od 1 stycznia 2009 roku).

Koszty ww. opracowanych przez Wykonawcę dokumentacji, Wykonawca uwzględni w cenach jednostkowych Robót. Na Wykonawcy spoczywa obowiązek odtworzenia Terenu Budowy do stanu pierwotnego w przypadku udokumentowania zniszczeń wynikających z prowadzenia Robót.

1.5.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego, stanowią część kontraktu a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca

kolejność ich ważności:

1. Dokumentacja Projektowa
2. Specyfikacja Techniczna

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach kontraktowych a o

ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności, opis wymiarów podany na piśmie jest ważniejszy od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacja Projektową i

ST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli musza być jednorodne i wykazywać bliską 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 ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a elementy Robót rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zaplecze Wykonawcy i media

Zamawiający udostępnienia terenu na zaplecze główne i pomocnicze dla Wykonawcy. Wykonawca sam zorganizuje zaplecze budowy na terenie udostepnionym. Wszystkie sprawy organizacyjne i koszty z tym związane, Wykonawca uwzględni w Cenie Kontraktowej.

Wszystkie sprawy związane z uwzględnieniem i wykonaniem podłączeń linii telefonicznej oraz mediów (energia, woda, ścieki) do celów zaplecza budowy Wykonawca wykona we własnym zakresie i uwzględni w Cenie Kontraktowej.

Wykonawca będzie też ponosił wszystkie koszty eksploatacyjne.

1.5.5. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany zabezpieczenia Ternu Budowy aż do wystawienia Świadectwa Przejęcia.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania istniejącego ruchu publicznego w sąsiedztwie Terenu Budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca przedstawi Inżynierowi, uzgodniony z odpowiednim

zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczeń Robót na okres budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót, projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę.

W czasie wykonywania Robót, Wykonawca zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające, takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp. zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności, w dzień i w nocy, tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Fakt przystąpienia do robót, Wykonawca obwieści publicznie, przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera. 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 Kontraktową.

1.5.6. Odszkodowania

Wszystkie sprawy związane z:

- zniszczeniem nasadzeń drzew i zakrzaczeń;

- odtworzeniem istniejącego zagospodarowania na terenie prowadzonych robót;

- wszelkimi innymi szkodami wynikłymi z działalności Wykonawcy,

załatwi Wykonawca we własnym zakresie.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca uzgodni terminy rozpoczęcia robót oraz ich organizację w taki sposób, który zagwarantuje prace Stacji Uzdatniania Wody na odpowiednim, zgodnym z innymi przepisami prawa, a szczególnie sanitarnymi, poziomie.

1.5.7. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robot.

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:

a) utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,

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

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

1) lokalizację baz, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych

2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,

- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,

- możliwością powstania pożaru,

- zanieczyszczeniem gruntu.

1.5.8. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów 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 przez dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem, wywołanym jako

rezultat Robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.9. 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. Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały wydane świadectwo dopuszczenia, wydane przez uprawniona jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwości na środowisko. Materiały odpadowe mogą być użyte do Robót w każdym przypadku tylko za zgodą Zamawiającego.

1.5.10. 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 właścicielem tych urządzeń, potwierdzenie informacji, dostarczanych mu przez Zamawiającego w planie ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swym harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie zabezpieczenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia tych prac. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie, spowodowane przez jego działania, uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych, wykazanych w dokumentach dostarczonych przez Zamawiającego.

Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

Wykonawca zobowiązany jest do poniesienia wszystkich kosztów obejmujących: opłaty/dzierżawy terenu, w tym: opłaty za zajęcie pasa drogowego, opłaty za wbudowanie urządzeń w pas drogowy, rekompensaty dla właścicieli za czasowe zajęcie nieruchomości oraz koszty przebudowy urządzeń obcych. Inżynier będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy

Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Inżynier ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

1.5.11. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś, przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia władz na przewóz nietypowych wagowo i gabarytowo ładunków.

1.5.12 .Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. 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 wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej , nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

1.5.13.Ochrona i utrzymanie Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót, od daty Rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia Zakończenia robót przez Inżyniera.

Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być potwierdzone w taki sposób aby budowla lub jej elementy, były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

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

1.5.14.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 odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych, odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń i metod. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inżyniera.

1.5.15.Prawo przejazdu i organizacja ruchu drogowego

Wykonawca zapewni w trakcie realizacji robót, na czas niezbędny:

a) utrzymanie płynności ruchu publicznego,

b) bieżące utrzymanie objazdów i przejazdów w stanie technicznym, umożliwiającym ruch

kołowy i pieszy zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Po wykorzystaniu i uzgodnieniu z Inżynierem dokona likwidacji objazdów /przejazdów i organizacji ruchu, w tym:

a) usunięcia nie wbudowanych materiałów i oznakowania,

b) doprowadzenia terenu do stanu pierwotnego.

Koszt utrzymania i likwidacji objazdów/przejazdów oraz zastępczej organizacji ruchu nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

1.5.16.RównowaŜność norm i zbiorów przepisów prawnych.

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inżyniera. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inżynierowi do zatwierdzenia.

1.5.17.Wykopaliska

Wykonawca, o ile zajdzie taka konieczność lub wynika to z uzgodnień zapewni na własny koszt nadzór archeologiczny nad prowadzonymi robotami. O wszelkich wykopaliskach (monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym) odkrytych na terenie budowy, Wykonawca zobowiązany jest powiadomić nadzór archeologiczny i Inżyniera i postępować dalej zgodnie z ich poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty i/lub wystąpią opóźnienia w robotach, Inżynier po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania robót i/lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktową.

1.5.18. Szkolenia dla personelu użytkownika

Wykonawca w ramach kontraktu przeprowadzi rozruch (uruchomienie) stacji uzdatniania wody oraz przeprowadzi szkolenie dotyczące obsługi i użytkowania poszczególnych urządzeń.

1.5.19. Warunki szczególne

Przed przystąpieniem do Robót na danym odcinku, Wykonawca jest zobowiązany przedstawić w czasie umożliwiającym przygotowanie się Użytkownika, do wystąpienia określonych trudności :

a) Projekt Organizacji Robót i Harmonogram Robót, który uwzględnia wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane Roboty. Roboty należy tak organizować, aby ich wykonywanie nie zakłóciło pracy normalnego funkcjonowania Stacji Uzdatniania Wody i mieszkańców;

b) szczegółowy harmonogram prac wraz z zaplanowanymi obejściami i układami zastępczymi, z uwzględnieniem Rozruchu .

Wykonanie obejść i układów zastępczych dla wszystkich rodzajów branż wykonywanych Robót

wchodzi w koszt tych Robót.

SUW jest zakładem w ruchu i wykonywanie robót wymagać będzie od Wykonawcy szczególnej dokładności w ustalaniu cząstkowych zakresów Robót do wykonania. Zgodnie z Projektem Organizacji Robót i Harmonogramem Robót oraz bieżącymi ustaleniami, teren Budowy będzie przekazywany Wykonawcy przez Inżyniera w obecności Zamawiającego, z uwzględnieniem jego uwag. Terenem Robót może być zarówno cały obiekt, jak również tylko jego część, a w szczególnych przypadkach może to być pojedyncze urządzenie. Kolejność wyłączeń jest ściśle

uzależniona od bieżących warunków pracy SUW. Dopuszczenie do wyłączenia może się

odbywać WYŁĄCZNIE za zgodą Użytkownika.

1.5.20 Pozwolenia

Wykonawca uzyska na własny koszt wszystkie wymagane zezwolenia konieczne do zakończenia Robót za wyjątkiem pozwolenia na użytkowanie, które uzyska Zamawiający.

W szczególności Wykonawca uzyska wszelkie wymagane, zgodnie z prawem polskim, uzgodnienia, opinie i decyzje administracyjne niezbędne dla uruchomienia i przekazania instalacji i urządzeń do rozruchu.

Wykonawca winien dostosować się do wymagań tych zezwoleń i winien w pełni umożliwić kontrole i badanie robót władzom wydającym te zezwolenia. Ponadto winien pozwolić władzom na udział w badaniach i procedurach sprawdzających, co nie zwalnia Wykonawcy z jakichkolwiek jego obowiązków umownych.

Zamawiający udzieli Wykonawcy niezbędnej pomocy do uzyskania ww. zezwoleń w zakresie wynikającym z obowiązującego prawa, wedle którego Zamawiający jest stroną w procesie inwestycyjnym.

Zamawiający udzieli Wykonawcy odpowiednich pełnomocnictw, jeżeli będzie to konieczne.

Ponadto Wykonawca przygotuje Zamawiającemu wszystkie niezbędne dokumenty do uzyskania przez Zamawiającego decyzji o pozwoleniu na użytkowanie.

1.5.21 Wymagania dla Wykonawcy do realizacji w ramach Umowy.

Wykonawca rozbudowy i przebudowy jest zobowiązany do:

- opracowania Projektu Rozruchu dla SUW w ruchu, który powinna zawierać:

* dane ogólne systemu instalacyjnego,
* zasady funkcjonowania,
* próby,
* fazy rozruchu,
* nastawy,
* tryby funkcjonowania (ręczny, automatyczny),
* parametry technologiczne na końcu rozruchu,
* incydenty i zalecenia,
* niebezpieczne sytuacje,
* urządzenia podlegające kontroli Urzędu Dozoru Technicznego,
* warunki bezpieczeństwa i higieny pracy,
* warunki ochrony przeciwpożarowej.
* przeprowadzenia rozruchu (zakończonego protokołem końcowym rozruchu),
* przeprowadzenia odbiorów obiektów zakończonych protokółem dopuszczenia do użytkowania,
* założenia Książek Obiektów Budowlanych dla nowych obiektów oraz uzupełnienia Książek dla obiektów przebudowanych,
* założenia Książek urządzeń ciśnieniowych oraz urządzeń dźwigowych i siłowych, przeszkolenia obsługi,
* dostarczenia kompletu instrukcji stanowiskowych, wykazu serwisów oraz dokumentacji techniczno-ruchowej sporządzonych w języku polskim,
* wykonania kompletnej instrukcji eksploatacji dla poszczególnych obiektów i całej SUW,
* wykonania kompletnej instrukcji BHP oraz ochrony zdrowia dla poszczególnych obiektów i całej SUW,
* wykonania operatów wodno- prawnych wraz z wykonaniem koniecznych badań i pomiarów, oraz uzyskania na rzecz Zamawiającego decyzji pozwolenia wodno-prawnego na eksploatację urządzeń oraz odprowadzanie popłuczyn do gruntu oraz
* wykonanie świadectw energetycznych do budynków, w których wykonywane były roboty budowlane,
* wykonanie pomiarów elektrycznych przez uprawnione osoby.

1.6**.** Informacja na terenie budowy

Wykonawca zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.(DZ.U.02.108.953) oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004r. zmieniającym w/w rozporządzenie, (Dz.U,04.108.953) zobowiązany jest do oznakowania miejsca budowy poprzez wystawienie Tablicy Informacyjnej oraz ogłoszenia zgodnych z w/w rozporządzeniem. Niezależnie od obowiązku umieszczenia informacji o budowie zgodnie z wymogami Prawa Budowlanego, konieczne jest poinformowanie społeczności lokalnej i innych stron trzecich o pomocowym współfinansowaniu projektu przez Unię Europejska. Dla spełnienia tego wymagania Wykonawca w ramach Kontraktu jest zobowiązany wykonać, ustanowić i utrzymać 1 tablicę informacyjną przez okres wykonywania robót. Ustawienie tablicy informacyjnej nastąpi w uzgodnieniu z Inżynierem.

**2. MATERIAŁY**

***2.1.*** *Wymagania ogóln****e***

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych

materiałów dostarczonych na Teren Budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

Wszelkich elementów i urządzeń z demontażu Wykonawca pozbędzie się na własny koszt. W odniesieniu do elementów i urządzeń wymagających zezwoleń na ich np. demontaż, transport,

składowanie, odzysk lub innych, Wykonawca winien je uzyskać we własnym zakresie i na własny

koszt.

W przypadku konieczności złożenia odpadów na wysypisku, Wykonawca jest zobowiązany uzyskać

odpowiednie zezwolenia i dokonać niezbędnych uzgodnień oraz ponieść wszystkie koszty związane z

ich składowaniem.

Wszystkie materiały przewidywane do wybudowania będą zgodne projektem Budowlanym i Wykonawczym oraz z postanowieniami Umowy, poleceniami Inżyniera Projektu, Uzgodnieniami z

Użytkownikiem i wymogami Prawa Budowlanego (Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r – Prawo Budowlane, jednolity tekst Dz.U.Nr 156 z 2006 r, poz. 1118) oraz innych przepisów mających zastosowanie w przypadku stosowania określonych materiałów i towarów.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W szczególności Wykonawca powinien zapoznać się z postanowieniami Rozdziału I Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 O odpadach (Dz.U. Nr 62/2001, poz.

628, z późniejszymi zmianami).

Dopuszczone do stosowania są tylko materiały budowlane spełniające wymogi ustawy z 16.04.2004r.

„O Wyrobach Budowlanych” - Dz.U. nr.92/2004 poz.881 z późniejszymi zmianami. W przypadku, jeśli zostanie udowodnione, że Materiał lub Urządzenie są jakości gorszej niż wymagania, Wykonawca będzie musiał dokonać niezbędnych zmian na swój koszt.

*2.2.* Ź*ródła szukania materiałów*

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inżynierowi (w uzgodnieniu z Użytkownikiem) do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania materiałów, jak również odpowiednie certyfikaty, aprobaty techniczne, świadectwa badań laboratoryjnych, badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów.

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

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań (zakres badań wg wskazań Inżyniera Kontraktu) w celu wykazania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie realizacji robót.

Wszystkie materiały i urządzenia dostarczone na budowę muszą posiadać - stosownie do ich przeznaczenia - świadectwa zgodności, świadectwa jakości, aprobaty techniczne lub certyfikaty, dokumentację techniczno- ruchową, karty gwarancyjne, protokoły odbioru technicznego. Całość dokumentacji ma być wykonana w języku polskim. Materiały nie posiadające ww. dokumentów lub wykazujące odstępstwa od norm lub aprobat technicznych, nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Nie dopuszcza się również stosowania materiałów o obniżonej jakości.

*2.3. 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 Inżynierowi wymagane dokumenty, przed rozpoczęciem eksploatacji źródła. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i wszelkie inne koszty

związane z dostarczeniem materiałów dla Robót.

*Humus i nadkład,* czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskiwania piasku i żwiru, będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i przywracaniu stanu terenu, przy zakończeniu 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 lub wskazań Inżyniera.

**Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inżyniera, Wykonawca nie będzie prowadził w obrębie Terenu Budowy żadnych wykopów, poza tymi które zostały wyszczególnione w Kontrakcie.**

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

*2.4. Inspekcja wytwórni materiałów*

Wytwórnie materiałowe mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami.

Próbki materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inżynier będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

a) Inżynier będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów

w czasie przeprowadzania inspekcji.

b) Inżynier będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Umowy.

c) Podobne wymagania dotyczą wyposażenia technologicznego.

*2.5. Materiały nie odpowiadaj*ą*ce wymaganiom*

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy

*2.6. Przechowywanie i składowanie materiałów.*

Wykonawca zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inżyniera.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inżyniera o ile będzie taka możliwość i za zgoda Inwestora. W przeciwnym razie miejsce składowania Wykonawca winien zabezpieczyć na swój koszt i we własnym zakresie.

*2.7.Wariantowe stosowanie materiałów*

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów, w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem tego materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to potrzebne z uwagi na wykonanie badań wymaganych przez Inżyniera.. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera.

**3. SPRZ**Ę**T**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jednie takiego sprzętu , który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać wskazaniom zawartym w ST; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST w terminie przewidzianym Kontraktem. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót, ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

**4. 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, ST w terminie przewidzianym Kontraktem.

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 na bieżąco usuwać, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane

pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

**5. WYKONANIE ROBÓT**

*5.1. Wymagania ogólne*

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inżyniera.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczeniu wysokości wszelkich elementów robót, zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, zostaną poprawione przez Wykonawcę na jego koszt.

Wykonawca winien sporządzić dokumentację fotograficzną przejmowanego Terenu Robót.

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, Dokumentacji Projektowej i w ST, 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.

*5.2. Zobowi*ą*zania Wykonawcy przed Rozpocz*ę*ciem Robót*

Przed rozpoczęciem Robót Wykonawca jest zobowiązany opracować:

1) Plan BIOZ,

2) Projekt Organizacji Budowy, w skład którego powinien wchodzić harmonogram przebiegu robót budowlanych (należy szczególną uwagę zwrócić na taką organizację robót, aby ich wykonywanie nie zakłóciło pracy zakładu; wszystkie prace mogące zakłócić funkcjonowanie ciągu technologicznego winny być planowane i realizowane pod nadzorem Inżyniera i Użytkownika), wyznaczenie składu brygad roboczych i czasu trwania robót budowlanych, projekt zagospodarowania placu budowy, wyznaczenie ilości podstawowych rodzajów materiałów budowlanych.

3) Harmonogram szczegółowy prac wraz z zaproponowanymi obejściami i układami zastępczymi (jeśli są konieczne dla utrzymania prawidłowej pracy SUW} wraz z założeniami do Projektu Rozruchu.

4) Program Zapewnienia Jakości (PZJ).

Powyższe opracowania muszą uzyskać akceptację Inżyniera.

*5.3. Szczegółowe warunki*

Wykonawca przedstawi do zatwierdzenia przez Inżyniera metodologię robót uwzględniającą dostosowanie prac rozbiórkowych i wykonywanie robót do ciągłości pracy oczyszczalni ścieków Szczegółowe warunki wykonania robót określone są w Specyfikacjach Technicznych branżowych.

*5.4. Polecenia In*ż*yniera*

Polecenia Inżyniera będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

**6. KONTROLA JAKO**Ś**CI ROBÓT**

*6.1. Program zapewnienia jako*ś*ci (PZJ)*

Do obowiązków Wykonawcy należy przedstawienie programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i

ustaleniami.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,

- organizację ruchu na terenie budowy wraz z oznakowaniem,

- sposób zapewnienia bhp,

- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,

- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,

- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością robót,

- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),

- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi;

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzeń pomiarowo-kontrolnych,

- rodzaje i ilości środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,

- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,

- sposób i procedurę pomiarów i badań ( rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp. ) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,

- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

*6.2. Zasady kontroli jako*ś*ci Robót.*

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

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

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST.

Minimalne badania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, normach i

wytycznych. Wykonawca przedstawi Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm określających procedurę badań. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

*6.3. 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. Inżynier może polecić przeprowadzenie dodatkowych badań, tych materiałów, które budzą wątpliwość co do jakości. Koszty tych badań ponosi Wykonawca, tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym wypadku, koszty te pokrywa Zamawiający po uprzednim wyrażeniu zgody.

Pojemniki do próbek dostarcza Wykonawca. i będą one zatwierdzone przez Inżyniera. Próbki do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

*6.4. Badania i pomiary*

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z normami. W przypadku gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST. stosować należy wytyczne krajowe albo inne procedury. Przed przystąpieniem do badań i pomiarów, Wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania,

Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji przez Inżyniera.

*6.5. Raport z bada*ń*.*

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w Programie Zapewnienia Jakości. Wyniki badań będą przekazywane na formularzach zgodnych z obowiązującymi Normami lub Rozporządzeniami, a w przypadku braku takowych, będą wykonywane na formularzach zaakceptowanych przez Inżyniera.

*6.6. Badania dokonywane przez In*ż*yniera.*

1.Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inżynier uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona

2.Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

3.InŜynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych i dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

*6.7. Certyfikaty i deklaracje jako*ś*ci materiałów i urz*ą*dze*ń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inżynier może dopuścić do

użycia materiały, które posiadają:

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

2) deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą 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. Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inżynier może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta, stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w Dokumentacji Projektowej i ST. W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny cechy. W przypadku instalacji złożonej z kilku elementów, każdy wyprodukowany element musi być ocechowany w sposób czytelny, trwały i widoczny po jego zamontowaniu. Urządzenia muszą posiadać czytelne tabliczki znamionowe trwale związane z urządzeniem. Wymaga się, aby każde urządzenie posiadało dokumentacje techniczno-ruchową z numerem odpowiadającym numerowi urządzenia oraz wypełnioną kartą montażu. Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta , poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań, Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi.

Wszystkie materiały do sieci wodociągowej, a także urządzenia i materiały mające kontakt z wodą przeznaczoną do spożycia muszą mieć dopuszczenie Państwowego Zakładu Higieny w Warszawie, certyfikat zgodności, bądź deklarację zgodności z PN lub AT, dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie zgodnie z prawem budowlanym.

*6.8. Dokumenty Budowy*

*6.8.1. Dziennik Budowy*

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym, obowiązującym Wykonawcę i Zamawiającego w okresie od przekazania 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 dotyczyć będą 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 po drugim, bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty, będą oznaczone kolejnymi numerami załącznika i opatrzone datą oraz podpisem Wykonawcy i Inżyniera.

Do dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania terenu budowy,

- datę przekazania Dokumentacji Projektowej,

- datę uzgodnienia przez Inżyniera programu zapewnienia jakości 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 Inżyniera,

- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,

- zgłoszenia i daty odbioru robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych

- wyjaśnienia , uwagi i propozycje Wykonawcy,

- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegającym ograniczeniom lub szczególnym wymaganiom, 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 i zabezpieczania 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 Inżyniera wpisane do Dziennika Budowy,

Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inżyniera do ustosunkowania się . Projektant nie

jest jednak stroną i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

*6.8.2. Ksi*ę*ga Obmiaru*

Księga Obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły, w jednostkach przyjętych w wycenionym Ślepym Kosztorysie i wpisuje do Księgi Obmiaru.

*6.8.3. Dokumenty laboratoryjne*

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, receptury robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy, będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie jakości robot. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru Robot. Winny być udostępniane na każde życzenie Inżyniera.

*6.8.4. Pozostałe dokumenty budowy*

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt.(1)-(3) następujące dokumenty:

a) pozwolenie na budowę,

b) protokół przekazania Terenu Budowy,

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

d) protokół odbioru Robót,

e) protokoły z narad i ustaleń,

f) korespondencję na budowie,

g) plan bezpieczeństwa i ochrona zdrowia,

h) operaty geodezyjne.

Dokumenty, które zaginą na terenie budowy odtworzone zostaną przez Wykonawcę i na jego koszt.

*6.8.5. Przechowywanie dokumentów*

Dokumenty budowy winny być przechowywane na Terenie Budowy, w miejscu odpowiedniozabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jegonatychmiastowe odtworzenie, w formie przewidzianej prawem.

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

*6.9. Próby, próby ko*ń*cowe*

Wykonanie prób oraz przedstawienie Inżynierowi przez Wykonawcę wyników prób jest elementem koniecznym Przejęcia Robót.

*I – Wykonywanie prób*

Wykonawca dostarcza całą aparaturę, pomoc, dokumenty i inne informacje, energię elektryczną, sprzęt, paliwo, środki zużywalne, przyrządy, siłę roboczą, materiały oraz wykwalifikowany i doświadczony personel do przeprowadzenia niezbędnych prób. Koszty związane z próbami winny być uwzględnione w cenie Umowy.

*II – Próby ko*ń*cowe*

Rozruch należy przeprowadzić zgodnie z Projektem Rozruchu.

Z chwilą wystawienia Świadectwa Przejęcia Robót, odpowiedzialność za utrzymanie Stacji Uzdatniania Wody przechodzi na Zamawiającego.

**7. OBMIAR ROBÓT**

*7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót*

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w wycenionym Przedmiarze Robót. Obmiaru dokonuje Wykonawca, po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru z co najmniej 3 –dniowym wyprzedzeniem.

Wyniki obmiaru będą wpisywane do Księgi Obmiaru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub ST, nie zwalnia Wykonawcy od ukończenia wszystkich robót. Błędy zostaną poprawione wg.

instrukcji Inżyniera, na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy, lub w innym czasie oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera.

*7.2. Urz*ą*dzenia i sprz*ę*t pomiarowy*

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę i będą przez niego utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robot. Urządzenia winne być zaakceptowane przez Inżyniera. Wykonawca będzie posiadał ważne świadectwa legalizacji.

Jeśli ST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, to ilości robót, urządzeń i materiałów będą określone zgodnie z Przedmiarem Robót, w szczególności:

- roboty konstrukcyjne - m³

- roboty murowe - m³ lub m²

- roboty izolacyjne - m²

- konstrukcje stalowe w –Mg

- roboty tynkarskie, malarskie, dekarskie - m²

- roboty liniowe – m

- elementy wyposażenia – kpl. lub szt.

- opracowania – kpl.

- rekultywacja, zakładanie trawników - m²

Długość i odległość pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi, będą obmierzone poziomo. Objętości będą wyliczone w m3 , jako długość pomnożona przez średni przekrój

*7.3. Czas przeprowadzania obmiaru.*

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem Robót, a także w przypadku dłuższej przerwy w Robotach i zmiany Wykonawcy Robót.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu, przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

**8. ODBIÓR ROBÓT**

*8.1. Rodzaje odbiorów Robót*

W zależności od ustaleń odpowiednich ST , roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanego przez Inżyniera, przy udziale Wykonawcy:

a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,

b) odbiór instalacji i urządzeń,

c) odbiór częściowy,

d) odbiór końcowy,

e) odbiór po okresie rękojmi,

f) odbiór po okresie gwarancji.

Okres rękojmi i gwarancji ustalony jest w Dokumentach Umowy.

*8.2. Odbiór Robót zanikaj*ą*cych i ulegaj*ą*cych zakryciu*

Odbiór tych robót polega na finalnej ocenie jakości i ilości wykonanych Robót, które w dalszym procesie realizacji, ulegną zakryciu. Odbiór będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu Robót. Odbioru dokonuje Inżynier. Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie badań i w oparciu o przeprowadzone pomiary i próby oraz świadectwa jakości wbudowanych materiałów. Wykonawca nie może kontynuować dalszych robót bez pozytywnego odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu. żaden odbiór nie zwalnia Wykonawcy od zobowiązań określonych Umową.

*8.3. Odbiór cz*ęś*ciowy*

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru częściowego Robót dokonuje się wg. zasad jak w pkt 8.2.

*8.4. Odbiór ko*ń*cowy Robót*

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót, w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru końcowego, będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy, z bezzwłocznym powiadomieniem, na piśmie, o tym fakcie (Zamawiającego) Inżyniera.

Odbiór końcowy nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach kontraktowych licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera, zakończenia Robót.

Odbioru końcowego dokonuje Komisja, wyznaczona przez Zamawiającego, w obecności Inżyniera, Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów oraz wizualnej zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i ST.

Przy odbiorze końcowym obiektów wyposażonych w urządzenia technologiczne należy sprawdzić szczególnie starannie:

* zgodność wykonania montażu urządzeń z Dokumentacją Projektową i odpowiednimi dokumentacjami techniczno-ruchowymi
* zgodności wykonania z warunkami technicznymi, ppoŜ., i warunkami BHP, jakie musi spełniać obiekt.

W toku odbioru końcowego Robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania Robót uzupełniających i Robót poprawkowych.

W przypadku nie wykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających,

komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

Pozytywne zakończenie odbioru ostatecznego jest warunkiem uzyskania Świadectwa Przejęcia Robót i przekazania Robót Zamawiającemu.

*8.5. Dokumenty do odbioru ko*ń*cowego Robót*

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego Robót, jest protokół odbioru końcowego Robót, sporządzony wg. wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentacje Projektową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,

- Specyfikacje Techniczne,

- recepty i ustalenia technologiczne,

- Dziennik Budowy i Księgi Obmiaru (oryginały),

- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych,

- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów,

- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą wykonanych elementów robót,

- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów,

- sprawozdanie techniczne,

- instrukcję eksploatacji,

- instrukcję p.poż i BHP,

- decyzje pozwolenie wodno-prawnego na eksploatację urządzeń oraz odprowadzenie popłuczyn do gruntu,

- dokumentację techniczno-ruchową oraz wykaz serwisów,

- protokół przeszkolenia obsługi,

- uwagi i zalecenia Inżyniera, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów i rozruchów, i udokumentowania wykonania jego zaleceń

- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,

- protokół z Rozruchu Końcowego,

- świadectwa energetyczne,

Sprawozdanie techniczne, sporządzone przez Wykonawcę będzie zawierać:

- zakres i lokalizację wykonanych Robót,

- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego,

- uwagi dotyczące warunków realizacji Robót,

- datę rozpoczęcia i zakończenia Robót.

Wszystkie zarządzone przez Komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające, będą zestawione wg. wzoru ustalonego przez Wykonawcę i zaakceptowanego przez Inżyniera. Termin wykonania Robót poprawkowych i uzupełniających, wyznaczy Komisja. W przypadku gdy, wg. komisji Roboty, pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego Robót.

Wszystkie, zarządzone przez komisje roboty poprawkowe lub uzupełniające, będą zestawione wg. wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania Robót poprawkowych i uzupełniających, wyznaczy Komisja .

*8.6. Odbiór pogwarancyjny*

Polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad, stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu. z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego. Inżynier wystawi Świadectwo Wypełnienia Gwarancji stwierdzające zakończenie Kontraktu po upływie Okresu Zgłaszania Wad, okresu Usuwania Wad oraz po zweryfikowaniu odbioru pogwarancyjnego przez Komisję wyznaczoną przez Zamawiającego. Przedstawiciele Inżyniera i Wykonawcy wezmą udział również w pracach Komisji.

**9. PODSTAWA PŁATNO**Ś**CI**

*9.1. Ustalenia ogólne*

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę, za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji Przedmiaru Robót.

Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania, składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w ST i w Dokumentacji Projektowej.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Cena jednostkowa, zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w wycenionym Przedmiarze Robót, jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie Robót objętych pozycją kosztorysową. Cena ofertowa przedstawiona przez Wykonawcę jest ceną ryczałtową nie podlegającą zmianie.

*9.2. Dokumentacja wykonawcza i powykonawcza*

Wykonawca w ramach Umowy jest zobowiązany wykonać dokumentacje geodezyjną powykonawczą inwestycji oraz projekt organizacji ruchu w pasie drogowym.

*9.3. Zabezpieczenie Terenu budowy*

Wykonawca w ramach Umowy jest zobowiązany wykonać zabezpieczenie terenu budowy:

- dostarczyć i zainstalować urządzenia zabezpieczające ( zapory, światła ostrzegawcze, znaki itp.)

*9.4. Koszty zawarcia ubezpiecze*ń *na Roboty Umowne*

Koszty zawarcia ubezpieczeń wymienionych w Warunków Umowy ponosi Wykonawca.

*9.5. Koszty zaj*ę*cia pasa drogowego.*

Koszty zajęcia pasa drogowego na czas prowadzenia Robót, wyliczonego zgodnie z przepisami Ustawy o drogach publicznych lub innego obowiązującego prawa miejscowego właściwego terenowo dla miejsca wykonywania Robót, ponosi Wykonawca.

*9.6. Odwodnienie wykopów*

Koszty utrzymania wykopów w stanie suchym na czas prowadzenia Robót, należy oszacować w formie ryczałtowej na podstawie założeń zamieszczonych w dokumentacji i uwzględnić w cenie

jednostki obmiaru wykopu.

**10. PRZEPISY ZWI**Ą**ZANE**

*10.1.Ustawy*

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 156/2006r., poz. 1118 z późniejszymi zmianami);

2. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. – Prawo zamówień publicznych (Dz.U. nr.19/2004. poz 177 z późniejszymi zmianami);

3. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r.- o wyrobach budowlanych (Dz.U nr.92/2004r, poz. 881 z późniejszymi zmianami);

4. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. – o ochronie przeciwpożarowej; jednolity tekst (Dz.U. nr.147/2002., poz. 1229 z późniejszymi zmianami);

5. Ustawa z dnia 21 grudnia 2004r. – o dozorze technicznym (Dz. U. nr.122/2004., poz. 1321 z późniejszymi zmianami);

6. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. nr. 622/2001r., poz. 627 z późniejszymi zmianami.);

7. Ustawa z dnia 18 lipca 2001r. – Prawo Wodne (Dz.U. Nr.115/2001r., poz. 1229, z późniejszymi zmianami);

8. Ustawa z dnia 21 marca 1985r-o drogach publicznych; jednolity tekst (Dz.U. nr 19/2007., poz. 2027 z późniejszymi zmianami);

9. Ustawa z dnia 17 maja 1989r.- Prawo geodezyjne i kartograficzne; jednolity tekst (Dz.U. nr.240/2007 r., poz. 115 z późniejszymi zmianami).

*10.2. Rozporz*ą*dzenia*

1. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995r. – w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności obowiązujących w budownictwie (Dz.U nr.25 /1995., poz. 133 z późniejszymi zmianami);

2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 209/2002r., poz. 690 z późniejszymi zmianami);

3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz.U. nr 209/2002., poz.1179 z późniejszymi zmianami);

4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz.U. nr 209/2002r., poz.1780 z późniejszymi zmianami);

5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.Nr.120/2003.,poz. 2072 z późniejszymi zmianami);

6. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15 lutego 2002r. – w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania Polskich Norm dotyczących ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. nr.18/2002, poz. 182 z późniejszymi zmianami);

7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004r – zmieniające Rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia Zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy ochrony zdrowia (Dz.U. nr 198/2004r., poz. 2042 z późniejszymi zmianami);

8. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 grudnia 2002r. w sprawie warunków technicznych w sprawie poważnych awarii objętych obowiązkiem zgłoszenia do Głównego Inspektora Ochrony Środowiska (Dz.U. nr.5/2003,poz. 58 z późniejszymi zmianami);

9. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz.U nr 97/2001, poz.1055 z późniejszymi zmianami);

10. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997r-w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr.169/1997r., poz. 1650 z późniejszymi zmianami);

11. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 1 października 1993r. – w sprawie bezpieczeństwa higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz.U. nr 96/1993., poz. 437 z późniejszymi zmianami);

12. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47/2003r. poz. 401 z późniejszymi zmianami

*10.3.Inne*

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały wydania PN, o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN i BN) . W przypadku braku Polskich Norm przenoszących normy europejskie lub norm innych państw członkowskich EOG przenoszących te normy oraz aprobat, specyfikacji, norm międzynarodowych i innych technicznych systemów odniesienia ustanowionych przez europejskie organy normalizacyjne uwzględnia się w kolejności:

- Polskie Normy,

- Polskie aprobaty techniczne,

- Polskie specyfikacje techniczne

Odnosząc się do norm, aprobat, specyfikacji technicznych i systemów odniesienia Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne opisanym.

Jeżeli Wykonawca zastosuje rozwiązania równoważne opisanym przez Zamawiającego, to jest zobowiązany do wykazania, że oferowane przez niego dostawy, usługi, materiały i roboty budowlane spełniają wymagania określone przez Zamawiającego.

Jeżeli specyfikacje techniczne powołują się na Polskie Normy, przepisy branżowe, instrukcje to należy je traktować jako integralną część i czytać łącznie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich norm przenoszących normy europejskie lub norm innych państw członkowskich EOG przenoszących te normy (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej. Roboty budowlane będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami norm europejskich lub norm innych państw członkowskich EOG przenoszących te normy.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**INSTALACJA TECHNOLOGICZNA**

1. WSTĘP

*1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej*

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji technologicznych w obiektach zlokalizowanych na terenie oczyszczalni wykonywanej w ramach zadania: : **„Rozbudowa stacji uzdatnia wody w Chodczu, wraz z rozbudową zbiorników wyrównawczych na działce o nr ewid. 244 obręb Chodeczek**

*1.2. Zakres stosowania ST*

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

*1.3. Zakres prac obj*ę*tych Specyfikacj*ą *Techniczn*ą

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji technologicznej w obiektach zlokalizowanych na terenie stacji uzdatniani wody w Chodczu zgodnie z Dokumentacja Projektową - opis techniczny i rysunki.

Zakres prac objętych specyfikacją:

*1.3.1. Uj*ę*cie wód podziemnych*

* Geodezyjne wyznaczenie elementów wykonywanych robot:

Wykonawca dla własnych potrzeb wyznaczy i zastabilizuje dodatkowe punkty sytuacyjno – wysokościowe niezbędne do wykonania robót

* Zakup i transport materiałów na miejsce wbudowania, Transport materiałów opisano w punkcie 4 niniejszej S.T
* Odwiert studni
* Montaż rur stanowiących obudowę studni – PVC DN330
* Montaż orurowania pompy,
* Montaż obudowy studni głębinowej z wodomierzem prostym MW i kompletnym wyposażeniem,
* Przeprowadzenie prób montażowych zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano -montażowych –Tom II Instalacje Sanitarne” oraz warunkami podanymi przez producentów urządzeń.

*1.3.2. Budynek stacji uzdatniania wody- hala filtrów*

* Geodezyjne wyznaczenie elementów wykonywanych robot:

Wykonawca dla własnych potrzeb wyznaczy i zastabilizuje dodatkowe punkty sytuacyjno-wysokościowe niezbędne do wykonania robót

* Zakup i transport materiałów na miejsce wbudowania,

Transport materiałów opisano w punkcie 4 niniejszej S.T

* Wypełnienie filtrów złożem, piaskiem i żwirem kwarcowym,

Filtry wypełnione będą następującym złożem filtracyjnym:

warstwa podtrzymująca I o uziarnieniu 5,0 ÷ 10,0 mm i wysokości 0,2m,

warstwa podtrzymująca II o uziarnieniu 3,0 ÷ 5,0 mm i wysokości 0,2m,

właściwa warstwa filtracyjna o uziarnieniu 0,8 ÷ 2,0 mm i wysokości 0,4 m,

właściwa warstwa filtracyjna o uziarnieniu 0,5 ÷ 0,8 mm i wysokości 0,8 m

* Uaktywnienie złoża i jego przemywanie, , płukanie złoża wodą po uaktywnieniu,
* Zamontowanie rurki wodowskazowej,
* Montaż rurociągów z rur stalowych ze stali gat. AISI 304 (OH 18N9 wg. PN-71/H-86020 i 1.4301 wg. PN-EN-10088-1), DN80,125,150,200 wraz z kształtkami,
* Montaż przepustnic z napędem pneumatycznym DN 80,150 , mm
* Montaż przepustnic z napędem ręcznym DN 80, 125, 150, 200, mm
* Montaż zaworu antyskażeniowego kołnierzowego DN 200mm
* Montaż zaworów kulowych, czerpalnych Dn 15, 20mm, kurków laboratoryjnego ¾”,
* Montaż rurociągów PE Ø 20mm i PVC Ø 15,25mm wraz z kształtkami,
* Montaż rotametrów Dn 20, manometrów, przepływomierzy elektromagnetycznych
* Montaż instalacji Dn25 odpowietrzenia filtrów wraz z zaworami bezpieczeństwa i zaworami spustowymi
* Montaż rurociągu Dn200 z PCV klejone wód popłuczynych wraz z kształtkami.
* Montaż skrzynek pomiarowo przelewowych wód popłucznych ze stali gat. AISI 304 (OH 18N9 wg. PN-71/H-86020 i 1.4301 wg. PN-EN-10088-1)
* Montaż przepływomierzy elektromagnetycznych Dn 150, 200mm
* Montaż konstrukcji wsporczych pod rurociągi
* Montaż stalowych rur ochronnych z zamknięciem końcówek rur,
* Montaż instalacji powietrza do napędu przepustnic,
* Montaż przejść szczelnych przez ściany fundamentowe z łańcuchem uszczelniającym
* Przeprowadzenie prób szczelności , dezynfekcji i płukania ułożonych rurociągów.
* Przeprowadzenie prób montażowych zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano -montażowych –Tom II Instalacje Sanitarne” oraz warunkami podanymi przez producentów urządzeń.

*1.3.3. Budynek stacji uzdatniania wody-pomieszczenie pompowni II st,*

* Zakup i transport materiałów na miejsce wbudowania,
* Transport materiałów opisano w punkcie 4 niniejszej S.T
* Montaż rurociągów z rur stalowych ze stali gat. AISI 304 (OH 18N9 wg. PN-71/H-86020 i 1.4301 wg. PN-EN-10088-1), DN,125,150,200 wraz z kształtkami,
* Montaż przepustnic z napędem ręcznym DN 125, 150, 200, mm
* Montaż zaworów Dn 20mm,
* Montaż wsporników pod rurociągi,
* Montaż stalowych rur ochronnych z zamknięciem końcówek rur,
* Przeprowadzenie prób szczelności , dezynfekcji i płukania ułożonych rurociągów.
* Przeprowadzenie prób montażowych zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano -montażowych –Tom II Instalacje Sanitarne” oraz warunkami podanymi przez producentów urządzeń.

*1.3.4. Budynek stacji uzdatniania wody-pomieszczenie sprężarki i chlorownia*

* Zakup i transport materiałów na miejsce wbudowania,
* Transport materiałów opisano w punkcie 4 niniejszej S.T
* Montaż rurociągów z rur stalowych ze stali gat. AISI 304 (OH 18N9 wg. PN-71/H-86020 i 1.4301 wg. PN-EN-10088-1), DN,125,150,200 wraz z kształtkami,
* Montaż przepustnic z napędem ręcznym DN 80, mm
* Montaż instalacji PE i zaworów Dn 20mm, (do transportu podchlorynu sodu)
* Montaż wsporników pod rurociągi,
* Przeprowadzenie prób szczelności , dezynfekcji i płukania ułożonych rurociągów.
* Przeprowadzenie prób montażowych zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano -montażowych –Tom II Instalacje Sanitarne” oraz warunkami podanymi przez producentów urządzeń.

*1.3.5.. Zbiorniki wyrównawcze*

* Zakup i transport materiałów i urządzeń na miejsce wbudowania,
* Transport materiałów opisano w punkcie 4 niniejszej S.T
* Montaż łączników ze stali gat. AISI 304 (OH 18N9 wg. PN-71/H-86020 i 1.4301 wg. PN-EN-10088-1) rurociągów PE Ø 160, 200 mm z króćcami zbiorników wraz z kształtkami,
* Montaż prowadnic do pomp ze stali nierdzewnej Ø 50mm i łańcuchów kwasoodpornych,
* Montaż zasuw, zaworów kołnierzowych Dn 150, 200mm
* Przeprowadzenie prób montażowych zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano -montażowych –Tom II Instalacje Sanitarne” oraz warunkami podanymi przez producentów urządzeń.

*1.4. Okre*ś*lenia podstawowe*

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z

obowiązującymi odpowiednimi normami i Specyfikacją techniczną „Wymagania ogólne” .

*1.5. Ogólne wymagania dotycz*ą*ce robót*

1.5.1. Ogólne wymagania dotyczące robot podano Technicznej Specyfikacji „ Wymagania ogólne”

1.5.2. Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacja Projektową, S.T. i poleceniami Inżyniera.

**2. MATERIAŁY**

Materiały do wykonania stosować zgodnie z Projektem Budowlanym.

Wszystkie materiały musza posiadać atesty producenta, certyfikaty lub aprobaty techniczne, odpowiadać wymogom PN, BN a ponadto uzyskać akceptację Inżyniera przed wbudowaniem.

* rury ze stali nierdzewnej wraz z kształtkami OH 18N9 wg. PN-71/H-86020(1.4301 wg. PN-EN-10088-1),
* rury PE 100 SDR 11 wraz z kształtkami wg. PN-74/C-89204,
* rury ze stali ocynkowanej wg. PN-H-74200:1998
* rury i kształtki PVC wg. PN-EN 1452-2:2002 i PN-EN 1452-3:2002
* armatura: zawory, zasuwy, DIN 3202 ręczne i z napędem pneumatycznym wg. PN-82/M-74001, przepustnice z napędem pneumatycznym,
* wodomierze, manometry,
* materiał na złoża:
* tuleje, rury ochronne PN-EN JSO 1127 : 1999,
* łańcuchy ze stali kwasoodpornej,
* pianka poliuretanowa,
* elektrody,

Stosowane materiały musza posiadać atesty fabryczne, certyfikaty.

Parametry zastosowanej armatury:

Zasuwa miękkouszczelniona

* wszystkie części stykające się z wodą wykonane winny być z materiałów odpornych na korozję,
* trzpień z stali nierdzewnej (np. X20Cr13),
* ciśnienie nominalne minimum 0,6 Mpa,
* korpus, pokrywa, klin Ŝeliwo sferoidalne (np. GGG40),
* malowanie – farba epoksydowa o grubości warstwy minimum 200 m,
* klin powleczony gumą (np. NBR),
* w przypadku braku napędu wymagane kółko ręczne do zasuw

Przepustnica

* wszystkie części stykające się z wodą wykonane winny być z materiałów odpornych na korozję,
* ciśnienie nominalne minimum 0,6 Mpa
* korpus żeliwo,
* klapa z mosiądzu lub Ŝeliwa sferoidalnego (np. EN-GJS-400-15),
* malowanie – farba epoksydowa o grubości warstwy minimum 200 mm,
* wał z stali nierdzewnej (np. X20Cr13),
* wkładka gumowa (np. EPDM),
* w przypadku braku napędu wymagana ręczna dźwignia.

Zawór antyskażeniowy

* Wieko (pokrywa) umożliwiająca bieżącą kontrolę wewnętrznych części zaworu bez konieczności jego demontażu •
* Korpus kołnierzowy wykonany z żeliwa sferoidalnego EN-GJS 400-15 (DN50-DN200) z mosiądzu metodą kucia (DN15-DN50) •
* Szczelność przy wysokim i niskim ciśnieniu
* Otwory kontrolne z korkami •
* Zamknięcie grzybkowe wspomagane sprężyną •
* Wewnętrzne elementy zaworu wykonane z materiałów nie korodujących
* Śruby łączące pokrywę z korpusem nierdzewne, wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową
* Ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, minimum 250 mikronów wg normy PN-EN ISO 12944-5:2009 •
* Zgodność wyrobu z PN-EN 1717:2007, PN-EN 12729:2005
* Połączenia kołnierzowe i przyłącz wg. PN-EN 1092-2:1999 (DIN 2501), ciśnienie PN10, PN16 w przelotach DN50-DN200 •
* Znakowanie zaworów odpowiada wymaganiom normy: PN-EN-19:2005, PN-EN-1074:2002

Napęd przepustnicy

* wszystkie części stykające się z wodą oraz obudowa wykonane winny być z materiałów odpornych na korozję,
* temperatura otoczenia powinna się zawierać od – 20 do 80°C,
* napęd winny być wyposażona w element umożliwiający ręczne otwieranie i zamykania,
* wskaźnik położenia
* Podłączenie zaworów i przepustnic według ISO 5211 / DIN 3337
* Podłączenie zaworów rozdzielających według NAMUR

Do urządzenia powinna być dostarczona następująca dokumentacja w języku polskim:

* instrukcja obsługi i eksploatacji,
* DTR- dokumentacja techniczno- ruchowa

Przepływomierz

* przepływomierz elektromagnetyczny,
* błąd podstawowy do 0,6%,
* sygnał wyjściowy od 4 do 20 mA,
* wyświetlacz graficzny minimum 2x16 pikseli,
* stopień ochrony IP 67,
* temperatura otoczenia powinna się zawierać od – 20 do 50°C,
* możliwość pomiaru w dwu kierunkach (L/s, m3/h i m3/s),
* możliwość programowania z klawiatury na płycie czołowej.
* Możliwość montażu w wersji rozłącznej

Do urządzenia powinna być dostarczona następująca dokumentacja w języku polskim:

* instrukcja obsługi i eksploatacji,
* DTR- dokumentacja techniczno ruchowa.

Manometr

* średnica obudowy 100,
* materiał obudowy, króćca i mechanizmu – stal kwasoodporna,
* klasa dokładności 1%,
* zakres temperatury pracy powinien się zawierać od -10 do 50oC,
* zakres temperatury mierzonego medium powinien się zawierać od 0 do 50oC,
* jednostki na skali: MPa i bar,
* obudowa wypełniona gliceryną.

Podpory pod rurociągi

* przed wykonaniem podparć Wykonawca przedstawi oddzielny projekt podpor dla całego obiektu,
* podpory ze stali w gatunku AISI 304/304 L,
* stosować obejmy pełne,
* między obejmą a rurociągiem podkład z tworzywa sztucznego,
* dopuszcza się wykonywanie podpor w niestandardowym kształcie, po wcześniejszym wykonaniu rurociągów (montowanych tymczasowo na podparciach),
* dopuszcza się również stosowanie zawiesi oraz podpor typowych,
* miejsca montażu podpor: na załamaniach rurociągów, w obrębie armatury oraz na długich odcinkach w rozstawie wynikającym z wytrzymałości zastosowanej stali rurociągów,
* podpory kotwione do podłoża lub ścian (po wcześniejszym wykonaniu projektu).

**3. SPRZĘT**

Warunki ogólne dotyczące używania sprzętu podano „Wymagania ogólne Do wykonania robót związanych z technologią Wykonawca robót powinien dysponować następującym sprzętem wymaganym przy wykonywaniu tych prac:

- wciągarka mechaniczna z napędem elektrycznym lub spalinowym

- wciągarka ręczna

- spawarka elektryczna wirująca

- sprężarka powietrza elektryczna

Dodatkowo

- do połączeń klejonych klej TANGIT SPECJAL lub równoważny,

- klucze pozwalające skręcać rurociągi i urządzenia w miejscach połączeń kołnierzowych,

- gwintownice,

- podpory, stemple drewniane lub stalowe – ułatwiające montaż materiałów ciężkich,

**4. TRANSPORT**

4.1. Ogólne wymagania odnośnie transportu podano Technicznej Specyfikacji ”Wymagania ogólne”.

4.2. Materiały należy transportować samochodami skrzyniowymi w opakowaniach producenta, z odpowiednimi zamocowaniami uniemożliwiającymi przemieszczanie się ładunku.

**5.WYKONANIE ROBÓT**

5.1. *Wymagania ogólne*

Ogólne warunki wykonania zgodne z ST-00.00 „Wymagania ogólne”

*5.2. Warunki szczegółowe:*

Zakup i transport materiałów i urządzeń na miejsce wbudowania: Miejsca pozyskiwania materiałów i urządzeń przewidywanych do realizacji zadania muszą uzyskać akceptację Inżyniera.

5.2.1. Rurociągi

Przed rozpoczęciem montażu należy wyznaczyć sytuacyjno- wysokościowe miejsc montażu rurociągów technologicznych. Do montażu rurociągów technologicznych należy przystąpić po zamontowaniu wszystkich urządzeń technologicznych. Rurociągi należy mocować do konstrukcji wsporczych za pomocą typowych uchwytów montażowych , które powinny zapewniać łatwy i trwały montaż i ewentualny demontaż oraz gwarantować swobodne wydłużanie się rurociągów. W przypadku używania uchwytów montażowych, metalowych należy stosować podkładki z tworzyw na całej długości obwodu rury przewodowej. Rozstaw uchwytów montażowych zachować zgodnie z wytycznymi producenta rur. Przewody należy układać w kierunku prostopadłym lub równoległym do najbliższych ścian. Odchylenia nie powinny być większe niż 10mm. Spadki przewodów powinny zapewniać możliwość opróżnienia rurociągów z wody. W miejscach przejść przez przegrody budowlane zewnętrzne winne być założone tuleje zapewniające szczelność przejścia.

Zmiany kierunku układania rurociągów należy dokonywać za pomocą kształtek: łuki, kolana,

trójniki. Połączenia kołnierzowe wykonywać przy zastosowaniu uszczelki płaskiej między płaszczyznami przylgowymi. Należy je tak wykonać aby wykluczyć możliwość wydostawania się między łączonymi elementami, czynnika znajdującego się w przewodzie. Wymiary kołnierzy łączonych ze sobą powinny być zgodne. W połączeniu powinny być zastosowane wszystkie przewidziane śruby. Śruby powinny być jednakowej długości, dostosowanej do wymiarów kołnierzy. Po skręceniu wszystkich śrub połączenia kołnierzowego, wystające z nakrętek nagwintowane odcinki śrub, powinny być jednakowe długości, Zaleca się aby ta długość wynosiła 1,5 do 2

zwojów gwintu.

Niedopuszczalne jest:

- przesuniecie osi łączonych elementów,

- przesłonięcia uszczelka otworów łączonych przewodów

Połączenia zgrzewane – ucięte prostopadle końce łączonych elementów nagrzewane są przez określony instrukcją czas przez zgrzewarkę, a następnie dociskane do siebie doczołowo aż do wystąpienia odpowiedni formującej się wypływki i unieruchamiane na określony czas. Wszystkie rurociągi winne posiadać oznakowanie zgodnie z norami.

Połączenia spawane- Wymagania szczegółowe, w zależności od rodzaju materiału oraz wymaganej wytrzymałości, sposób badania i kontroli spawów powinny być podane w technologii wykonania robot spawalniczych.

Połączenia klejone

Połączenia klejone wykonywać zgodnie z wytycznymi producenta rurociągów oraz zasadami łączenia rurociągów PVC.

5.2.2. Uzbrojenie rurociągów

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji technologicznej w której jest zainstalowana. Armaturę montować w trakcie wykonywania przewodu. Połączenia z przewodem należy dokonać za pomocą kształtek przejściowych- tulei kołnierzowych lub zgrzewania doczołowego. Miejsce zamontowania armatury winno być dostępne celem umożliwienia obsługi i konserwacji. Przed zamontowaniem należy usunąć z armatury zaślepki, ewentualne zanieczyszczenia. Po oczyszczeniu należy sprawdzić czy\ wrzeciono jest proste, korpus nie uszkodzony, a pokrętło daje się lekko obracać. Na przewodach poziomych armaturę należy ustawiać w takim położeniu by wrzeciono było skierowane do góry.

Armaturę zaporową należy ustawiać tak, aby kierunek strzałki na korpusie był zgodny z

kierunkiem ruchu czynnika w przewodzie. Zawory zwrotne należy ustawiać tak, aby trzpienie znajdowały się w położeniu pionowym.

Niedopuszczalne jest:

- przesuniecie się osi łączonych elementów

- przesłonięcie otworów łączonych elementów

5.2.3. Próby

Przeprowadzenie prób szczelności zgodnie z wymaganiami PN-B-10725 i warunkami podanymi

przez producentów rur oraz zgodnie z „ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robot

budowlano – montażowych -Tom II Instalacje sanitarne”.

**6. KONTROLA JAKO**Ś**CI ROBÓT:**

6.1. *Ogólne wymagania*

Ogólne zasady kontroli jakości podano Technicznej Specyfikacji ”Wymagania ogólne” ze szczegółowym uwzględnieniem wytycznych Dokumentacji Projektowej.

6.2. *Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru.*

6.2.1. Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność zakupionych i zamontowanych urządzeń z Dokumentacją Projektową, Technicznymi Specyfikacjami i Poleceniami Inżyniera. W ramach kontroli jakości należy:

sprawdzić dobór, usytuowanie, szczelność zamknięć armatury,

sprawdzić prawidłowość połączeń poszczególnych elementów instalacji technologicznej,

sprawdzić prawidłowość podłączeń urządzeń

Wszystkie zamontowane materiały musza odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji technicznej oraz posiadać świadectwa jakości, aprobaty techniczne i uzyskać akceptację Inżyniera.

6.2.2. Kontrola jakości materiałów:

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonywanych robót i użytych materiałów z Dokumentacją Projektową, Technicznymi Specyfikacjami i Poleceniami Inżyniera.

W ramach kontroli jakości należy:

- poddać rurociągi próbie na szczelność,

- sprawdzić dobór armatury, rur, kształtek, co wykonuje się poprzez jej identyfikację i porównanie z projektem,

- sprawdzić szczelność zaworów, zasuw

**7. OBMIAR ROBÓT**

*7.1. Ogólne zasady obmiaru robót*

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w Technicznej Specyfikacji ”Wymagania ogólne”.

*7.2. Jednostki obmiaru:*

Jednostka obmiaru jest:

**zł**ą**cza:** połączenia rur polietylenowych, ze stali nierdzewnej,

**szt, kpl:** montażu kształtek, armatury, uszczelnienie końcówek rur ochronnych,

**m:** montażu rurociągów, próby rurociągów

**8. ODBIOR ROBÓT**

*8.1. Ogólne zasady odbioru Robót*

Ogólne zasady odbioru robót podano w Technicznej Specyfikacji ”Wymagania ogólne”.

*8.2. Warunki szczegółowe odbioru robót*

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych.

Odbiór techniczny nastąpi po zakończeniu montażu instalacji technologicznej i przeprowadzeniu badań.

Należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową, zapisami w Dzienniku Budowy

- użycie właściwych Materiałów oraz dokumenty dotyczące jakości tych materiałów,

- prawidłowość zamontowania i działania armatury,

- prawidłowość wykonania rurociągów i ich połączeń,

- szczelność przewodu

W trakcie odbioru należy:

- sprawdzić zgodność wymagań projektowych przy uwzględnieniu wprowadzonych zmian, ze stanem faktycznym wynikającym z wpisów do Dziennika Budowy, oraz Pomiarów i badań,

- sprawdzić naniesienie zmian projektowych do dokumentacji powykonawczej, sprawdzić w dzienniku budowy realizację wpisów dot. Robót,

- dokonać szczegółowych oględzin.

**9. PODSTAWA PŁATNO**Ś**CI**

*9.1. Ogólne wymagania*

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w”Warunki ogólne”.

*9.2. Płatno*ś*ci*

Płatności będą dokonywane na podstawie obmiaru Robót zgodnie z pkt.7.2. niniejszej ST.

Zakres robót jest podany w pkt. 1.3. niniejszej ST.

Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze i pomiarowe;

- sporządzenie niezbędnych rysunków wykonawczych, warsztatowych i montażowych;

- zakup materiałów,

- transport materiałów na miejsce wbudowania,

- wykonanie robót objętych specyfikacją,

- przeprowadzenie niezbędnych prób montażowych i badań,

- prace porządkowe,

- sporządzenie inwentaryzacji powykonawczej wykonanych robót.

**10. PRZEPISY ZWI**Ą**ZANE**

**10.1. Normy**

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych

BN-82/9192-06 Próby szczelności rurociągów.

PN- 82/M-74001 Armatura przemysłowa. Wymagania i badania

PN-76/M-75002 Armatura przemysłowa instalacji wodociągowej . Wymagania i badania.

PN-75/5220-02 Armatura przemysłowa. Ochrona przed korozją. Wymagania ogólne i ocena wykonania.

PN-85/B-01805 A Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Ogólne zasady ochrony.

PN-92/M-74000 Zamocowania rurociągów.

PN-70/N-01270.01 Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne.

PN-70/N-01270.03 Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników.

PN-70/N-01270.03 Wytyczne znakowania rurociągów. Barwy ostrzegawcze i uzupełniające.

PN-87/M-69008 Spawalnictwo. Klasyfikacja konstrukcji spawanych.

PN-85/M-69775 Spawalnictwo. Wadliwość złączy spawanych. Oznaczenie klasy wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych.

PN-75/M-69014 Spawanie lukowe elektrodami otulonymi stali węglowych i niskostopowych. Przygotowanie brzegów do spawania. Kształt wymiary brzegów.

PN-93/C-89218 Rury i kształtki z tworzyw sztucznych. Sprawdzenie wymiarów.

PN-ISO 4064-2+Ad1:1997 Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania instalacyjne.

PN-81/B-10700/00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze

**10.2 Inne**

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych Dokumentacja Techniczno-Ruchowa urządzeń Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji stalowych KOR 3.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**ZAKUP I MONTAŻ URZĄDZEŃ**

**1. WSTĘP**

*1.1. Przedmiot Technicznej Specyfikacji*

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące zakupu i montażu urządzeń technologicznych na wyposażenie obiektów Stacji uzdatniania wody w ramach zadania: pn. : **„Rozbudowa stacji uzdatnia wody w Chodczu, wraz z rozbudową zbiorników wyrównawczych na działce o nr ewid. 244 obręb Chodeczek”.**

*1.2. Zakres stosowania Technicznej Specyfikacji*

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu

i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

*1.3. Zakres prac obj*ę*tych Specyfikacj*ą *Techniczn*ą

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zakupu i montażu urządzeń dla wyposażenia obiektów stacji, zgodnie z Dokumentacja Projektową –opis techniczny i rysunki.

W zakres robót ujętych niniejszą Techniczną Specyfikacja wchodzi:

1.3.1. Zakup i transport urządzeń i materiałów przewidzianych Dokumentacją Projektową. Transport urządzeń opisano w punkcie 4 niniejszej S.T.

1.3.2. Wyznaczenie miejsc montażu urządzeń,

1.3.3. Oczyszczenie fundamentów- podłoża pod urządzenia,

1.3.4. Rozpakowanie, przegląd i segregacja urządzeń,

1.3.5. Oczyszczenie urządzeń z brudu i smarów,

1.3.3. Montaż urządzeń, wypoziomowanie, regulację wraz z podłączeniem do instalacji technologicznej

1.3.4. Przeprowadzenie prób montażowych bez obciążenia wszystkich urządzeń zgodnie z DTR, instrukcja producenta, Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”.

1.4. *Okre*ś*lenia podstawowe*

Określenia podane w niniejszej Technicznej Specyfikacji są zgodne z Dokumentacją Techniczną oraz ”Wymagania ogólne”.

1.5. *Wymagania dotycz*ą*ce robót*

1.5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z

Dokumentacją Projektową, Techniczna Specyfikacją i Poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji technicznej Wymagania ogólne”.

**2. MATERIAŁY - URZ**Ą**DZENIA**

Wszystkie urządzenia muszą posiadać dokumentację techniczno-ruchową, atesty producenta, certyfikaty lub aprobaty techniczne, odpowiadać wymogom PN, BN a ponadto uzyskać akceptację Inżyniera przed wbudowaniem.

Podstawowymi urządzeniami są:

Ujęcia wód podziemnych

* Pompa głębinowa Q=45m³/h, H=78m, Ns=15kW **1kpl**

Pompa głębinowa powinna cechować się minimalnie wymaganiami jak poniżej:

- osłony przeciwpiaskowe łożysk ślizgowych pompy,

- przyłącze tłoczne kołnierzowe zintegrowane z korpusem pompy,

- zintegrowany zawór zwrotny z możliwością jego powieszenia /zablokowania w pozycji otwartej,

- wirniki odlewane wykonany z mosiądzu MK80,

- korpusy środkowe pomp i kierownice odlewane z żeliwa 250.

- możliwość pompowania wody z ilością piasku do 100 g/ m3,

Wymagane parametry pracy pompy:

Q1 = 0 m3/h, H1 = 86 m

Q2 = 50 m3/h, H2 = 72 m

Q3 = 70 m3/h, H3 = 46 m

Przy czym

Q2 – wydajność;

H2 – wysokość podnoszenia pompy przy wydajności Q2.

Silnik:

- silnik o mocy 15,0 kW

- izolacja uzwojenia silnika wykonana z polietylenu usieciowanego PE2,

- silnik przezwajany,

- łożysko wzdłużne wielosegmentowe, wahliwe,

- silnik wypełniony mieszaniną wody i glikolu (zabezpieczenie przed zamarznięciem w warunkach transportu i magazynowania),

Producent podwodnego agregatu pompowego:

- wymagana gwarancja 24 miesiące z możliwością warunkowego przedłużenia do 36 miesiący,

- wraz z pompą dostarczone będą protokóły badań odbiorowych w postaci wykresów zawierających charakterystyki: H = f(Q), P = f(Q), potwierdzających zgodność parametrów pomp z deklarowanymi parametrami pracy. Protokoły mają pochodzić ze stacji prób producenta agregatu pompowego.

- autoryzowany serwis lub serwis fabryczny w odległości nie większej niż 50 km .

**Producent ma posiadać Zintegrowany System Zarządzania Jakością, Środowiskiem oraz Bezpieczeństwem i Higiena Pracy zgodnym z ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 oraz PN-N-18001:2004.**

Budynek stacji uzdatniania wody

* Przepływomierz elektromagnetyczny DN 80 **4 kpl**
* Przepływomierz elektromagnetyczny DN 150 **1 kpl**
* Przepływomierz elektromagnetyczny DN 200 **2 kpl**
* Mieszacz wodno – powietrzny, statyczny, **1 szt**

średnica nominalna: DN 1200, pojemność: 2,2 m3, wysokość całkowita: H = 2685 mm, odległość od podstawy do przylgi kołnierza kroćca „B”: h = 400 mm, średnica króćców przyłączeniowych: DN 150, średnica kroćca sprężonego powietrza: G 1”, średnica kroćca spustu zerowego: DN 40, ilość dysz w układzie napowietrzania: 8 szt., masa: 430 kg.

* Filtry ciśnieniowe o średnicy 1800mm i powierzchni filtracyjnej 2,54m2 każdy **4 kpl**

W filtrach należy zamontować tzw. drenaż grzybkowy niskooporowy, przystosowany do płukania wodą i powietrzem, dysze filtracyjne z PCV. Filtry ciśnieniowe powinny mieć atestUDT zezwalający na pracę przy ciśnieniu 0,6 MPa. Zbiorniki filtracyjne wykonane ze staliniskowęglowej o zawartości węgla 0,3%. Powierzchnia zew. zabezpieczona antykorozyjnie farbą do gruntowania, natomiast wewnętrzna farbą epoksydową dwuskładnikową z atestem PZH

Instalacja do przygotowywania i dozowania podchlorynu sodowego ( chloratory) **1 kpl**

* pompa dozująca Q=30dm³/h, 2 szt
* zbiorniki roztworowe z mieszadłem elektrycznym, 1 szt
* sonda chloru z rejestratorem, przekaźnik alarmowy 1 szt
* paleto-pojemnik o pojemności 1,0 m³ z pompą beczkową 2 szt

Aparat grzewczo-wentylacyjny np. Volcano VR1 z automatyką BACIC, regulatorem prędkości obrotu, zaworem z siłownikiem , konsolą montażową **1 kpl**

Pomieszczenie pompowni II st

* Zestaw pompowy II° stopnia – cztery pompy robocze i 1 pompa rezerwowa **1 kpl**

Parametry pompy: Q=128m³/h, H=15m, N=11 kW. Zestaw posiada autonomiczny system sterowania z którego będą przekazywane sygnały do centralnego sterownika.

Charakterystyka pomp w zestawie pompowym II° stopnia

Pompy winny składać się z silnika trójfazowego, złącza kablowego. Pompy winny spełniać następujące warunki: silnik pompy powinien być przezwajalny; w pompie musi być możliwość wymiany oraz zakupu następujących części: wirnika, łożyska, wału; wszystkie części stykające się z przetłaczaną wodą wykonane winny być z materiałów odpornych na korozję; pompa winna być wyposażona w zintegrowany zawór zwrotny; musi być możliwość zasilania silnika poprzez przetwornicę częstotliwości; silnik winien być zasilany prądem trójfazowym (3x400V, 50Hz, układ TN-S); pompa powinna być zbudowana z następujących materiałów: korpus, wirniki – powinny być wykonane z żeliwa lub innych materiałów takich jak: żeliwa sferoidalnego, brązu cynowanego, mosiądzu, stali nierdzewnej (szlachetnej); wał – powinien być wykonany ze stali nierdzewnej (szlachetnej).

Pompy muszą współpracować z programem automatyki. Ponadto:

- informowanie użytkownika o: suchobiegu, awarii pompy, zaniku i asymetrii faz, uszkodzeniu przetwornicy, awarii przetworników ciśnienia (dla sygnału 4...20mA), przekroczeniu ciśnienia granicznego, pracy danej pompy, przypisaniu pompy do przetwornicy częstotliwości, trybie pracy każdej z pomp, pęknięciu rurociągu, sumarycznej ilości przepompowanej wody, czasie pracy każdej z pomp,

- zestaw pompowy powinien mieć możliwość: zabezpieczenia zestawu pompowego przed suchobiegiem, zmniejszania częstości włączeń pomp poprzez ich zamianę, nastawy granicznej ciśnienia wyłączenia zestawu, sygnalizacji usterek pracy zestawu, sygnalizacji braku wody lub spadku ciśnienia zasilania, czasowego przepisania przetwornicy do danej pompy, pracy kaskadowej zestawu, pracy co najmniej jednej pompy załączonej niezależnie od wielkości fizycznej, współpracy z elektrozasuwami i elektrozaworami, współpracy z sondami hydrostatycznymi, odczytu wszystkich niezbędnych parametrów i alarmów, wyświetlania informacji o pracy układu na wyświetlaczach graficznych, utrzymania ciśnienia na określonym poziomie niezależnie od aktualnego rozbioru, możliwość sterowanie ręcznego.

Dmuchawa w budowie dźwiękochłonnej z wentylatorem wraz z kompensatorem, zaworem bezpieczeństwa, klapą zwrotną, filtrem na rurociągu ssawnym, wibroizolatorami, wskaźnikiem zanieczyszczenia filtra o Q=172m³/h, Dp= 900 mbar, N=7,5kW **1 kpl**

Charakterystyka dmuchaw:

Dmuchawa winna składać się z: napędu dmuchawy – silnika trójfazowego, filtra powietrza, zaworu odciążającego, elementu nośnego – ramy, tłumika dźwięku. Ponadto dmuchawa winna spełniać następujące warunki: silnik dmuchawy powinien być przezwajalny, dmuchawa musi posiadać króciec przyłączeniowy, dmuchawa winna być wyposażona w zintegrowany zawór zwrotny, poziom hałasu nie powinien przekraczać 110 dB, silnik winien być zasilany prądem trójfazowym (3x400V, 50Hz, układ TN-S). Do urządzenia powinna być dostarczona następująca dokumentacja w języku polskim: instrukcja obsługi i eksploatacji, DTR – dokumentacja techniczno-ruchowa.

pompa do płukania filtrow:

• przepływ obliczeniowy: 90 m3/h,

• obliczeniowa wysokość podnoszenia pompy: 1,6 bar

• ilość: 1 szt.,

• nominalna moc silnika: 5,5 kW,

• króciec ssawny: DN 100,

• krócieć tłoczny: DN 100,

• rurociąg tłoczny wody do płukania ø168,3x2 DN 150, PN 10,

• dodatkowa armatura pompy płuczącej:

- na rurociągu ssawnym: zasuwa odcinająca o średnicy DN 125,

- na rurociągu tłocznym: przepustnica odcinająca o średnicy DN125,

• dodatkowy osprzęt pompy płuczącej (układ płukania filtrów wodą):

- czujnik ciśnienia zamontowany na jednym króćcu wraz z manometrem,

- przepływomierz na rurociągu wody do płukania o średnicy DN 150.

Pionowe, jednokomorowe zbiorniki wyrównawcze służą do magazynowania wody pitnej, co pozwala na wyrównanie okresowych deficytów wody, spowodowanych najczęściej zbyt małą wydajnością studni na ujęciu w stosunku do zapotrzebowania. Zbiorniki wyrównawcze stanowią jednocześnie dodatkowe zabezpieczenie źródła wody z przeznaczeniem do celów przeciwpożarowych. Pionowe zbiorniki retencyjne wykonane są z elementów stalowych (stal niskowęglowa), atestowanych. Zbiornik składa się z płaszcza w kształcie pionowego walca zamkniętego od dołu płaskim dnem, a od góry stożkowym dachem. W dachu znajduje się komin wentylacyjny oraz krócieć do montażu sondy pomiaru poziomu lustra cieczy w zbiorniku. Zbiornik posiada dwa włazy

rewizyjne:

– na dachu właz prostokątny z izolowaną pokrywą,

– w dolnej części płaszcza właz okrągły.

Ponadto zbiornik wyposażony jest w drabinę zewnętrzną oraz wewnętrzną, umożliwiającą bezpieczne wejście do wnętrza zbiornika. W skład wyposażenia technologicznego zbiornika wchodzi również wewnętrzne orurowanie.

Wszystkie króćce przyłączeniowe zakończone są kołnierzami na ciśnienie Po = 1 MPa i znajdują się w dnie zbiornika. Szczelność połączeń spawanych sprawdzana jest u producenta metodą penetracyjną.

Izolacja termiczna zbiornika wykonana jest na zewnętrznej stronie płaszcza stalowego z wełny mineralnej o grubości g = 100 mm. Izolowane jest także zadaszenie oraz właz na dachu (wełna mineralna o grubości g = 100 mm). Izolacja na zewnątrz zabezpieczona jest płaszczem z blachy trapezowej ocynkowanej lub na indywidualne zamówienie z blachy aluminiowej.

Od środka zbiornik malowany jest farbą z atestem PZH. Wszystkie zewnętrzne elementy zbiornika malowane są dwukrotnie uniwersalną farbą podkładową oraz lakierem asfaltowym.

Drabiny zewnętrzne oraz wewnętrzne wykonywane są w wersji ocynkowanej.

Wyposażenie zbiornika stanowić będą:

– rurociąg tłoczny (woda po filtrach): DN 150,

– rurociąg spustowy: DN 200,

– rurociąg przelewowy: DN 200,

– rurociąg ssący: DN 200.

– sonda hydrostatyczne do pomiaru zwierciadła – zgodnie z Dokumentacją Techniczną,

– sondy zabezpieczające typu Cluwo – zgodnie z Dokumentacją Techniczną,

– zasuwy odcinające na poszczególnych przyłączach – zgodnie z Dokumentacją Techniczną,

– inne elementy wymienione w Dokumentacji Technicznej.

Na zbiorniku powinna znaleźć się tabliczka informacyjna zawierająca:

- numer seryjny urządzenia,

- rok produkcji,

- dane techniczne.

W szczególności należy dostarczyć:

- atesty PZH dla kontaktu z wodą pitną podstawowych urządzeń,

- inne niezbędne elementy.

Materiały podstawowe wykorzystane do budowy instalacji sprężonego powietrza to:

- przewody stalowe do sprężonego powietrza na ciśnienie min. 1,0 MPa,

- sprężarka o następujących parametrach technicznych:

• typ: śrubowa,

• ilość: 1 szt.,

• nadciśnienie robocze: 10 bar,

• wydajność przy nadciśnieniu roboczym: 0,26 m3/min. = 15,6 m3/h,

• maksymalne nadciśnienie robocze: 11 bar,

• znamionowa moc silnika: 2,2 kW,

• zbiornik sprężonego powietrza: 215 L,

• poziom hałasu: 65 dB(A),

• waga: 285 kg,

• przyłącze: G .”,

• sprężarka w obudowie dźwiękochłonnej,

- rozdzielacz powietrza do napowietrzania w aeratorze ciśnieniowym i mieszaczu

statycznym,

- koryta na wiązki przewodow dozujących powietrze,

- rotametry do pomiaru ilości powietrza o następujących danych technicznych:

• ciśnienie pracy: 3 bary,

• wydajność: 0,8 ÷ 7,0 m3/h,

• średnica: DN 20,

• długość: 165 mm,

• ilość: 2 szt.,

-elektrozawór na rurociągu doprowadzającym powietrze do aeratora i mieszacza.

Na sprężarce – tabliczka znamionowa z nr seryjnym, datą produkcji i danymi technicznymi

urządzenia.

**3. SPRZ**Ę**T**

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w Specyfikacji technicznej ”Wymagania ogólne”.

Do wykonania robót Wykonawca robót powinien dysponować następującym sprzętem

wymaganym przy wykonywaniu montażu urządzeń:

- żuraw samojezdny kołowy

- wciągarka ręczna

- wciągarka mechaniczna z nap.elektr.

- sprężarka powietrza elektryczna

- spawarka elektryczna wirująca

Sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości –wymaganiom zawartym w Projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

**4. TRANSPORT**

Warunki ogólne transportu podano w Specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”. Samochody i inne środki transportu – odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

4.1. Urządzenia należy transportować samochodami skrzyniowymi w opakowaniach producenta, z odpowiednim zamocowaniem uniemożliwiającym przemieszczanie się ładunku.

**5 WYKONANIE ROBÓT**

5.1. *Wymagania ogólne robót*

Ogólne warunki zgodne z Specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

5.2. *Wymagania szczegółowe dotycz*ą*ce prowadzenia Robót.*

Urządzenia winne być montowane zgodnie z warunkami technicznymi podanymi w wytycznych producenta. Jeżeli Wykonawca zaoferuje urządzenia spełniające wymagania jak w p-kcie 2 lecz takie, że połączenie z innymi elementami będą wymagały zastosowania dodatkowych elementów, to wszystkie elementy dodatkowe zespalające elementy podstawowe w układ funkcjonalny musza być uwzględnione w cenie zaoferowanych elementów. Przy montażu należy zachować prawidłowość ustawienia urządzeń na płycie fundamentowej, sposób zamontowania oraz współosiowość. Po zamontowaniu należy przeprowadzić próby montażowe.

Urządzenia winne posiadać tabliczki znamionowe lub inne trwały opis, niezbędny do identyfikacji urządzenia. Wszystkie napisy na urządzeniach lub tabliczkach znamionowych, instrukcje, ostrzeżenia itp., muszą być napisane w języku polskim.

Przeprowadzenie prób montażowych urządzeń zgodnie z „ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robot budowlano – montażowych -Tom II Instalacje sanitarne” oraz dokumentacją techniczno– ruchową ( DTR ) producentów urządzeń. Ponadto po wykonaniu robot należy przeprowadzić szkolenie załogi w obsłudze urządzeń, eksploatacji i konserwacji.. W programie szkolenia należy przewidzieć zajęcia praktyczne w zakresie właściwego i bezpiecznego użytkowania i konserwacji urządzeń.

**6. KONTROLA JAKO**Ś**CI ROBÓT:**

*6.1. Ogólne wymagania*

Ogólne zasady kontroli jakości podano w Technicznej Specyfikacji ”Wymagania ogólne”.

*6.2. Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru.*

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność zakupionych i zamontowanych urządzeń oraz prawidłowość wykonanego złoża filtracyjnego z Dokumentacją Projektową, Technicznymi Specyfikacjami i Poleceniami Inżyniera.

Wszystkie zamontowane urządzenia muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji technicznej oraz muszą posiadać DTR, świadectwa jakości producentów oraz o ile jest to wymagane być zgłoszone do Dozoru Technicznego, uzyskać akceptację Inżyniera.

**7. OBMIAR ROBÓT**

*7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót*

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Technicznej Specyfikacji ”Wymagania ogólne”.

*7.2. Jednostki obmiaru*

Jednostka obmiaru jest:

**kpl:** zakupu, montażu, urządzeń, przeprowadzenia prób montażowych, technologicznych

**8. ODBIOR ROBÓT**

*8.1. Ogólne zasady odbioru Robót*

Ogólne zasady odbioru robót podano w Technicznej Specyfikacji „Wymagania ogólne”.

*8.2. Warunki szczegółowe odbioru robót*

Należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową, zapisami w Dzienniku Budowy

- zakup i montaż użycie właściwych urządzeń oraz dokumenty dotyczące jakości tych urządzeń,

- prawidłowość zamontowania i działania w ciągu technologicznym,

- prawidłowość podłączenia,

- szczelność podłączeń

W trakcie odbioru należy:

- sprawdzić zgodność wymagań projektowych przy uwzględnieniu wprowadzonych zmian, ze stanem faktycznym wynikającym z wpisów do Dziennika Budowy, oraz Pomiarów i badań,

- sprawdzić naniesienie zmian projektowych do dokumentacji powykonawczej, sprawdzić w dzienniku budowy realizację wpisów dot. Robót,

- dokonać szczegółowych oględzin.

**9. PODSTAWA PŁATNO**Ś**CI**

*9.1. Ogólne wymagania*

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano wTechnicznej Specyfikacji „ Wymagania ogólne”.

*9.2. Płatno*ś*ci:*

Płatności będą dokonywane na podstawie obmiaru Robót zgodnie z pkt. 7.2. niniejszej ST.

Zakres robot jest podany w pkt. 1.3. niniejszej ST.

Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze i pomiarowe,

- sporządzenie niezbędnych rysunków wykonawczych, warsztatowych i montażowych;

- zakup urządzeń

- transport na miejsce wbudowania;

- montaż urządzeń

- przeprowadzenie prób montażowych; rozruchu urządzeń

- prace porządkowe;

- sporządzenie inwentaryzacji powykonawczej wykonanych robót;

**10. PRZEPISY ZWI**Ą**ZANE**

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle i w zgodzie z Polskimi

Normami (PN) lub odpowiednimi normami Krajów UE

Katalog Polskich Norm

Katalog Norm Branżowych

Dokumentacja Techniczno – Ruchowa urządzeń

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom II

Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Dokumentacja Techniczno – Ruchowa urządzeń

Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji stalowych KOR -3.