

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z modernizacją stacji uzdatniania wody.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu realizacji robót związanych z modernizacją stacji uzdatniania wody.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne związane z modernizacją stacji uzdatniania wody.

1.4. Podstawowe określenia

Budowa - obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową

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

Kosztorys ślepy (przedmiar) - wykaz robót z podaniem ich ilości.

Kosztorys ofertowy - wyceniony kosztorys ślepy.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodnie z projektem budowlanym i specyfikacją techniczną, dopuszczone do wbudowania przez Inżyniera.

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

Inżynier sprawujący rozumieniu FIDIC - biuro sprawujące w mieniu Zamawiającego całonastępną nadzór nad realizacją i rozliczeniem zadania. W niniejszym kontrakcie odpowiednikiem Inżyniera jest Inspektor Nadzoru.

Polecenie inżyniera - wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Inżyniera, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Projektant - Uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem projektu budowlanego.

Przetargowa dokumentacja projektowa - część projektu budowlanego, która wskazuje lokalizację, parametry i wymiary obiektu budowlanego będącego przedmiotem robót.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z projektem, ST i poleceniami Inżyniera

1.5.1. Przekazanie placu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach przetargowych i umowie przekaze Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz co najmniej dwa egzemplarze pełnej dokumentacji budowlanej i ST.

Na wykonawcy spoczywa obowiązek odpowiedzialności za ochroną przekazanych punktów pomiarowych do chwili końcowego odbioru robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Projekt budowlany

Wykonawca otrzyma od Zamawiającego, co najmniej:

- a) dwa egz. projektu budowlanego,
- b) Specyfikację Techniczną.

1.5.3. Zgodność wykonania robót z projektem budowlanym

Projekt budowlany, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inżyniera, stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów, obowiązuje kolejność wymieniona w „ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać dla własnych celów błędów w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

Wykonane roboty i dostarczone do ich wykonania materiały winny być zgodne z projektem budowlanym i ST.

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

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z projektem budowlanym lub ST, ale osiągnięto możliwą do zaakceptowania jakość elementów robot, Inżynier może uznać takie roboty i zgodzić się na ich pozostawienie, jednak zastosuje odpowiednie potrącenia od ceny kontraktowej, zgodnie z ustaleniami szczegółowymi kontraktu lub ST. W przypadku gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z projektem budowlanym lub ST i wpłynęło to na nie zadawalającą jakość elementu budowli, to takie materiały i roboty nie zostaną zaakceptowane przez Inżyniera. W takiej sytuacji elementy budowli powinny być zdemontowane i zastąpione innymi na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie placu budowy

Fakt przystąpienia do robot Wykonawca powinien obwieścić 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 inwestycji.

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

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robot

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

Miejsca na bazy, magazyny, składowiska powinny być tak wybrane, aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym.

Powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczenia przed możliwością powstania pożaru.

Praca sprzętu budowlanego używanego podczas realizacji robot nie może powodować zniszczeń w środowisku naturalnym.

Zbiorniki materiałów napędowych, olejów i innych szkodliwych dla środowiska substancji powinny być wykonane i obsługiwane w sposób gwarantujący ich nie przedostawanie do otoczenia.

Wykonawca powinien przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej, utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy. Maszyny i urządzenia napędzane silnikami powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed rozprzestrzenianiem się iskiei.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wykonanym jako rezultat realizacji robot albo przez personel Wykonawcy.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej, będzie utrzymywać w miejscach pracy sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy.

Miejsca na bazy, magazyny, składowiska powinny być tak wybrane, aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym. Powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczenia przed możliwością powstania pożaru.

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

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą stosowane. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym o dopuszczalnego, określonych odpowiednimi przepisami.

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za spowodowanie uszkodzeń uzbrojenia terenu, których położenie było wskazane przez Zamawiającego lub ich właścicieli. O zamiarze przystąpienia do robot w pobliżu tych urządzeń bądź ich przełożenia, Wykonawca powinien zawiadomić właścicieli urządzeń i Inżyniera.

Uszkodzenia instalacji i urządzeń podziemnych nie wskazanych w informacji dostarczonej Wykonawcy przez Zamawiającego i powstałe bez winy lub zaniedbania Wykonawcy zostaną usunięte na koszt Zamawiającego. W pozostałych przypadkach koszt naprawy obciąża Wykonawcę.

1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robot Wykonawca powinien przestrzegać przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek opracować program bezpieczeństwa i ochrony zdrowia / program bioz/ i zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca powinien zapewnić wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

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

1.5.10. Utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochroną robót, za materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty ich zakończenia.

Wykonawca powinien utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały okres realizacji robót i aby nie zagrażały bezpieczeństwu ruchu drogowego i mieszkańców miejscowości.

1.5.11. Stosowanie przepisów prawa

Wykonawca jest zobowiązany znać przepisy prawa - ustawy, zarządzenia rozporządzenia oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z realizowanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie podczas prowadzenia robót.

Wykonawca winien przestrzegać praw patentowych i będzie odpowiedzialny za wypełnienie wymagań odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń.

2. MATERIAŁY

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące materiałów. Materiały przeznaczone do zabudowy winny odpowiadać wymaganiom określonym w projekcie budowlanym, winny być wykonane wg odpowiednich norm i posiadać wymagane aprobaty techniczne, atesty i certyfikaty.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów pochodzenia miejscowego i ponosi koszty związane z zakupem, wydobyciem i dostarczeniem materiałów do zabudowy.

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

Wszystkie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy bądź wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do warunków umowy lub wskazań Inżyniera.

Eksploatacja źródeł materiałów winna być zgodna z regulacjami prawnymi. Materiały nie odpowiadające wymaganiom ST zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Inżynier, po przewartościowaniu, może zezwolić na użycie materiałów niepełnowartościowych do innych robót niż te, do których zostały zakupione.

Każdy rodzaj robót do wykonania, których zastosowano nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca realizuje na własne ryzyko.

Wykonawca powinien zapewnić odpowiednie warunki przechowywania i składowania materiałów, zapewniające zachowanie ich jakości i przydatności do zabudowy. Składowanie powinno być prowadzone w sposób umożliwiający kontrolę materiałów.

Miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

Do urządzeń technologicznych wykazanych w projekcie budowlanym, dla których wskazany jest producent lub dystrybutor można stosować urządzenia równoważne. Przez urządzenia równoważne należy rozumieć:

- urządzenia spełniające parametry projektowe,
- nie zwiększające kosztów inwestycji,
- pozwalają uzyskać zaprojektowany stopień redukcji zanieczyszczeń.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST i projekcie

Stan techniczny, ilość i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami podanymi w projekcie budowlanym i w terminie przewidzianym kontraktem.

4. TRANSPORT

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

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

Wykonawca na bieżąco będzie usuwać, na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia przez jego pojazdy dróg publicznych oraz dojazdów do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robot zgodnie z warunkami kontraktu, za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robot, oraz za ich zgodność z projektem budowlanym, wymaganiami ST, PZJ, projektem organizacji robot oraz poleceniami inżyniera.

Inżynier winien podejmować w sposób sprawiedliwy decyzje we wszystkich sprawach związanych z jakością robot, oceną jakości materiałów i postępem robot, a ponadto we wszystkich sprawach związanych z interpretacją projektu i ST oraz dotyczących akceptacji wypełnienia przez Wykonawcę warunków kontraktu

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów lub elementów robot będą oparte na wymaganiach sformułowanych w kontrakcie, projekcie budowlanym i ST, a także na normach i wytycznych

Inżynier jest upoważniony do kontroli wszystkich robot i wszystkich materiałów dostarczanych na budowę lub na niej produkowanych, włączając przygotowanie i produkcję materiałów.

Polecenia Inżyniera powinny być wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym pod groźbą zatrzymania robot. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBOT

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera, programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi zamierzony sposób wykonywania robot, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robot zgodnie z projektem budowlanym, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robot jest takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem dla osiągnięcia wymaganej jakości.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenia, że roboty wykonano zgodnie z wymogami zawartymi w projekcie budowlanym i ST.

Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały tam określone, Inżynier ustali, jaki zakres jest kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robot zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa potwierdzające, że urządzenia i sprzęt badawczy posiadają własną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm określającym procedury badań.

Koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

Próbki dotyczące pobierania jakości masy betonowej lub innych materiałów 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 będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości koszty badań pokrywa Wykonawca, w przeciwnym wypadku koszty pokrywa Zamawiający. Próbki dostarczane przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez inżyniera bqd4 odpowiednio opisane i oznakowane.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymogami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować należy wytyczne krajowe lub inne procedury zaakceptowane przez Inżyniera.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Wyniki pomiarów i badań należy przedstawić Inżynierowi.

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać inżynierowi kopie raportów z wynikami badań w terminach określonych w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub przez niego zaaprobowanych.

6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera

Inżynier jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robot prowadzonej przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robot z Wymogami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania na swój koszt niezależnie od Wykonawcy. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne,

wówczas Inżynier poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań. Inżynier może oprzeć się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robot z projektem i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych badań poniesie Wykonawca.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

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

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą lub
- Aprobata techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. j.w. a spełniają wymogi ST.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczana do robot będzie posiadać dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań przez niego wykonanych. Kopie wyników badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi. Materiały, które nie spełniają wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

Dziennik budowy

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

Zapisy w dzienniku budowy muszą być dokonywane na bieżąco i powinny dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy musi być opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem 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 muszą być oznaczone kolejnym numerem, opatrzone datą i podpisem kierownika budowy i inżyniera.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datą przekazania Wykonawcy placu budowy,
- datą przekazania przez Zamawiającego projektu budowlanego,
- uzgodnienie przez inżyniera programu zapewnienia jakości i harmonogramu robot,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych robot,
- przeszkody w prowadzeniu robot, okresy i przyczyny przerw w robotach, - uwagi i polecenia Inżyniera,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenie i daty odbioru robót zanikających ulegających zakryciu, odbiorów częściowych i końcowych robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,

- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robot podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w projekcie,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robot,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadza,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadza,
- inne istotne informacje o przebiegu robot.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do dziennika budowy muszą być 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 kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy, oprócz wymienionych wyżej zalicza się:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego, protokoły przekazania placu budowy, umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne, protokoły odbioru robot, protokoły z porad i ustaleń, korespondencją na budowie.

Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy muszą być przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Wszelkie dokumenty budowy muszą być zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawione do wglądu na Syczenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robot określa faktyczny zakres wykonanych robot w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym i ST.

Obmiaru robot dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Obmiar odbywa się w obecności Inżyniera, wymaga jego akceptacji, a wyniki obmiaru muszą być wpisane do księgi obmiaru.

Obmiary muszą być przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach lub zmianie 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 nieodzwonne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełniane szkicami umieszczonymi na karcie rejestru obmiaru lub mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru.

8. ODBIOR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbioru robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inżyniera przy udziale Wykonawcy lub komisyjnie przy udziale Inżyniera i Wykonawcy:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi końcowemu,
- odbiorowi ostatecznemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości robót, które w dalszym ciągu realizacji ulegną zakryciu. Odbiór tych robót musi być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru dokonuje Inżynier.

Gotowość robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór winien być przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z projektem budowlanym, ST i uprzednimi ustaleniami.

W przypadku odchyień od przyjętych wymagań, Inżynier ustala zakres robot poprawkowych lub podejmuje decyzje dotyczące zmian i korekt. W wyjątkowych przypadkach podejmuje decyzją dokonania potrąceń.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór techniczny częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robot. Odbioru częściowego robot dokonuje się wg zasad podanych w PN-B-10725:1997.

Przy odbiorze częściowym powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- pozwolenie na budowę,
- projekt budowlany,
- protokoły poprzednich odbiorów częściowych,
- specjalne ustalenia użytkownika (Inwestora) z wykonawcą robót, dotyczące jakości robót.

8.4. Odbiór końcowy robót

Odbioru końcowego robot dokonuje się wg zasad podanych w PN-B-10725:1997. Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- projekt budowlany z wniesionymi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy,
- protokoły wszystkich odbiorów częściowych,
- inwentaryzację geodezyjną na planie sytuacyjnym, wykonaną przez uprawnionego geodetę,
- protokół przeprowadzonego badania szczelności obiektu budowlanego lub np. szczelności przewodu.

Odbiór końcowy polega na ostatecznej ocenie rzeczywistego wykonania robot w odniesieniu do ich ilości jakości i wartości.

Zakończenie robot oraz gotowość do odbioru końcowego musi być stwierdzona przez kierownika robot wpisem w dzienniku budowy z bezzwłocznym powiadomieniem o tym fakcie na piśmie Inżyniera. Odbiór końcowy robot musi nastąpić w terminie ustalonym w warunkach kontraktu, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia robot, kompletności oraz prawidłowości operatu kolaudacyjnego.

Odbioru końcowego robot dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego przy udziale Inżyniera i Wykonawcy. Komisja dokonuje oceny jakościowej robot na podstawie badań przedłożonych dokumentów, sprawdza przedłożone dokumenty pod względem merytorycznym i formalnym, wizualnie ocenia zgodność wykonanych robot z projektem budowlanym i ST. W toku odbioru końcowego robot komisja powinna się zapoznać z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiorów technicznych częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robot uzupełniających i robot poprawkowych. W

przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerywa swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego.

8.5. Odbiór ostateczny / pogwarancyjny

Odbiór ostateczny/pogwarancyjny dokonywany jest po okresie gwarancyjnym i polega na ocenie wykonanych robót zwi4zanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór ostateczny powinien być dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

9. PODSTAWA PŁATNOSCI

Podstawą płatności jest funkcjonalny element robót, obiekt budowlany stawka jednostkowa za jednostką obmiarową, skalkulowana przez Wykonawcę, ustaloną dla danej pozycji ślepego kosztorysu będącą składową odebranego elementu robót lub obiektu budowlanego.

Stawka jednostkowa pozycji musi uwzględniać wszystkie wymagania oraz czynności i badania składające się na jej wykonanie. Stawka jednostkowa obejmuje:

- robocizną bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz kosztami ich zakupu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi,
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: place personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy, wydatki dotyczące bhp,
- usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawą placów, badań laboratoryjnych, opłaty za zajęcie pasa drogowego, koszty opracowania projektu czasowej organizacji ruchu, koszt oznakowania robót w pasie drogowym, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do stawek jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Uzgodniona stawka jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję kosztorysu ofertowego jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową, za wyjątkiem przypadków omówionych w warunkach kontraktu.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1. Przedmiot SST

Przedmiotem szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robot związanych z modernizacją stacji uzdatniania wody

2. Technologia stacji wodociągowej

Stacja wodociągowa pracować będzie w układzie dwustopniowego pompowania. Woda surowa ze studni wierconych pobierana będzie pompami głębinowymi i tłoczona do stacji uzdatniania wody. Przed podaniem wody na filtry woda zostanie napowietrzona w centralnym aeratorze. Tak przygotowana woda zostanie skierowana do filtracji jednostopniowej na filtrach pospiesznych ciśnieniowych wypełnionych złożem kwarcowym i katalitycznym.

Uzdatniona woda kierowana będzie do zbiorników wyrównawczych, a następnie zestawem pompowym II stopnia tłoczona do odbiorców.

Dezynfekcja wody będzie dokonywana w razie potrzeby przez dozowanie podchlorynu sodu do wody płynącej do zbiorników wyrównawczych.

a) Wydajność urządzeń uzdatniających: 42 m³/h.

b) Wydajność pompowni II stopnia: 53,4 m³/h (bez pompy rezerwowej).

-29-

Wody pochodzące z płukania filtrów, po uprzednim ich przetrzymaniu i sklarowaniu w odstojniku popłuczyn, będą odprowadzane do odbiornika. Stacja uzdatniania wody będzie w pełni zautomatyzowana.

Wszystkie elementy jako całość tj.: zestaw aeracji ø 800, zestawy filtracyjne o ø 1400 i zbiorniki otwarte wody czystej powinny posiadać aktualny atest higieniczny PZH w Warszawie dopuszczający je do wody pitnej

2.1. Napowietrzanie wody

Napowietrzanie i mieszanie wody z powietrzem odbywać się będzie w zestawie aeracji ø 800 o pojemności 0,95 m³ wypełniony pierścieniami Raschiga o powierzchni czynnej 185m²/m³ w ilości co najmniej połowy objętości zestawu aeracji. Na zaprojektowany zestaw napowietrzania AIC 800 składa się: aerator z pierścienia Rashiga, orurowanie ze stali nierdzewnej, dwie przepustnice z dźwignią ręczną z dyskami ze stali nierdzewnej, odpowietrzenie i spust.,

2.2. Filtracja

Zadaniem stacji uzdatniania wody będzie dostarczanie wody o parametrach zgodnych z obowiązującym obecnie prawem oraz postępowaniem technicznym. Ponieważ woda podlegać będzie procesowi uzdatniania w zakresie usunięcia podstawowych związków żelaza i manganu, przyjęto proces jej uzdatniania na zestawach filtracyjnych ciśnieniowych. Metoda ta gwarantuje skuteczne usunięcie ponadnormatywnych parametrów żelaza, manganu na złożu katalitycznym G1 o wysokości warstwy 0.7 m po wstępnym jej napowietrzeniu. Filtracja również zapewni pełne zabezpieczenie przed zanieczyszczeniami bakteriologicznymi, ponieważ w całym cyklu przepływu wody będzie zamknięty, a wszelkie procesy włącznie z płukaniem zestawów filtracyjnych odbywać się będą automatycznie.

Do uzdatniania wody przyjęto 3 szt., równolegle pracujących zestawy filtracyjnych. Zaprojektowany zestaw filtracyjny FIC/104/6126 składa się z: istniejącego filtra ciśnieniowego o 1400, $F=1,54 \text{ m}^2$, złoża filtracyjnego katalicznego G1 wys. 70cm, sześciu przepustnic z dyskami ze stali nierdzewnej z siłownikami pneumatycznymi w obudowie nieżelaznej, w tym: 4 szt o 65 i 2 szt o 125, odpowietrznika ze stali nierdzewnej typ 1.12.G 3/4", rur i kształtek ze stali nierdzewnej, konstrukcji wsporcze wraz z obejmami, przewodów elastycznych i spustu.

Inspektor nadzoru winien sprawdzić zastosowane złoża filtracyjne, które w znaczący sposób będzie redukowało ponadnormatywne związki żelaza, manganu. Z zasypania złoża filtracyjnego należy sporządzić protokół i określić ilość złoża.

2.3. Płukanie filtrów

Płukanie złożów filtrów odbywać się będzie powietrzem i wodą automatycznie po określonym upływie czasu. Wody z płukania filtrów odprowadzane będą do odstoju popłuczyn. Osad z osadnika będzie usuwany raz do roku za pomocą wozu asenizacyjnego i wywieziony na wysypisko śmieci. Płukanie wykonywane będzie powietrzem i wodą każdego filtra oddzielnie:

- wzruszenie złoża filtracyjnego powietrzem przez dmuchawę rotacyjną bocznokanałową DIC -75H, $Q=111 \text{ m}^3/\text{h}$, $p=4.0 \text{ m}$, $P=4.0 \text{ kW}$, zawór bezpieczeństwa 2BX2 147-75H, łącznik amortyzacyjny, zawór zwrotny typ 402 $dn=65\text{mm}$, przepustnica odcinająca $dn=65\text{mm}$ oraz orurowanie ze stali nierdzewnej,
- płukanie wodą czystą tłoczoną przez pompę płuczną TP 80-210/2/4.0 kW.
- ułożenie złoża wodą surową
- spust pierwszego filtratu do kanalizacji,
- powrót do normalnej pracy (filtracji).

Przemywanie filtra i spust pierwszego filtratu wykonywane będzie pompą płuczną zamontowaną na ramie zestawu pompowni II. Procesem płukania sterować będzie sterownik PLC szafy sterującej pracą całej stacji.

2.4. Dezynfekcja wody

Dla projektowanej stacji zaprojektowana została metoda dezynfekcji poprzez chlorowanie podchlorynem sodu. Do tego celu zostanie zamontowany chlorator nie gorszy niż lub DX ze zbiornikiem na podchloryn sodu $V=60$ l. Metodą tę przyjęto ze względu na dostępność urządzeń i środka chemicznego, jej skuteczność oraz ze względu na fakt, że woda nie musi być stale poddawana dezynfekcji. Proces ten uruchamiany będzie dopiero na polecenie inspektora sanitarnego po uzyskaniu złych wyników bakteriologicznych wody uzdatnionej.

2.5. Pompownia II

Pompownia II stopnia będzie pompownią wysokiego ciśnienia i tłoczyć będzie wodą ze zbiorników retencyjnych do sieci wodociągowej. Jako pompownię II stopnia zastosowano zestaw, oparty na 4 pionowych pompach typu ICV 18.40 o mocy 4.0 kW każda, z których jedna stanowi tzw. rezerwę czynną. Wszystkie elementy pomp stykające się z wodą wykonane są ze stali nierdzewnej. Dobrano zestaw ZH-ICL/M 4.18.40. Wydajność zestawu przy wys. podnoszenia $H=40$ m, $Q=53,4$ m³/h przy pracy trzech pomp ze sterownikiem i wędrującą przetwornicą częstotliwości obrotów. W zestawie będzie zabudowana pompa do płukania filtrów TP 80-210/2/4.0 kW o wydajności $Q=67$ m³/h przy $H=15.7$ m.

2.6. Sterowanie i automatyka

Zaprojektowano pełną automatykę pracy stacji uzdatniania wody za pomocą sterownika Siemens S7-200. Na szafie rozdzielni technologicznej zostanie zamontowany kolorowy panel dotykowy 5,4'' wraz z wykonanym HMI. Obsługa stacji polegać będzie na ewentualnym dozorze i codziennym sprawdzeniu aktualnych parametrów. Sterowanie zostanie zainstalowane w specjalnej szafie sterowniczej.

2.7 Technologia wykonania i wbudowania urządzeń i rurociągów technologicznych

- Wad technologiczny uzdatniania wody wraz z technologią montażu i wykonawstwa bloków technologicznych wykonać zgodnie z dokumentacją projektową,

- W celu zachowania uzyskania wysokich parametrów projektowanego obiektu zastosowano wykonawstwo oparte na modelowym montażu rurociągów ze stali kwasoodpornej i projektowanej armatury w hali montażowej Wykonawcy i poprzez dostarczanie na budowę gotowych półproduktów do szybkiego montażu,
- Wszelkie odstępstwa od dokumentacji projektowej (w tym zastosowanie innych niż wymienione w dokumentacji technicznej urządzenia, armatura i zestawy technologiczne) w wykonawstwie technologii stacji wodociągowej muszą być poprzedzone obliczeniami i rysunkami technicznymi . Powyższe zmiany muszą być dołączone do oferty.
- W przypadku zamiaru wbudowania innych równoważnych urządzeń i zestawów technologicznych (innych producentów) niż wymienione w dokumentacji technicznej oferent załączy zestawienie z wykazem urządzeń zamiennych (podać typ i producenta) oraz dla wszystkich zmienionych elementów załączy wymagane Prawem Budowlanym atesty, deklaracje zgodności, karty katalogowe oraz DTR.
- Stację wykonać jako pracującą całkowicie automatycznie. Sterownik stacji powinien być sterownikiem swobodnie programowalnym z możliwością transmisji danych za pomocą dobudowanego modemu GSM oraz możliwością komunikacji w zakresie zmiany nastaw urządzeń i diagnozowania stanów awaryjnych oraz graficznego przedstawiania (panel dotykowy w wyświetlaczem ciekłokrystalicznym) stanów pracy obiektów i urządzeń technologicznych.
- Prefabrykacja orurowania zestawów filtracyjnych, aeracji, dmuchawy i zestawu pompowego winna być realizowana w warunkach stabilnej produkcji na hali produkcyjnej a całkowity montaż zestawów układu technologicznego i rurociągów spinających wraz z próbą szczelności winien odbyć się przed wysyłką na obiekt (co zapewni eliminację mankamentów wykonywania instalacji rurowych w warunkach budowy bezpośrednio na obiekcie). Na obiekcie dopuszcza się wyłącznie montaż i wykonanie rurociągów łączących poszczególne zestawy technologiczne. Orurowanie stacji wykonać z rur i kształtek ze stali odpornej na korozję gatunku X5CrNi 18-10 (1.4301) zgodnie z PN-EN 10088-1. Wszystkie spoiny powinny być wykonane na głowicy orbitalnej z wydrukiem parametrów wykonania spoin. W wykazie sprzętu należy wykazać dysponowanie odpowiednimi urządzeniami lub wskazać podwykonawcę dysponującym takim sprzętem.
- Uzdatnianie powinno odbywać się poprzez napowietrzenie wody w centralnym zestawie aeracji a następnie przez filtrowanie napowietrzonej wody w zestawach filtracyjnych. Głównym elementem zestawu aeracji jest aerator \varnothing 800mm, a zestawu filtracyjnego ciśnieniowy filtry pospieszny \varnothing 1400mm.
- Układ rurociągów i armatury (6 niezależnych rurociągów technologicznych) powinien zapewnić w trybie całkowicie automatycznym prawidłowość przebiegu poszczególnych procesów technologicznych uzdatniania wody obejmujących:

aerację i proces filtracji w trybie uzdatniania,
odpowiednie obniżenie poziomu wody w zestawie filtracyjnym, poprzedzające proces
wzruszania złoża powietrzem
wzruszanie złoża filtracyjnego powietrzem
płukanie złoża filtracyjnego wodą
stabilizację złoża ze spustem pierwszego filtratu powrót do procesu filtracji w trybie
uzdatniania Nie dopuszcza się stosowania zaworów wielodrogowych.

- Regeneracja zestawu filtracyjnego powinna się odbywać w systemie powietrznym i wodnym. Złoże filtracyjne każdego zestawu filtracyjnego powinny być wzruszane powietrzem za pośrednictwem wydzielonego zestawu dmuchawy oraz płukane wodą za pomocą wydzielonej pompy płucznej, zabudowanej na zestawie hydroforowym. Zestawy filtracyjne należy płukać wodą uzdatnioną,
- Każdy zestaw aeracji i filtracyjny musi posiada odpowietrznik wykonany ze stali nierdzewnej dobrany stosownie do projektowanej wydajności i ciśnienia powietrza . Przepustnice powinny posiadać dyski ze stali nierdzewnej Układ obudowę nieżeliwną.
- Układ zasilania siłowników pneumatycznych powinien posiadać kontrolę ciśnienia sprężonego powietrza w celu awaryjnego automatycznego zamknięcia przepustnic przy spadku ciśnienia sprężonego powietrza (np. brak zasilania energetycznego awaria sprężarki) i przejścia na ręczne sterowanie pracą stacji. Układ sprężonego powietrza powinien być zabezpieczony układem uzdatniania powietrza, kontroli jego ciśnienia i natężenia przepływu jak też musi posiadać możliwość automatycznego zamknięcia dopływu powietrza do aeratora w przypadku postępu pomp głębinowych,
Rozdzielnia technologiczna ze sterownikiem swobodnie programowalnym z kolorowym panelem dotykowym. Sterownik przy współpracy z modemem powinien zapewnić poprzez transmisję danych w systemie GSM zdalną zmianę nastaw urządzeń i diagnozowanie stanów awaryjnych. Rozdzielnia technologiczna zapewniać musi następujące funkcje:
włączać i wyłączać pompy I stopnia w zależności od poziomu wody w zbiorniku retencyjnym;
sterować pompą płuczną i dmuchawą do wzruszania złoża;
blokować włączenie pomp II stopnia i pompy płucznej jeżeli układ elektryczny którego-
kolwiek z tych urządzeń wykazuje awarię;
sterować pracą przepustnic z napędem pneumatycznym przy filtrach;
umożliwiać odczyt aktualnych parametrów podczas pracy stacji tj.: ciśnienie powietrza do aeracji, wydajność i ciśnienie wody surowej, płucznej i uzdatnionej, poziom wody w zbiornikach retencyjnych i w odstojniku popłuczyn;
umożliwiać ręczne sterowanie poszczególnymi urządzeniami; opcjonalnie umożliwiać całodobowy monitoring stacji uzdatniania wody Układ pompowy - zestaw hydroforowy,

powinien być wykonany w standardzie zapewniającym nowoczesność i wysoką jakość wykonania. Kolektory i orurowanie powinny być wykonane ze stali nierdzewnej, a w celu minimalizacji strat hydraulicznych, przyłącza pomp powinny być wykonane metodą kształtowania szyjek. Nie dopuszcza się zastosowania orurowania i ramy wsporczej wykonanych ze stali czarnej lub ocynkowanej.

W celu minimalizacji czasu reakcji serwisu w przypadku awarii jak i zapewnienia odpowiedniej obsługi gwarancyjnej i pogwarancyjnej, producent zestawów technologicznych powinien udokumentować posiadanie autoryzowanej sieci serwisowej. Reakcja serwisu nie powinna być dłuższa niż 8h.

2.8. Normy i przepisy związane

- | | |
|----------------------|---|
| 1. PN-B-10736:1999 | Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania. |
| 2. BN-81/9192-04 | Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe prefabrykowane. Warunki techniczne wykonania i wbudowania. |
| 3. PN-B-02863:1997 | Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Sieć wodociągowa przeciwpożarowa. |
| 4. PN-81/B-01700/00 | Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania. |
| 5. BN-73/6212-13 | Wodociągi. Stacje filtrów pospiesznych zamkniętych. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| 6. PN-92/B-10735 | Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| 7. PN-92/B-10729 | Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne. |
| 8. PN-B-10725:1997 | Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania. |
| 9. PN-85/B-10702 | Wodociągi i kanalizacja. Zbiorniki. Wymagania |
| 10. BN-88/B-8972-07 | Pompownie wodociągowe. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| 11. BN-78/9192-02 | Wodociągi wiejskie. Przewody ciśnieniowe z rur z tworzyw sztucznych i azbestowo - cementowych. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| 12. PN-81/B-10700/O1 | Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne. |
| 13. PN-81/B-10700/04 | j.w. Przewody wody zimnej z polichlorku winylu i polietylenu. |
| 14. PN-91/M-54910 | Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacji wodociągowej. |

2.9 Rozruch mechaniczny, hydrauliczny i technologiczny

Określenie przedmiotu rozruchu

Przedmiotem rozruchu są obiekty, maszyny, urządzenia i instalacje technologiczne stacji uzdatniania wody.

Zakres zadania rozruchowego przyjęto zgodnie z Zarządzeniem nr 37 Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 1.08.1975r w sprawie rozruchu inwestycji (Dz.U. MB i PMB nr 5/75, poz. 14, załącznik nr 2).

Cel i ogólne zasady prowadzenia rozruchu.

Rozruch stacji uzdatniania wody jest jednocześnie ostatnim etapem jej budowy i początkiem eksploatacji. Musi on być poprzedzony następującymi pracami przygotowawczymi: powołaniem grupy rozruchowej, zakończenie robót budowlano-montażowych, sprawdzenie zgodności wykonania obiektów i urządzeń z projektem i jego późniejszej aktualizacji, sprawdzenie gotowości urządzeń do uruchomienia, usunięcie stwierdzonych usterek i ostatecznie przygotowanie urządzeń do rozruchu, sprawdzenie warunków BHP, jakie powinny spełniać obiekty i urządzenia, dostarczenie próbek wody do badań laboratoryjnych..

Celem rozruchu jest rozpoczęcie eksploatacji zmodernizowanej stacji wodociągowej, w którym obiekty, urządzenia i wyposażenie będzie sprawdzone i przetestowane podczas rozruchu.

Celem rozruchu jest::

- sprawdzenie działania wybudowanych urządzeń
- ustalenie optymalnych parametrów technologicznych pracy stacji wodociągowej, zapewniających osiągnięcie wymaganego stopnia uzdatniania wody,
- osiągnięcie zakładanych wydajności pompowni I i II oraz parametrów jakościowych produkowanej wody.

Wykaz węzłów rozruchowych

Proponuje się podział stacji uzdatniania na 3 węzły technologiczne, podlegające oddzielnemu uruchomieniu, które muszą ze sobą współpracować. Każdy z węzłów obejmuje określone obiekty, urządzenia i instalacje technologiczne, podlegające rozruchowi i współpracujące ze sobą.

Węzeł 1 - pompownia I stopnia,

Węzeł 2 -napowietrzanie, filtrowanie i magazynowanie czystej wody w zbiorniku wyrównawczym

Węzeł 3 - pompownia II stopnia oraz system płukania filtrów.

Skład grupy rozruchowej.

Proponuje się powołanie grupy rozruchowej w następującym składzie, kierownik grupy rozruchowej oraz 4 do 5 osób, w tym:

elektryk, automatyk

mechanik

konserwator

Razem minimalny skład grupy rozruchowej wynosi 4 osób oraz dodatkowo wydelegowane do współpracy osoby reprezentuje Projektanta. Pożądane jest aby obsługa eksploatacyjna stacji wodociągowej odegrała istotną rolę przy przeprowadzaniu rozruchu. Pracownicy ci powinni stanowić uzupełnienie lub wchodzić do grupy rozruchowej. Grupę rozruchową powołuje Wykonawca, po uzgodnieniu składu osobowego z Inżynierem.

Czasokres trwania rozruchu.

Zakłada się, że czas rozruchu wynosić będzie około 5 dni.

Warunki techniczne zakończenia rozruchu

Warunkiem technicznym zakończenia rozruchu jest uzyskanie wymaganej efektywności i sprawności stacji wodociągowej w tym pozytywnych wyników wody uzdatnionej.

Uwaga!

Jeżeli w jakimkolwiek miejscu w SIWZ oraz w załącznikach do niej zostały wskazane znaki towarowe, patenty lub pochodzenie materiałów czy urządzeń służących do wykonania niniejszego zamówienia - wszędzie tam Zamawiający dodaje wyrazy „lub równoważne”.

Do urządzeń wskazanych w projekcie budowlanym, dla których są wskazane znaki towarowe, patenty lub pochodzenie można stosować urządzenia równoważne. Urządzenia równoważne powinny spełniać parametry projektowe i nie powinny być gorsze od zastosowanych w dokumentacji projektowej .

Wszelkie odstępstwa od dokumentacji projektowej w wykonawstwie technologii stacji uzdatniania wody (tj. zastosowanie równoważnych urządzeń) muszą być udokumentowane załączonymi do oferty obliczeniami, szczegółowymi rysunkami technicznymi, atestami PZH, aprobatami, deklaracjami zgodności, kartami katalogowymi urządzeń zamiennych oraz wykazaniem przez Wykonawcę zestawów technologicznych posiadania własnej hali produkcyjnej i parku maszynowego do obróbki stali szlachetnej oraz jednostek serwisowych. Niniejsze dokumenty muszą w sposób jednoznaczny stwierdzać równoważność proponowanych urządzeń w

stosunku do przyjętych w projekcie Powyższe zmiany muszą być wykazane w załączonej tabeli „Wykaz urządzeń równoważnych” i dołączone do oferty

Brak wskazania w załączniku propozycji zastosowania urządzeń równoważnych oznaczać będzie deklaracją wykonawcy, że przedmiot zamówienia zostanie wykonany przy zastosowaniu urządzeń i materiałów przyjętych w projekcie budowlanym. Udowodnienie, że urządzenia i armatura są równoważne spoczywa na wykonawcy na etapie składania ofert. Dokumenty potwierdzające należy załączyć do oferty.

Zamawiający zastrzega sobie prawo do oceny równoważności proponowanych rozwiązań.

Zamawiający zastrzega sobie także prawo do korzystania z opinii ekspertów.

Orurowanie stacji winno być wykonane z rur i kształtek ze stali odpornej na korozję gatunku X5CrNi 18-10 (1.4301) zgodnie z PN-EN 10088-1. W celu minimalizacji strat hydraulicznych, połączenia powinny być wykonane metodą kształtowania szyjek. Wszystkie spoiny powinny być wykonane metoda TIG na głowicy orbitalnej z możliwością wydruku parametrów wykonania spoin lub inną metodą przy zapewnieniu odpowiedniej kontroli jakości spoin przez osoby posiadające uprawnienia do takiej kontroli (VT wg PN-EN 473 nadawane przez np. UDT lub Instytut Spawalnictwa w Gliwicach.), które należy dołączyć do oferty. Nie dopuszcza się stosowania materiałów rurociągów technologicznych innych niż stal nierdzewna.

ZAŁĄCZNIK

Wykaz urządzeń równoważnych

Lp.	Element wyposażenia wg.PT	Typ zamiennika	Dostawca / Producent
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			
12.			
13.			
14.			
15.			
16.			
17.			

Usługi Projektowe Janina Górna
Os. Wichrowe Wzgórze 34/14,
61-699 Poznań

**SPECYFIKACJA
TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

Do Projektu
Rozbudowa stacji uzdatniania wody w Sokołowie gm. Lubasz

Marzec 2007