

ROBOTY TECHNOLOGICZNE:

<u>GRUPA:</u>	452, 453
<u>KLASY:</u>	4522, 4523, 4525
<u>KATEGORIE:</u>	45223, 45231, 45232, 45252

ROBOTY INSTALACYJNE:

<u>GRUPY:</u>	452, 453
<u>KLASY:</u>	4523, 4533
<u>KATEGORIE:</u>	45232, 45330, 45331, 453

ST- 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE.....	3
1. WSTĘP	3
2. MATERIAŁY	7
3. SPRZĘT WYKONAWCY	8
4. TRANSPORT	9
5. WYKONANIE ROBÓT	9
6. KONTROLA JAKOŚCI	9
7. OBMIAR ROBÓT	13
8. ODBIÓR ROBÓT	14
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	15
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	16
ST-01.01.00 KONSTRUKCJE STALOWE.....	17
1. Wstęp	17
2. Materiały.....	18
3. Sprzęt	19
4. Transport.....	19
6. Kontrola jakości robót.....	22
7. Obmiar robót.....	23
8. Podstawa odbioru robót.....	23
9. Podstawa płatności	23
10. Przepisy związane	23
ST-02.01.00 ZABEZPIECZENIE KONSTRUKCJI STALOWYCH POWŁOKAMI MALARSKIMI.....	24
1. Wstęp	24
2. Materiały.....	24
3. Sprzęt	24
4. Transport.....	25
5. Wykonanie robót.....	25
6. Kontrola jakości robót.....	26
7. Obmiar robót.....	27
8. Podstawa odbioru robót.	27
9. Podstawa płatności	27
10. Przepisy związane	28
ST 03. 01 00 WYKONANIE OBIEKTÓW TECHNOLOGICZNYCH.	29
1. WSTĘP	29
2. URZADZENIA TECHNICZNE I TECHNOLOGICZNE.....	30
3. OSPRZĘT TECHNICZNY I TECHNOLOGICZNY	38
4. STOSOWANE MATERIAŁY.....	40
5. SPRZĘT	41
6. TRANSPORT	41
7. WYKONANIE ROBÓT	41
8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	42
9. OBMIAR ROBÓT	42
10. ODBIÓR ROBÓT.....	42
11. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	43
12. PRZEPISY i NORMY	43

ST- 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania elementów i rurociągów technologicznych oraz dostawy i montażu urządzeń technologicznych podczas robót remontowych na oczyszczalni ścieków w m. Krzeszyce, gm. Krzeszyce.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą remontu oczyszczalni ścieków w miejscowości Krzeszyce, gm. Krzeszyce.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Chodnik - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty odjezdni, przeznaczony do ruchu pieszych oraz odpowiednio utwardzony

1.4.2. Obiekty kubaturowe – budynki wiaty itp.

1.4.3. Droga tymczasowa - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu pojazdów związanych z dostępem do placu budowy lub wykorzystywana jako droga transportowa, usuwana na zakończenie robót.

1.4.4. Dziennik budowy – oznacza oficjalny dziennik budowy, przechowywany przez Wykonawcę na placu budowy, zgodnie z polskim prawem budowlanym [Dziennik Budowy].

1.4.5. Jezdnia -część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów i pieszych.

1.4.6. Korona drogi -jezdnia z chodnikami, zatokami, jazdami, zieleńcami, pasami dzielącymi jezdnie itp.

1.4.7. Korpus drogowy – nasyp lub ta część nasypu, która jest ograniczona koroną drogi w liniach rozgraniczenia.

1.4.8. Koryto - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.

1.4.9. Książka obmiarów - oznacza dziennik w którym wszystkie obmiary robót są zapisane, łącznie z objaśnieniami innymi związanymi danymi.

1.4.10. Nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.

a). Warstwa ścieralna -górną warstwą nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.

b). Podbudowa - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.

1.4.11. Niweleta -wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osiach ulicy.

1.4.12. Objazd – celowo i właściwie przygotowana droga zapewniająca płynny ruch drogowy podczas wykonywania prac, zlikwidowana po ich zakończeniu.

1.4.13. Pas drogowy - wydzielony liniami rozgraniczającymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim elementów ulicy oraz drzew i krzewów. Może również oznaczać obszar

terenu przeznaczony w przyszłości na infrastrukturę drogową lub na obiekty służące ochronie środowiska przed hałasem.

1.4.14. Pobocze drogowe – część drogi wykorzystywana do zatrzymywania się pojazdów. Może być wykorzystywana również przez pieszych, do celów zachowania bezpieczeństwa na drodze, która odgrywa również rolę podpory dla zapewnienia stabilności drogi

1.4.15. Podłoże - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

1.4.16. Projektant – osoba lub firma będąca autorem dokumentacji projektowej.

1.4.17. Przeszkoda sztuczna - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład: droga, kolej, rurociąg itp.

1.4.18. Pręty stalowe wiotkie - pręty stalowe o przekroju kołowym gładkie lub żebrowane o średnicy do 40 mm.

1.4.19. Zbrojenie niesprężyste – zbrojenie konstrukcji betonowej nie wprowadzające do niej naprężeń w sposób czynny.

1.4.20. Beton zwykły-beton o gęstości powyżej 1,8 kg/dcm³ wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

1.4.21. Mieszanina betonowa- mieszanina wszystkich składników przed związaniem betonu

1.4.22. Zaczyn cementowy- mieszanina cementu i wody

1.4.23. Izolacja termiczna – warstwa materiału o dużym oporze cieplnym zapobiegająca nadmiernemu odpływowi ciepła z budynku

1.4.24. Izolacja akustyczna warstwa materiału o dużym oporze akustycznym zapobiegająca rozprzestrzenianiu się hałasu

1.4.25. Cegły i pustaki budowlane – elementy konstrukcyjne konstrukcji murowych

1.4.26. Inżynier – na potrzeby niniejszej Specyfikacji Technicznej oznacza Inspektora Nadzoru Robót.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za swoje metody pracy i powinien uwzględniać zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Wykonawca jest zobowiązany do przygotowania i przedstawienia metod przyjętych do wykonania głównych elementów robót.

1.5.1. Rysunki Wykonawcy robót

Rysunki przygotowane przez Wykonawcę:

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

Rysunki powykonawcze oraz rysunki dodatkowe – dwie kopie,

Rysunki tymczasowych dróg dojazdowych,

Rysunki tymczasowych rusztowań,

Rysunki elementów nośnych,

Mapa o skali 1:500 zawierająca się w granicach budowy

Jeżeli podczas wykonywania Robót okaże się konieczne wykonanie dodatkowych Rysunków, Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi brakujące Rysunki do zatwierdzenia, bez dodatkowych kosztów.

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

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

Rysunki zatwierdzone przez Inżyniera:

Inżynier jest zobowiązany do wniesienia uwag i/lub zastrzeżeń dotyczących Rysunków, dokumentacji i danych dostarczonych przez Wykonawcę w ciągu 28 dni od ich otrzymania, a uwagi i/ lub zastrzeżenia powinny być zaakceptowane przez Wykonawcę, w ciągu 7 dni od otrzymania. Przed dostarczeniem Rysunków, dokumentacji i innych danych, Wykonawca powinien się skonsultować z Inżynierem. Data takiej konsultacji powinna być wyznaczona co najmniej 7 dni wcześniej i jeżeli Inżynier wymaga, Wykonawca powinien dostarczyć Rysunki w określonej liczbie kopii na co najmniej 7 dni przed datą konsultacji.

Rysunki powykonawcze:

Wykonawca jest zobowiązany bezzwłocznie wykonać poprawki dokumentacji i rysunków otrzymanych od Inżyniera zgodnie z modyfikacjami wykonanymi podczas Robót. Wykonawca powinien dostarczyć Inżynierowi Rysunki powykonawcze w czystej zrozumiałej formie w trzech kopiach dla każdej zamkniętej sekcji Robót, przekazanej do użytku, specjalistycznej firmie lub Inwestorowi, zgodnie z Polskimi Normami, nie później niż 14 dni przed ostatecznym odbiorem.

1.5.2. Ochrona środowiska

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

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, 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.

1.5.3. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

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

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich" Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.4. Materiały szkodliwe dla otoczenia

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

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

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego

odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca zastosuje materiały zgodne ze Specyfikacją, a materiały te w czasie późniejszym okażą się szkodliwe dla środowiska, wszelkie wynikające z tego opłaty będą ponoszone przez Zamawiającego.

1.5.5. Ochrona własności publicznej i prywatnej

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

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót.

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 mu przez Zamawiającego.

1.5.6. 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 od władz co do przewozu nietypowych wagowo lub gabarytowo ładunków (estakada) i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inżyniera.

1.5.7. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i lokalne oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.5.8. Zgodność z wymaganiami zezwoleń

Wykonawca uzyska zezwolenia wymagane w Polsce na własny koszt od odpowiednich instytucji. (Te zezwolenia obejmują zezwolenia na zmianę ruchu, zezwolenia dotyczące trasy, zezwolenia na pobyt, na używanie krótkofalówek, na rozpoczęcie robót lub na zmianę położenia użyteczności publicznych, itd.)

W ciągu czterech tygodni od podpisania porozumienia Wykonawca powinien przedstawić Inżynierowi listę wszystkich pozwoleń wymaganych do rozpoczęcia i zakończenia robót zgodnie z Programem.

W porozumieniu z władzami lokalnymi i użytkownikami użyteczności publicznych, Zamawiający stworzy harmonogram, do wykonania przez Wykonawcę, w pełni udokumentowanych wniosków o zezwolenia dla wykonania poszczególnych odcinków robót. Jeśli Wykonawca trzyma się tego harmonogramu, to koszt jakichkolwiek opóźnień związanych ze zbyt późnym wydaniem jakichkolwiek zezwoleń na wykonanie robót poniesie Zamawiający.

Wykonawca powinien stosować się do wymagań tych zezwoleń i powinien umożliwić instytucji wykonanie inspekcji i sprawdzenia Robót. Ponadto, powinien on umożliwić instytucji uczestniczenie w procedurach, badaniach i kontroli, które jednak nie zwalniają Wykonawcy z odpowiedzialności związanych z Kontraktem.

2. MATERIAŁY

2.1 Źródła uzyskania materiałów

Na trzy tygodnie przed planowanym użyciem materiałów przeznaczonych do wbudowania, Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz aprobaty techniczne i próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera.

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

Wykonawca zobowiązany jest do udokumentowania Inżynierowi, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji w czasie postępu robót.

2.2. 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 przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inżynierowi.

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

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

Humus i urobek czasowo usunięty z wykopów, piasek lub żwir powinny być składowane w przyrmach i użyte ponownie do zasypywania wykopów lub usunięte na zakończenie 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 prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy".

Zastosowanie materiałów z innych źródeł musi być zgodne z lokalnymi wymogami.

2.3. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnice materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami Specyfikacji. Inżynier jest uprawniony do pobierania próbek w celu sprawdzenia właściwości materiałów które są używane.

Wyniki tych testów powinny stanowić podstawę odbioru jakościowego robót. 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.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

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

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

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

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

2.6. Wariantowe stosowanie materiałów

W przypadkach, gdzie dokumentacja projektowa i ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera.

Zatwierdzone materiały alternatywne nie mogą być później zmieniane bez zgody Inżyniera.

3. SPRZĘT WYKONAWCY

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu- który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PB lub ewentualnie opracowanym projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera. W przypadku braku ustaleń w takich 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 i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym umową.

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.

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

Tam gdzie dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze

wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną 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 musi zapewniać, że roboty będą wykonane i zakończone zgodnie z Kontraktem.

Pojazdy używane przez Wykonawcę na drogach publicznych muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń osi i innych. Po uprzednim poinstruowaniu przez Inżyniera, środki transportu nie odpowiadające tym warunkom będą usunięte z placu budowy.

Wykonawca powinien utrzymywać wszystkie drogi publiczne i drogi dojazdowe do placu budowy w czystości.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST oraz poleceniami Inżyniera.

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

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

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

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, 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.

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

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1 System Zapewnienia Jakości (SZJ)

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych prac, dostarczonych i wbudowanych materiałów oraz montowanych urządzeń i sprzętu. Powinien przedstawić, do aprobaty Inżyniera, System Zapewnienia Jakości szczegółowo opisujący plan wykonania prac, techniczne, personalne i organizacyjne możliwości gwarantujące wykonanie prac zgodnie z dokumentacją projektową i wymaganiami ST jak również instrukcjami i poleceniami wydanymi przez Inżyniera.

Program Zapewnienia Jakości powinien zawierać:

Część główną opisującą:

- Organizację prac z uwzględnieniem metod i czasu trwania prac,
- Zarządzanie ruchem na terenie budowy z uwzględnieniem tymczasowych znaków drogowych,
- Bezpieczeństwo i higienę pracy,
- Kwalifikacje i doświadczenie każdego z pracujących zespołów,
- Nazwiska ludzi odpowiedzialnych za jakość wykonywanych prac,
- Metody i procedury przyjęte przez kontrolę jakości,
- Wyposażenie użyte do badań i pomiarów (powinien być zawarty opis laboratorium),
- Metody i system zbierania wyników badań i przedstawienie tych materiałów Inżynierowi,
- System kontroli dostarczonych i wbudowanych materiałów oraz montowanych urządzeń i sprzętu

Część szczegółową opisującą:

- Właściwości dostarczonych i wbudowanych materiałów, dokumenty stwierdzające ich przydatność zgodnie z przeznaczeniem (atesty, świadectwa jakości, aprobaty techniczne, certyfikaty bezpieczeństwa itp.),
- Parametry techniczne montowanego sprzętu i urządzeń oraz sposób kontroli sprawności ich działania,
- Urządzenia i instalacje wykorzystywane na terenie budowy łącznie z wymaganiami technicznymi,
- Różne typy i ilość środków transportu łącznie z metodami załadunku i rozładunku,
- Metody zabezpieczenia załadunku przed utratą ich właściwości podczas transportu,
- Metody analiz i pomiarów (rodzaj, częstotliwość, pobieranie prób, legalizacja, sprawdzenie itp.) wykonywanych podczas dostaw materiałów, mieszania, wykonywania poszczególnych elementów pracy,
- Metody postępowania z materiałami i robotami nie spełniającymi tych warunków.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli jakości jest osiągnięcie wymaganych standardów.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

Przed zatwierdzeniem Systemu Zapewnienia Jakości Wykonawca przeprowadzi testy próbne w celu zademonstrowania ich wystarczalności.

Wykonawca powinien przeprowadzać pomiary i badania materiałów z częstotliwością zapewniającą, że roboty będą wykonywane zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST.

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

Wykonawca powinien dostarczyć świadectwa potwierdzające, że całe wyposażenie przeznaczone do pobierania prób i testowania jest prawidłowo wykalibrowane i spełnia wymagania procedur testowych.

Inżynier powinien mieć nieograniczony dostęp do laboratorium Wykonawcy w celu prowadzenia inspekcji.

Inżynier poinformuje Wykonawcę na piśmie o wszelkich błędach związanych z laboratorium, jego wyposażeniem oraz przyjętych sposobach i metodach prowadzenia testów. Jeżeli w opinii Inżyniera błędy te mogą wpływać na prawidłowość testów, może on odmówić użycia w Robotach materiałów, które zostały poddane testom do momentu, kiedy procedury testów będą prawidłowe i akceptacja materiałów będzie przeprowadzona.

Wszystkie koszty związane z prowadzeniem testów 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 będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w testach.

Na zlecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę wymienione lub naprawione z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek: w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający,

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

6.4. Badania, pomiary, próbny rozruch

Wszystkie badania i pomiary oraz próbny rozruch będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm.

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

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

6.5. Raporty z badań

Wykonawca powinien przekazywać kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminach określonych w Systemie Zapewnienia Jakości.

Wyniki badań będą przechowywane w postaci zaproponowanej przez Inżyniera.

6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera

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

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.

Inżynier 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.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inżynier może dopuścić do użycia, wbudowania, instalacji i montowania tylko te materiały lub urządzenia i sprzęt, które posiadają:

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

B. 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.

C. dokumenty potwierdzające sprawność techniczną urządzeń i sprzętów.

W przypadku materiałów które wymagają, zgodnie z Specyfikacją, powyższych dokumentów, każda partia dostarczonych materiałów powinna zawierać dokumenty które bezapelacyjnie potwierdzają ich pochodzenie.

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

6.8. Dokumenty budowy

(1) Dziennik budowy

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

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

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, w porządku chronologicznym. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej wraz z załącznikami,
- datę uzgodnienia przez Inżyniera Systemu 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 przez Inżyniera wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Inżyniera,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

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

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

Projektant nie jest stroną dla Wykonawcy i z tego też powodu nie jest uprawniony do instruowania Wykonawcy w żadnym aspekcie związanym z wykonywaniem Robót

(2) Raporty dzienne

Oznaczają książkę codziennych wpisów, gdzie zapisuje się wszystkie szczegóły dotyczące nakładów robocizny, materiałów sprzętu jak i wykonanych przez Wykonawcę robót.

(3) Księga obmiarów

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

(4) Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej z Inżynierem i Inwestorem.

Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

(5) Pozostałe dokumenty budowy

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

- a). pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b). protokoły przekazania terenu budowy,
- c). umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy ,
- d). protokoły odbioru robót,
- e). protokoły z narad i instrukcje Inżyniera,
- f). korespondencję na budowie.

(6) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje wymóg jego natychmiastowego odtworzenia w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawiane do wglądu na życzenie 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 Przedmiarze Robót.

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu realizacji płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeśli ST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami ST.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inżyniera. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom ST. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inżyniera.

7.5. Czas i częstotliwość przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się przed ich zakryciem.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie rejestru obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem.

8. ODBIÓR ROBÓT

- a). Przejęcie Robót i Odcinków,
- b). Przejęcie części Robót
- c). Świadectwo Wykonania,

8.1. Przejęcie Robót i Odcinków.

Roboty będą przejęte przez Zamawiającego kiedy:

- roboty zostaną ukończone zgodnie z Kontraktem,
- świadectwo przejęcia dla robót zostanie wystawione lub będzie się uważało, że zostało wystawione

Wykonawca będzie mógł wystąpić o Świadectwo Przejęcia za pomocą powiadomienia Inżyniera nie wcześniej niż 14 dni przed tym, kiedy roboty będą w Opinii Wykonawcy ukończone i gotowe do przejęcia. Jeżeli roboty podzielone są na odcinki, to Wykonawca będzie mógł wystąpić o Świadectwo Przejęcia dla każdego Odcinka.

Inżynier, w ciągu 28 dni od otrzymania wniosku Wykonawcy, powinien wystawić Wykonawcy Świadcstwo Przejęcia, podając datę, z którą Roboty zostały ukończone zgodnie z Kontraktem.

8.1.1. Dokumenty do Przejęcia Robót

Zamawiający określa formę Dokumentacji Protokołu Odbioru Ostatecznego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew uzupełniające lub zamiennie),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. dziennik budowy i rejestry obmiarów (oryginały),
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST i PB,
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i PB,
7. opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PB,
8. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na kanalizację teletechniczną, sieci energetyczne, gazowe, oświetlenie, odwodnienie itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
9. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
10. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru tymczasowego komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru tymczasowego robót. Wszystkie prace korekcyjne wymagane przez komisję powinny być wymienione zgodnie z wymaganiami zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.2. Przejęcie części robót.

Inżynier może, według wyłącznego uznania Zamawiającego, wystawić Świadcstwo Przejęcia dla jakiegokolwiek części robót stałych.

Po wystawieniu przez Inżyniera Świadcstwa Przejęcia dla jakiegokolwiek części Robót, Wykonawcy jak najwcześniej umożliwione będzie podjęcie takich kroków, jakie mogą być konieczne dla przeprowadzenia jakiegokolwiek zaległych prób końcowych. Wykonawca przeprowadzi te próby końcowe tak szybko jak będzie praktycznie możliwe do wykonania, przed datą upływu odnośnego okresu zgłaszania wad.

8.3. Świadcstwo wykonania.

Inżynier wystawi Świadcstwo Wykonania w ciągu 28 dni od najpóźniejszej z dat upływu Okresów Zgłaszania Wad, lub później jak tylko Wykonawca dostarczy wszystkie Dokumenty Wykonawcy oraz ukończy wszystkie roboty i dokona ich prób, włącznie z usunięciem wad. Kopia Świadcstwa Wykonania zostanie wystawiona dla Zamawiającego.

Będzie się uważało, że tylko Świadcstwo Wykonania stanowi akceptację robót.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne przepisy

Podstawą płatności będzie jednostka obmiarowa stosowana przez Wykonawcę opisana w Przedmiarze Robót.

Podstawą płatności dla jednostek obmiarowych podanych jako ich suma, będzie cena lub kwota podana przez Wykonawcę w Przedmiarze Robót.

Jednostka obmiarowa lub cena powinna zawierać wszystkie wymagania zakończenia Robót zgodnie ze standardami i normami jakości opisanymi w ST i Dokumentacji i powinna zawierać koszty badań.

Cena wykonania robót obejmuje:

Koszty robocizny i koszty dodatkowe z tym związane,

Koszt użytych materiałów razem z kosztami kupna, przechowywania i możliwie najkrótszej drogi dostawy na miejsce budowy

Koszt sprzętu razem z kosztami dodatkowymi,

Koszty pośrednie, kalkulacja zysku i strat

Podatki obliczone zgodnie z obowiązującym prawem

Podatek VAT nie powinien być zawarty w cenie

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414).

Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994 r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (M.P.Nr 2 z 1995 r, poz. 29).

Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami)

ST-01.01.00 KONSTRUKCJE STALOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania elementów i rurociągów technologicznych oraz dostawy i montażu urządzeń technologicznych podczas robót remontowych na oczyszczalni ścieków w m. Krzeszyce, gm. Krzeszyce.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem konstrukcji stalowych i obejmują roboty związane z obróbką elementów i ich połączeniem

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1 Rusztowania – pomocnicze budowle czasowe, służące do wykonania projektowanego obiektu

1.4.2 Aprobata Techniczna - obowiązująca na wszystkie materiały produkcji krajowej i importowane wbudowywane na trwałe do konstrukcji. Zgodnie z rozporządzeniem wykonawczym do ustawy "Prawo budowlane" wydanym przez Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych jednostką upoważnioną do ich wydawania jest Instytut Badawczy

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Roboty powinny być wykonane zgodnie z projektem i Specyfikacjami oraz zaleceniami i poleceniami Inżyniera. Przed przystąpieniem do realizacji robót Wykonawca zobowiązany jest do opracowania własnym kosztem i staraniem oraz przedstawienia do akceptacji Inżyniera n/w dokumentacji wykonawczej :

Rysunki warsztatowe opracowane z uwzględnieniem podniesienia wykonawczego określonego w części rysunkowej Dokumentacji Projektowej oraz podziałem na elementy wysyłkowe do transportu i montażu. Wymiary liniowe w tych rysunkach winny być ustalone z dokładnością do 1 mm.

Projekt organizacji budowy uwzględniający wytyczne organizacji budowy oraz sprzęt przewidziany do zastosowania przez Wykonawcę i warunki budowy. Do projektu organizacji budowy należy projekt transportu, technologii montażu oraz projekty rusztowań i innych tymczasowych konstrukcji pomocniczych. Projekt ten powinien zagwarantować całkowite bezpieczeństwo ludzi i montowanej konstrukcji.

Projekt technologii zabezpieczeń antykorozyjnych przewidzianych niniejszą Dokumentacją Projektową, obejmujący :

metody przygotowania powierzchni wg PN-70/H-97050 i PN-70/H-04651 z oddzielnym uwzględnieniem styków montażowych i łożysk, warunki przeprowadzenia prac antykorozyjnych zarówno w wytwórni jak i po zmontowaniu konstrukcji, uwzględniając zagadnienie zabezpieczenia antykorozyjnego styków montażowych w trakcie montażu,

technologię wykonywania zabezpieczeń antykorozyjnych w wytwórni oraz na placu budowy, z uwzględnieniem różnic w zabezpieczeniu poszczególnych elementów konstrukcji, naprawy uszkodzeń powłok w czasie montażu i zabezpieczenia styków montażowych,

szczegóły techniczne rozwiązań zabezpieczeń antykorozyjnych poszczególnych elementów konstrukcji, szczególnie przy dylatacjach i innych elementach wymagających większej staranności,

wymagania w zakresie dozoru wykonywania i kontroli,

zestawienie materiałów i sprzętu do wykonania pokrycia z podziałem na część dotyczącą wykonania konstrukcji i część dotyczącą montażu.

2. MATERIAŁY

2.1. Akceptowanie użytych materiałów

Do wykonania konstrukcji stosować można wyłącznie materiały, których dostawcy posiadają Aprobaty Techniczne.

2.2. Stal konstrukcyjna

2.2.1. Gatunki stali konstrukcyjnej

Do wytwarzania stalowych konstrukcji należy używać stal zgodnie z PN-82/S-10052. Inne gatunki stali (np. pochodzące z importu) mogą być zastosowane przez Wytwórcę za zgodą Inżyniera jeśli posiadają Aprobata Techniczną .

2.2.2. Tryb postępowania przy dostawach stali

Stal dostarczana na budowę powinna:

mieć trwale odciskowe dokonane przez Komisarza Odbiorczego MTiMG;

mieć wybite znaki cechowania, oznaczenia cechowania kolorowego, kolorowych przywieszek ze znakami zgodnie z PN-73/H-01102,

spełniać wymagania określone w normach przedmiotowych:

dla ceowników PN-86/H-93403,

dla dwuteowników wg PN-86/H-93407,

2.3. Łączniki i materiały spawalnicze

Spełnione muszą być wymagania PN-89/S-10050 i norm przedmiotowych:

dla śrub pasowanych PN-61/M-82331, PN-66/M-82341, PN-66/M-9/82342 i PN-81/H-84023,

dla nakrętek do śrub PN-86/M-82144,

dla nakrętek niskich stosowanych jako przeciwnakrętka PN-86/M-82153,

dla podkładek pod śruby PN-77/M-82002, PN-77/M-82003, PN-78/M-82005, PN-78/M-82006, PN-7/M-82008, PN-79/M-82009 i PN-79/M-82018,

dla śrub montażowych wg PN-85/M-82101,

dla elektrod wg PN-74/M-69430 i PN-88/M-69433,

dla drutów spawalniczych wg PN-88/M-69420,

Łączniki powinny być przechowywane w suchych i przewietrzanych pomieszczeniach z zapewnieniem ochrony przed korozją i w sposób umożliwiający segregację na poszczególne asortymenty. Materiały spawalnicze należy przechowywać ponad podłogą w suchych, przewietrzanych i ogrzewanych pomieszczeniach. Łączniki i materiały spawalnicze przeznaczone do wytworzenia określonej stalowej konstrukcji mostowej powinny być oddzielone od pozostałych.

3. SPRZĘT

Wytwórca konstrukcji w programie wytwarzania i Wykonawca w programie montażu obowiązani są do przedstawienia Inżynierowi do akceptacji wykazy zasadniczego sprzętu. Inżynier jest uprawniony do sprawdzenia, czy urządzenia dźwigowe posiadają ważne świadectwa wydane przez Urząd Dozoru Technicznego.

Wykonawca na żądanie Inżyniera jest zobowiązany do próbnego użycia sprzętu w celu sprawdzenia jego przydatności. Sprawdzenie powinno odbywać się w obecności przedstawiciela Inżyniera.

4. TRANSPORT

4.1. Transport od dostawcy i składowanie stali konstrukcyjnej u wytwórcy

Ładunek, transport, rozładunek i składowanie wyrobów ze stali konstrukcyjnej powinny odbywać się tak, aby powierzchnia stali była zawsze czysta, wolna zwłaszcza od substancji aktywnych chemicznie i zanieczyszczeń mogących utrzymywać wilgoć. Wyroby ze stali konstrukcyjnej powinny być utrzymywane w stanie suchym i składowane nad gruntem na odpowiednich podporach.

Wyroby ze stali konstrukcyjnej muszą posiadać oznaczenia i cechy zgodnie z PN-73/H-01102. Oznaczenia i cechy muszą być zachowane w całym procesie wytwarzania konstrukcji. Przy dzieleniu wyrobów należy przenieść oznaczenia na części pozbawione oznaczeń.

4.2. Transport na miejsce montażu

Wszystkie elementy konstrukcji powinny być ładowane na środki transportu w ten sposób, aby mogły być transportowane i rozładowywane bez powstania nadmiernych naprężeń, deformacji lub uszkodzeń. Zalecane jest transportowanie konstrukcji w takiej pozycji w jakiej będzie eksploatowana. Ze względu na łatwość ich uszkodzenia szczególnie chronione muszą być elementy styków montażowych.

Ze względu na możliwość wybożenia we wszystkich rodzajach konstrukcji należy odpowiednio usztywnić elementy wiotkie na czas załadunku i transportu. Drobne elementy takie jak blachy nakładkowe czy blachy stanowiące połączenia muszą być jednoznacznie oznakowane i umieszczone w miejscu zamocowania przy pomocy śrub montażowych. Elementy drobnowymiarowe takie jak śruby, podkładki, nakrętki czy drobne blachy powinny być przewożone w zamkniętych pojemnikach. Przewożone elementy powinny być załadowane w ten sposób, aby nie przekraczały żadnej z odpowiednich skrajni ustalonych przez normy PN-69/K-02057 i PN-70/K-02056.

Przy transporcie drogowym w wypadku przekroczenia któregośkolwiek z wymiarów skrajni lub dopuszczalnych ciężarów pojazdów należy uzyskać zgodę DODP i Zarządów Drogowych w miastach prezydenckich, przez których tereny przechodzi trasa przejazdu. Konwój przewożący części nad wymiarowe konstrukcji powinien być oznakowany i poprzedzony przez oznakowany samochód pilotujący.

4.3. Odbiór konstrukcji po rozładunku

Jeżeli Zamawiający zawarł oddzielnie umowy na:

wytworzenie konstrukcji,

montaż konstrukcji na miejscu budowy,

z różnymi podmiotami gospodarczymi, wówczas Wykonawca montażu musi dokonać odbioru konstrukcji po rozładunku i naprawieniu uszkodzeń powstałych w transporcie. Odbiór powinien być dokonany w obecności przedstawiciela Inżyniera i powinien być przez Inżyniera zaakceptowany. Wytwórca konstrukcji powinien dostarczyć wszystkie

elementy konstrukcji przez siebie wytworzone, a także wszystkie elementy stalowe, które będą użyte na miejscu budowy np. komplet śrub. Z dostawy wyłączone są farby i materiały spawalnicze, których stosowanie jest ograniczone okresami gwarancji. Przekazane powinny być dokumenty opisujące zastosowane podczas wytwarzania materiały, procesy technologiczne oraz wyniki badań odbiorów zgodnie z pkt. 5.2.2.7.

4.4. Likwidacja uszkodzeń transportowych

Podczas odbioru po rozładunku należy sprawdzić czy elementy konstrukcyjne są kompletne i odpowiadają założonej w Dokumentacji Projektowej geometrii. Dopuszczalne odchyłki nie powinny przekraczać odchyłek podanych w pkt. 2.4.2.8. i 2.8. PN-89/S-10050.

Jeśli usuwanie odchyłek i uszkodzeń Inżynier uzna za konieczne, to Wytwórca przedstawia Inżynierowi do akceptacji projekt technologiczny i harmonogram usuwania odchyłek. Inżynier może zastrzec, jakich prac nie można wykonywać bez obecności przedstawiciela Inżyniera. Koszt prac ponosi Wytwórca konstrukcji, a do ich wykonania powinien przystąpić tak szybko, jak jest to możliwe ze względów technicznych. Po zakończeniu prac Wykonawca montażu dokonuje odbioru w obecności przedstawiciela Inżyniera.

Jeśli po prostowaniu (usuwaniu odchyłek) występują pęknięcia lub inne uszkodzenia, element (lub jego część) zostaje zdyskwalifikowany.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wykonanie konstrukcji w Wytwórni

5.1.1. Dopuszczalne odchyłki wymiarów liniowych

Wymiary liniowe elementów konstrukcyjnych, których dokładność nie została podana w Dokumentacji Projektowej lub innych normach, powinny być zawarte w granicach podanych w tabl.2, przy czym rozróżnia się:

wymiary przyłączeniowe, tj. wymiary konstrukcyjne zależne od innych wymiarów, podlegające na pasowaniu, warunkujące prawidłowy montaż oraz normalne funkcjonowanie konstrukcji, wymiary swobodne, których dokładność nie ma konstrukcyjnego znaczenia.

5.1.2. Dopuszczalne odchyłki od linii prostej

Dopuszczalne odchyłki prostości elementów (prętów ściskanych, pasów ściskanych) od podpory do podpory lub od węzła do węzła stężeń wynoszą 1/1000 długości, lecz nie więcej niż 10 mm. Dla elementów rozciąganych odchyłki mogą być dwukrotnie większe.

5.1.3. Dopuszczalne skrócenie przekroju

Dopuszczalne skrócenie przekroju (mierzone wzajemnym przesunięciem odpowiadających sobie punktów przekroju) wynoszą 1/1000 długości, lecz nie więcej niż 10 mm.

5.1.4. Czyszczenie powierzchni i brzegów

Przed przystąpieniem do składania konstrukcji Inżynier przeprowadza odbiór elementów w zakresie oczyszczenia i oszlifowania powierzchni przylegających i brzegów stykanych z zachowaniem wymagań PN-89/S-10050, PN-87/M-04251, PN-76/M-69774.

5.1.5. Zabezpieczenie antykorozyjne przed wysyłką

Elementy konstrukcji muszą być przed wysyłką zabezpieczone według Ogólnej Specyfikacji M-14.02.00. Wykonanie czynności związanych z zabezpieczeniem, tj. przygotowania powierzchni i nanoszenia powłok ochronnych powinno być przewidziane w możliwie wczesnej fazie wytwarzania konstrukcji.

5.2. Montaż i scalanie konstrukcji na miejscu budowy

5.2.1. Składowanie konstrukcji na placu budowy

Obowiązkiem Wykonawcy montażu jest przygotowanie placu składowego konstrukcji i udostępnienie go Wytwórcy, by mógł dokonać rozładunku dostarczonej konstrukcji i usunąć ew. uszkodzenia powstałe w transporcie. Konstrukcję na placu budowy należy układać zgodnie z projektem technologii montażu uwzględniając kolejność poszczególnych faz montażu. Konstrukcja nie może bezpośrednio kontaktować się z gruntem lub wodą i dlatego należy ją układać na podkładkach drewnianych lub betonowych (np. na podkładach kolejowych). Sposób układania konstrukcji powinien zapewnić: jej stateczność i nieodkształcalność, dobre przewietrzenie elementów konstrukcyjnych, dobrą widoczność oznakowania elementów składowych, zabezpieczenie przed gromadzeniem się wód opadowych, śniegu, zanieczyszczeń itp. W miarę możliwości należy dążyć do tego aby dźwigary i belki były składowane w pozycji pionowej (takiej jak w konstrukcjach) podparte w węzłach. W przypadku składowania w innej pozycji niż pionowa lub przy innym podparciu niż podano w projekcie montażu wymagane są obliczenia sprawdzające stateczność i wytrzymałość.

5.2.2. Przemieszczanie elementów konstrukcji do ostatecznego ich położenia

Elementy składowane na placu budowy muszą być transportowane do miejsca wbudowania w sposób gwarantujący jego nieuszkodzenie. Elementy transportowane przy pomocy dźwigów muszą być podnoszone przy użyciu odpowiednich zawiesi z zachowaniem zasad bezpieczeństwa (próbne uniesienie na wysokość 20 cm, brak przeszkód na drodze transportu, przeszkolona i odpowiednio wyekwipowana załoga). Wszelkie uszkodzenia elementów powstałe w czasie transportu wewnętrznego muszą być ocenione przez Inżyniera i w razie konieczności element musi być zastąpiony nowym na koszt Wykonawcy robót

5.2.3. Wykonanie połączeń tymczasowych

Spawane styki montażowe mogą być wykonane przy zapewnieniu warunków przewidywanych w projekcie technologii spawania, a szczególnie przy odpowiedniej temperaturze, wilgotności oraz osłonięcia od wiatrów.

5.2.4. Wykonanie połączeń stałych na miejscu budowy

5.2.4.1. Połączenia spawane

Wszystkie spoiny wykonywane na placu budowy muszą być przewidziane w Dokumentacji Projektowej. Jeśli zachodzi potrzeba wykonania dodatkowych spoin lub spoin pomocniczych (włączając w to spoiny szepne) musi być to zaakceptowane przez Inżyniera wpisem do Dziennika Budowy. Spawanie nie przewidzianych w Dokumentacji Projektowej uchwytów montażowych (uszy) do podnoszenia lub zamocowań wymaga zgody Inżyniera. Inżynier może zażądać wykonania obliczeń sprawdzających skutki przyspawania uchwytów montażowych. Spawanie należy prowadzić zgodnie z wymaganiami PN-89/S-10050 pkt. 2.4.4.4. Roboty spawalnicze na obiekcie prowadzić można w temperaturach powyżej 5 °C. Każda spoina konstrukcyjna

musi być oznakowana przez wykonującego ją spawacza jego marką. Wszystkie spoiny po wykonaniu podlegają badaniu, ocenie jakości i odbiorowi. Końcowe badania spoin powinny być przeprowadzane nie wcześniej jak po upływie 96 godzin po ich wykonaniu. Badania spoin polegające na oględzinach i makroskopowych badaniach nieniszczących wg PN-75/M-69703 prowadzi przedstawiciel Inżyniera osobiście. Koszty badań radiograficznych i ultradźwiękowych ponosi Wykonawca, a wykonywać je mogą jedynie laboratoria zaakceptowane przez Inżyniera. Badania, potwierdzające jakość robót spawalniczych, prowadzić należy według PN-89/S-10050 p. 3.2.8. i p. 3.2.9.

Wytwórca zobowiązany jest gromadzić pełną dokumentację badań w postaci radiogramów i protokołów i przekazać ją Inżynierowi podczas odbioru ostatecznego konstrukcji.

Spawanie elementów ze stali ST3SX realizować za pośrednictwem elektrod ER146 i ER246.

5.2.5 Zabezpieczenie antykorozyjne po montażu

Zasadnicze zabezpieczenie konstrukcji stalowej przed korozją wykonywane jest w Wytwórni, gdzie wykonuje się wszystkie warstwy powłoki zabezpieczającej przed korozją z wyłączeniem ostatniej (2) warstwy nawierzchniowej. Po ukończeniu montażu powłokę antykorozyjną należy dokończyć zgodnie z Ogólną Specyfikacją.

5.2.6. Montaż i rusztowania montażowe

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania analizy obliczeniowej stanów montażowych konstrukcji stalowej. Również Wykonawca może zmienić sposób montażu, z tym, iż musi przedstawić projekt do zatwierdzenia u Projektanta i Inżyniera. Rusztowania do montażu powinny być zaprojektowane i obliczone na siły wynikające z projektu montażu konstrukcji ustroju niosącego. Zaakceptowany przez Inżyniera i projektanta konstrukcji projekt rusztowań nie może być bez ich zgody zmieniany.

Rusztowania stalowe z elementów składanych do wielokrotnego użytku powinny odpowiadać wymaganiom BN-70/9080-02.

W zasadniczych wymiarach rusztowań drewnianych dopuszcza się następujące odchyłki:

w rozstawie szeregów pali lub jarzm ± 5 % rozstawu,

w wychyleniu jarzm rusztowań z płaszczyzny pionowej ± 5 % wysokości jarzm, lecz nie więcej niż 5 cm,

w rozstawie poprzecznic i podłużnic pomostu ± 5 cm.

5.2.7. BHP i ochrona środowiska

Za przestrzeganie aktualnie obowiązujących państwowych i lokalnych przepisów o BHP i ochronie środowiska odpowiada Wykonawca. Inżynier nie może nakazać wykonania czynności, których wykonanie naruszyłoby postanowienia tych przepisów.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Obowiązki Wykonawcy

Wykonawca ma obowiązek prowadzić kontrolę jakości prowadzonych przez siebie robót, niezależnie od działań kontrolnych Inżyniera.

6.2. Odbiory częściowe

Harmonogramy odbiorów częściowych sporządza Inżynier po zapoznaniu się z programem wytwarzania konstrukcji i programem montażu. Harmonogramy stanowią integralną część akceptacji programów. Sposób i zakres odbiorów częściowych opisane są w pkt. 5. niniejszej Specyfikacji.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest 1 t (tona) wykonanych konstrukcji stalowych

8. PODSATWA ODBIORU ROBÓT.

Roboty uznaje się za odebrane jeżeli zostały wykonane zgodnie z Specyfikacją, Dokumentacją Projektową i poleceniami Inżyniera.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania 1 t konstrukcji obejmuje:

roboty przygotowawcze
zakup i dostarczenie materiałów
przygotowanie konstrukcji stalowej
pasowanie
wstępny montaż
montaż konstrukcji stalowej
naprawa uszkodzeń
zabezpieczenie antykorozyjne
odbory i testy zgodnie z pkt 6 ST

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-77/B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania.

PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe.

PN-87/M-04251 Struktura geometryczna powierzchni. Chropowatość powierzchni. Wartości liczbowe parametrów.

PN-77/M-82002 Podkładki. Wymagania i badania.

PN-77/M-82003 Podkładki. Dopuszczalne odchyłki wymiarów oraz kształtu i położenia.

PN-78/M-82005 Podkładki okrągłe zgrubne.

PN-78/M-82006 Podkładki okrągłe dokładne.

PN-84/M-82054/01 Śruby, wkręty i nakrętki. Stan powierzchni.

PN-82/M-82054/02 Śruby, wkręty i nakrętki. Tolerancje.

PN-82/M-82054/03 Śruby, wkręty i nakrętki. Własności mechaniczne śrub i wkrętów.

PN-82/M-82054/09 Śruby, wkręty i nakrętki. Własności mechaniczne nakrętek.

PN-85/M-82101 Śruby z łbem sześciokątnym.

PN-86/M-82144 Nakrętki sześciokątne.

PN-86/M-82153 Nakrętki sześciokątne niskie.

PN-83/M-82171 Nakrętki sześciokątne powiększone do połączeń sprężanych.

PN-61/M-82331 Śruby pasowane z łbem sześciokątnym.

PN-66/M-82341 Śruby pasowane z łbem sześciokątnym z gwintem krótkim.

PN-66/M-82342 Śruby pasowane ze łbem sześciokątnym z gwintem długim.

ST-02.01.00 ZABEZPIECZENIE KONSTRUKCJI STALOWYCH POWŁOKAMI MALARSKIMI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania elementów i rurociągów technologicznych oraz dostawy i montażu urządzeń technologicznych podczas robót remontowych na oczyszczalni ścieków w m. Krzeszyce, gm. Krzeszyce.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem zabezpieczenia antykorozyjnego nowych konstrukcji stalowych i obejmują:

- przygotowanie powierzchni stalowych do nakładania powłok malarskich
- wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego
- kontrolę jakości wykonanych robót

1.4. Określenia podstawowe

Korozja stali - niszczenie stali na skutek wzajemnej reakcji chemicznej lub elektrochemicznej żelaza ze środowiskiem korozyjnym

Powłoka antykorozyjna wielowarstwowa - zabezpieczenie powierzchni stali przed korozją więcej niż jedną warstwą powłoką malarską

Warstwa powłoki - dająca się wyróżnić część składowa powłoki spełniająca określoną funkcję w ochronie antykorozyjnej

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji ST-00.00.00 "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

Zgodnie z projektami budowlanymi posiadające Aprobatę Techniczną.

3. SPRZĘT

Zastosowany sprzęt do metalizacji jest zależny od zastosowanej metody tj.: systemu termicznego natrysku gazowego, Roboty związane z wykonaniem powłok malarskich mogą być wykonane ręcznie lub przy użyciu sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Inżyniera.

Użyte urządzenia lub narzędzia powinny zapewnić ciągłość wykonywanych prac oraz uzyskanie wymaganej jakości robót.

Sprężarka powietrza użyta do piaskowania powinna posiadać wydajność nie niższą niż 5 m³/min.

4. TRANSPORT

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Sposób transportu materiałów lub wyrobów przewidzianych do zastosowania podczas renowacji zabezpieczenia antykorozyjnego nie może powodować obniżenia ich jakości lub powstania uszkodzeń.

Materiały chemiczne i łatwopalne powinny być transportowane w oryginalnych, fabrycznych opakowaniach, zgodnie z przepisami dotyczącymi przewozu takich materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji ST-00.00.00

Roboty związane z przygotowaniem powierzchni metalu należy prowadzić wg opracowanego przez Wykonawcę i zatwierdzonego przez Inżyniera programu.

Podczas wykonywania powłoki antykorozyjnej Wykonawca obowiązany jest na bieżąco prowadzić dokumentację prac antykorozyjnych. W dokumentacji tej powinny być podane następujące informacje:

warunki atmosferyczne w czasie wykonywania robót

wilgotność i temperatura podłoża

masa poszczególnych składników materiałów zużytych na jednostkę powierzchni

grubość warstw powłok zabezpieczenia antykorozyjnego

długość przerw pomiędzy układaniem poszczególnych warstw

5.2. Wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego

5.2.1. Przygotowanie powierzchni stali

Powierzchnia powinna być sucha, pozbawiona tłuszczu i kurzu. Do odtłuszczania powierzchni stosować benzynę ekstrakcyjną. Powierzchnia elementów po odtłuszczeniu powinna być wolna od smarów, olejów. Nie wolno pozostawiać tłustych plam na powierzchni konstrukcji, z zamiarem usunięcia ich w procesie czyszczenia strumieniowo-ściernego.

Do czyszczenia powierzchni należy stosować metodę strumieniowo-ścierną. Czyszczenie musi zapewnić całkowite usunięcie zgorzeliny, rdzy oraz spowodować równomierne schropowacenie powierzchni.

Powierzchnie należy uznać za prawidłowo przygotowaną, jeżeli przy dalszej obróbce nie będzie zmieniała odcienia i będzie równomiernie matowa, bez odcieni i miejsc mających połysk. Po czyszczeniu powierzchnię należy odpylić strumieniem sprężonego powietrza lub miękką zmiotką.

Przygotowana do metalizacji powierzchnia nie może być dotykana. W przypadku nie pokrycia oczyszczonej powierzchni warstwą metalizacyjną w ciągu 2 godzin, powierzchnię należy ponownie piaskować.

Powierzchnie na których układane będą spoiny montażowe, należy zakryć taśmą samoprzylepną na odległości około 5 cm od przyszłej spoiny.

5.2.2. Wykonanie warstw nawierzchniowych

Zgodnie z dokumentacją techniczną. Nakładanie kolejnych warstw powłoki malarskiej wykonywać metodą natryskową, ściśle z wytycznymi opracowanymi przez Producenta wyrobów malarskich.

Stosować powłoki malarskie typu żywice epoksydowe dwu składnikowe Tematar TSA, lub Tikkurila, gr. warstwy malarskiej docelowa: 300 mikrometrów .

Powierzchnie do malowania należy przygotować. W tym celu należy ją oczyścić do II klasy czystości (piaskowanie), po czym odtłuścić. Malowanie należy przeprowadzić dwustopniowo:

- I stopień malowania – powierzchnie wypięskowane i odtłuszczone należy pomalować w/w powłoką malarską do grubości ok. 180 mikrometrów.
- II stopień malowania – wyschnięta powierzchnię, pomalowaną w I stopniu malowania, należy pokryć warstwą malarską do grubości 300 mikrometrów.

5.2.3. Wykonanie zabezpieczeń antykorozyjnych w połączeniach

Przed wykonaniem połączeń spawanych wolne od powłok powinny być paski szerokości po 50 mm po każdej stronie spoiny. Jeśli spoina ma być wykonana w czasie montażu, w wytwórni należy wykonać malarskie zabezpieczenie tymczasowe łatwe do usunięcia.

Przed wykonaniem spawania powierzchnie te należy dokładnie oczyścić do stopnia czystości wymaganego w dokumentacji technicznej, następnie wykonać powłokę ja w p. 2.2.5.3

5.2.4. Wykonanie napraw i uzupełnień

Naprawy i uzupełnienia zabezpieczeń po spawaniu, ewentualnym prostowaniu, transporcie itp. powinny polegać na wykonaniu od nowa wszystkich czynności tj. czyszczeniu , naniesieniu powłoki warst podkładowych i warstw nawierzchniowych. Wytwórca musi zapewnić Inżynierowi możliwość odbioru każdej czynności oddzielnie. Wszystkie prace malarskie /także naprawy/ muszą być wykonane w odpowiednich warunkach meteorologicznych tzn. w temperaturze od. +10 °C do +40 °C, przy wilgotności niższej niż 85%, a jednocześnie w temperaturze wyższej o 3°C od temperatury punktu rosy dla danego ciśnienia i wilgotności. W związku z powyższym niedopuszczalne jest wykonywanie prac malarskich na wolnym powietrzu we wczesnych godzinach rannych i późnych popołudniowych, gdy na powierzchniach konstrukcji występuje rosa.

Nie wolno malować w czasie deszczu, mgły i innych opadów atmosferycznych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontroli jakości robót podlegają następujące elementy tego procesu:

kontrola materiałów

kontrola warunków wykonania robót

kontrola jakości wykonanych robót i ocena wykonanego pokrycia zabezpieczającego

6.1. Kontrola materiałów

Kontrola ta obejmuje następujące materiały:

do zmywania i odtłuszczania powierzchni

do oczyszczania powierzchni z produktów korozji

do metalizowania

do malowania

Kontrola materiałów do zmywania i odtłuszczania sprowadza się do sprawdzenia ich zgodności z normami przedmiotowymi, sprawdzenia atestów i świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Kontrolę materiałów używanych przy usuwaniu produktów korozji przez zastosowanie obróbki strumieniowo-ścierniej.

Kontrola ścierniwa do oczyszczarek strumieniowo-ściernych o obiegu otwartym polega na sprawdzeniu:

- rodzaju używanego ścierniwa
- pochodzenia piasku: czy jest to piasek ostrokrawędziowy czy rzeczny o ziarnach zaokrąglonych, zawartości pyłów i drobnych frakcji poniżej 0,4 mm.
- uziarnienia.

Kontrola materiałów do malowania polega na sprawdzeniu:

- rodzaju używanych materiałów i ich zgodności z Rysunkami
- parametrów materiałów zgodnie z normami przedmiotowymi
- atestów na materiały
- braku osadu nie dającego się rozprowadzić
- w przypadku farb: odpowiedniej lepkości dostosowanej do sposobu malowania i rodzaju używanej farby.

6.2. Kontrola warunków wykonania

Kontrola ta polega na sprawdzeniu przestrzegania warunków prowadzenia prac malarskich podanych w p. 5 niniejszej Specyfikacji. Wynik kontroli należy wpisać do Dziennika Budowy.

6.3. Kontrola sprawdzenia stosowania zaleceń producenta powłok malarskich

Kontrola ta polega na sprawdzeniu przestrzegania technologii i zaleceń producenta wyrobów malarskich przy wykonywaniu powłok zabezpieczających.

6.4. Kontrola jakości wykonanych robót i ocena wykonanego zabezpieczenia antykorozyjnego

Kontrola ta i ocena związane są z odbiorami robót zanikających /odbioru międzyoperacyjne/ i odbiorem ostatecznym.

Odbiorom międzyoperacyjnym podlegają następujące roboty:

zmycie i odtłuszczenie powierzchni
przygotowanie powierzchni do zabezpieczenia
szpachlowanie szczelin
dodatkowe zabezpieczenie krawędzi elementów
nałożenie warstwy nawierzchniowej

Przed czyszczeniem powierzchni metalizowanej należy sprawdzić:

Czy na powierzchni nie występują miejsca zatłuszczone

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest 1 t (tona) konstrukcji stalowych wykonanych zabezpieczeń powłokami malarskimi

8. PODSTAWA ODBIORU ROBÓT.

Roboty uznaje się za odebrane jeżeli zostały wykonane zgodnie z Specyfikacją, Dokumentacją Projektową i poleceniami Inżyniera.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania powłok malarskich dla 1 t konstrukcji stalowych obejmuje:

prace przygotowawcze powierzchni stalowych
nakładanie powłok malarskich

wykonanie warstw nawierzchniowych
wykonanie zabezpieczeń antykorozyjnych w połączeniach
wykonanie napraw i uzupełnień
testy i pomiary zgodnie z pkt. 6 ST

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-71/H-04651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk.
PN-71/H-04653 Ochrona przed korozją. Podział i oznaczenie warunków eksploatacji wyrobów metalowych zabezpieczanych malarskimi powłokami ochronnymi.
PN-70/H-97050 Ochrona przed korozją. Wzorce jakości przygotowania powierzchni stali do malowania.
PN-70/H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne
PN-70/H-97052 Ochrona przed korozją. Ocena przygotowania powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania.
PN-79/H-97070 Ochrona przed korozją. Pokrycia lakierowe. Wytyczne ogólne.
PN-71/H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.
PN-81/C-81508 Wyroby lakierowe. Oznaczenie czasu wpływu kubkami wpływowymi (lepkość umowna).
PN-74/C-81515 Wyroby lakierowe. Nie niszczące pomiary grubości powłok.
PN-79/C-81519 Wyroby lakierowe. Oznaczenie stopnia wyschnięcia.
PN-80/C-81531 Wyroby lakierowe. Określenie przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności między warstwowej.
PN-83/C-81545 Wyroby lakierowe. Pomiar grubości mokrych warstw.

10.2. Inne

"Wytyczne stosowania zabezpieczeń antykorozyjnych mostów stalowych będących w eksploatacji" wydane przez IBDiM, Zakład Mostów, Warszawa-1989 r.

ST 03. 01 00 WYKONANIE OBIEKTÓW TECHNOLOGICZNYCH.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznych.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania elementów i rurociągów technologicznych oraz dostawy i montażu urządzeń technologicznych podczas robót remontowych na oczyszczalni ścieków w m. Krzeszyce, gm. Krzeszyce.

1.2 Zakres Technicznych Specyfikacji

Techniczne Specyfikacje stosowane są jako wymagania przetargowe i kontraktowe przy odbiorze i wykonaniu prac wymienionych w punkcie 1.1

1.3 Zakres prac opisanych Specyfikacjami Technicznymi.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna dotyczy dostawy urządzeń i osprzętu technicznego i technologicznego oraz wykonania prac technologicznych i technicznych, obejmujących obiekty oczyszczalni ścieków:

1. Pomieszczenie techniczne:
 - Stanowisko mechanicznego odwadniania i higienizacji osadu nadmiernego
 - Pompownia ścieków podczyszczonych mechanicznie
 - Stanowisko do spławiania ścieków dowożonych
 - Sitopiaskownik do separacji skratek i piasku ze ścieków ogólnych
2. Komora retencyjna ścieków podczyszczonych mechanicznie
3. Zagęszczacz pionowy osadu nadmiernego
4. Zblokowane reaktory biologiczne:
 - Komory defosfatacji KDf
 - Komory denitryfikacji KDn
 - Komory nitryfikacji KN
 - Osadniki wtórne, pionowe
5. Pomieszczenie dmuchaw

1.4.Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót

Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót zgodnie z S 00.00.00 .

Dostawa urządzeń

Jeżeli w dokumentacji technicznej nie podano inaczej, to urządzenia tego samego rodzaju powinny być dostarczone przez tego samego producenta i winny posiadać atesty polskie COBRTI. Wszystkie urządzenia napędzane elektrycznie będą dostarczone przez producenta razem z silnikami i skrzynkami przyłączeniowo-sterującymi, w obudowach o IP 65, z tworzywa izolacyjnego, w których znajdują się odpowiednie zabezpieczenia zapewniające bezpieczeństwo – chyba, że w opisie urządzenia podano inaczej.

Należy stosować urządzenia, do których są łatwo dostępne części zamienne. Do każdego dostarczonego urządzenia Wykonawca dostarczy stosowny atest.

Wyszczególnione typy urządzeń należy traktować jako przykładowe, podane w celu określenia parametrów technicznych. Dopuszcza się zastosowanie urządzeń innych, równoważnych o parametrach nie gorszych niż podane.

2. URZADZENIA TECHNICZNE I TECHNOLOGICZNE

2.1. Pomieszczenie techniczne

2.1.1. Pompownia ścieków podczyszczonych mechanicznie

2.1.1.1. Pompy zatapialne

- Typ NP3127.BLD.161 MT/438,
- Materiał – żeliwo szare
- Wydajność $Q = 100 \text{ m}^3/\text{h}$, przy $H = 9 \text{ m H}_2\text{O}$
- Przystosowana do pracy z przetwornicą częstotliwości,
- Medium: ścieki komunalne i osady, $T_{\text{max}} = 40^\circ\text{C}$;
- Wylot DN100;
- Wlot DN80
- Instalacja stacjonarna, "mokra" do opuszczania po przewodnicach 2";
- Wirnik 2-łopatkowy, półotwarty o podwyższonej odporności na zatykanie, powierzchnie robocze wirnika utwardzone do min. 60 HRC;
- Silnik elektryczny $P_2 = 4,7 \text{ kW}$, 4-biegunowy, klasa izolacji H, 3~/400V/50Hz, $I_n = 9,4 \text{ A}$, 1440 obr/min
- Wyposażenie: czujnik przecieku FLS; Przekąznik MiniCAS II - 24V AC/DC do monitorowania czujników pompy, do montowania w sterownikach
- Uszczelnienia mechaniczne: wew. WCCR/WCCR, zew. WCCR/WCCR;
- Masa ok 152 kg
- Prowadnice – ilość 4 szt., średnica 2", materiał – sk 1,4401 (316). $L = 3,50 \text{ m}$
- Stopa sprzęgająca DN 80 z owierconym wylotem kołnierzowym
- Wykonanie: żeliwo szare
- Ilość kpl. – 3 (1 szt.- rezerwa w magazynie)
- Górny uchwyt prowadnic 2" ze stali kwasoodpornej 1,4401 (316)
- Tuleja gumowa do prowadnic 2"
- Wyłączniki pływakowe

2.1.1.2. Wyposażenie pompowni

- Drabinka żłazowa z stopniami żarowymi antypoślizgowymi - stal nierdzewna 1,4401
- Prowadnice - stal nierdzewna 1,4401, średnica 2'', $L = 3,50 \text{ m}$
- Łańcuchy do pomp i regulatorów pływakowych - sk 1,4401
- Zasuwa nożowa z klinem gumowanym, żeliwna, DN100, szt. 2,
- Zawór zwrotny kulowy prosty DN100, żeliwo, szt. 2
- Przewody tłoczne DN100 - sk 1,4401, $L = 3,90 \text{ m}$ – szt.2
- Łuki tłoczne 90 stopni DN125, sn 1,4301 – 2 szt.
- Zwężki DN100/DN125, sn 1,4301 – 2 szt.
- Trójnik T90-DN125/DN125, sn 1,4301 – 1 szt.
- Połączenia kołnierzowe w komorze pompowni - sk 1,4401
- Elementy złączne poza komorą pompowni - stal nierdzewna 1,4301

- Wspornik, obciążnik wyłączników pływakowych,
- Wyłączniki pływakowe – 2 szt.
- Żuraw słupowy o udźwigu 150 kg, sn 1,4301 – 1 szt.

2.1.2. Stanowisko mechanicznego odwadniania i higienizacji osadu nadmiernego

2.1.2.1. Prasa taśmowa

- Prasa taśmowa NP08CK z zagęszczaczem śrubowo-bębnowym
- Przepustowość max 6 m³/h
- Wymiary: 3,3m x 1,5 m x wys. 1,93m
- Masa: 990 kg
- Prasa – 0,18 kW, 400V, Zagęszczacz – 0,37 kW, 400V, Pompa płuczająca – Q=5,0 m³/h, 5 bar, 2,2 kW, 400V,
- Tablica kontrolna - 400V, 50 Hz, IP65, kontroluje i zabezpiecza pracę prasy, pomp osadu i polielektrolitu oraz ewentualnych urządzeń współpracujących np. przenośnika osadu.
- Taśma bezstykowa, poliestrowa, szerokość 0,8 m, Łożyska SKF, System pneumatycznej kontroli i automatycznej korekty położenia taśmy filtracyjnej, Pneumatyczny naciąg taśmy.
- Stal nierdzewna 1,4301 (AISI 304)

2.1.2.2. Zespół ciągłego przygotowania polielektrolitu z proszku i emulsji

- Zespół ciągłego przygotowania polielektrolitu z proszku i emulsji CAP07EM
- Dwa mieszadła – 180 obr/min, 0.18 kW, 380V, 50Hz, IP 55
- Rozdrabniacz -0.18 kW, 400V, 50 Hz, IP 55
- Pompę do emulsji z regulacją przepływu od 10 do 100%, wydajność 16l/h, w obudowie z aluminium, silnik 0.20 kW, 400 V, 50 Hz, IP 55
- Tablica kontrolna -400V, 50 Hz, IP65, kontroluje i zabezpiecza pracę zespołu
- Przygotowania i dozowania polielektrolitu oraz podajnika śrubowego z rozdrabniaczem i mieszadeł.
- Dwa czujniki poziomu polielektrolitu zainstalowane w komorach zbiornika i podłączone do panelu kontrolnego
- Zbiornik ze stali nierdzewnej AISI304–750 l, każda komora wyposażona jest w 3/4"GM króciec denny
- Pojemnik zasypowy (pojemność 75 l) z pokrywą, podajnik śrubowy sproszkowanego polielektrolitu wraz z zamontowanym wewnątrz zsypu rozdrabniaczem ze stali nierdzewnej AISI 304
- Zespół kontroli dostarczania wody o przepływie od 500 do 2000 l/h

2.1.2.3. Pompa polielektrolitu

- PD-MH010-B3 śrubowa pompa polielektrolitu
- Silnik - 0,37 kW, 400V, 50Hz, IP55
- Bezstopniowa regulacja przepływu 0,2÷1 m³/h, obudowa żeliwna

2.1.2.4. Pompa osadu

- PF-MH12-B2 śrubowa pompa osadu
- Silnik – 2,2 kW, 400V, 50Hz, IP55
- Bezstopniowa regulacja przepływu 2,4÷12 m³/h, obudowa żeliwna

2.1.2.5. Sprężarka tłokowa, bezolejowa

- Silnik – 2,2 kW, 400V, 50Hz, IP55
- Pojemność zbiornika 25 l, Ciśnienie robocze 10 bar

2.1.2.6. Zespół odzysku wody płuczającej

- Zespół odzysku wody ZOW-01
- Zasilanie: 220V, 50 Hz, IP 65
- Zbiornik o wymiarach 800x400x940mm, elektrozawór, zawór zwrotny, czujnik pomiaru poziomu cieczy,
- Materiał - stal nierdzewna 1.4301

2.1.2.7. Urządzenie do higienizacji osadu wapnem

- Urządzenie do higienizacji osadów wapnem MHIG-03
- wymiary: 1000x1000x1600 mm
- Elektrowibrator-0,03 kW, IP65, 400V, 50Hz 2750 obr./min
- Wentylator z filtrem powietrza, 0,06 kW, zasilanie 230 V, IP44
- Dozownik - 0,37 kW, 400V,
- Tablica kontrolna - 400V, 50Hz, IP65, kontroluje i zabezpiecza pracę zasobnika i dozownika wapna oraz przenośników osadu.

2.1.2.8. Przenośnik ślimakowy osadu i wapna

- Przenośnik ślimakowy osadu i wapna PS 200/5.4
- Silnik - 1,5 kW, 400V.
- Długość 5,40 m
- Stal nierdzewna 1,4301 (304)
- Ślimak bezwałowy - stal konstrukcyjna zabezpieczona antykorozyjnie.
- Kąt przenośnika 25°

2.1.2.9. Mieszacz statyczny

- Mieszacz statyczny M0065050
- Wlot gwintowany dn65 i wylot gwintowany dn50
- z króćcem 1/2" GF dla doprowadzenia polielektrolitu
- Stal nierdzewna 1,4301 (304)

2.1.2.10. Macerator frezowy

- Silnik elektryczny 2,2 kW, 400 V, 50 Hz, sn 1.4301

2.1.3. Sitopiaskownik

- Sitopiaskownik typ B-COMBI 0845 S300/6
- przepustowość urządzenia do 30 l/s
- efektywność usuwania piasku (śr. ziarna >0,2 mm) do 90 %
- posadowienie w budynku (bez ocieplenia)
- napływa pompowy
- Sito spiralne typ B-SWZ 300
- Średnica strefy sita 300 mm
- Średnica strefy transportu i prasowania 300 mm
- Perforacja sita 6 mm
- Spirala transportująca skratki bezwałowa

- Kąt zainstalowania 350
- Komora sita, kompletne okapturzenie higieniczne, odchylana pokrywa rewizyjna, sonda konduktometryczna do pomiaru poziomu ścieków,
- Napęd [motoreduktor], moc silnika 1,5 kW, zasilanie 400 V 50 Hz, klasa ochrony IP 55,
- Piaskownik poziomy B-PPS 0845, Zbiornik piaskownika: z kompletnym okapturzeniem higienicznym, z przykręcanymi pokrywami (uszczelki), długość piaskownika: 4500 mm, szerokość piaskownika: 800 mm,
- Spirala transportująca piasek - spirala be zwałowa,
- Napęd (motoreduktor) - moc silnika 0,37 kW, zasilanie 400 V 50 Hz, klasa ochrony IP55
- Spirala wynosząca piasek - spirala be zwałowa, kąt zainstalowania 350,
- Napęd (motoreduktor) - moc silnika 0,37 kW, zasilanie 400 V 50 Hz, klasa ochrony IP 55.
- Szafa sterownicza do automatycznej pracy B-COMBI wyposażony w : sterownik elektroniczny, wyłącznik główny, bezpieczniki, wyłączniki przeciążeniowe silników, przełącznik „ręcznie/automatycznie”, styki bezpotencjałowe umożliwiające przekazanie sygnału do centralnej dyspozytorni, lampki sygnalizacyjne pracy i usterek, obudowę szczelną z tworzywa sztucznego do montażu na ścianie IP 65, inne niezbędne wyposażenie szafy.

2.1.4. Pompa ścieków dowożonych

- Typ NZ3085.BLD.920 MT/463,
- Materiał – żeliwo szare
- Wydajność $Q=86 \text{ m}^3/\text{h}$, przy $H=2 \text{ m H}_2\text{O}$
- Medium: ścieki komunalne i osady, $T_{\text{max}}=40^\circ\text{C}$;
- Wylot DN80;
- Wlot DN80
- Instalacja stacjonarna, „sucha”, pozioma,
- Wirnik 2-łopatkowy, półotwarty o podwyższonej odporności na zatykanie, powierzchnie robocze wirnika utwardzone do min. 60 HRC;
- Silnik P2= 2,0 kW, 4-biegunowy, klasa izolacji H, 3~/400V/50Hz, $I_n=3,8 \text{ A}$; 1500 obr/min
- Wyposażenie: czujnik przecieku FLS; Przekaznik MiniCAS II - 24V AC/DC do monitorowania czujników pompy, do montowania w sterownikach
- Uszczelnienia mechaniczne: wew. WCCR/WCCR, zew. WCCR/WCCR;
- Masa 60 kg
- Ilość kpl. – 1 (1 szt. – rezerwa w magazynie)

2.1.5. Komora retencyjna ścieków podczyszczonych mechanicznie.

2.1.5.1. Pompy zatapialne

- Typ NP3085.BLD.160 MT/461,
- Materiał – żeliwo szare
- Wydajność $Q=86 \text{ m}^3/\text{h}$, przy $H=4 \text{ m H}_2\text{O}$
- Medium: ścieki komunalne i osady, $T_{\text{max}}=40^\circ\text{C}$;
- Wylot DN80;
- Wlot DN80

- Instalacja stacjonarna, "mokra" do opuszczania po przewodnicach 2";
- Wirnik 2-łopatkowy, półotwarty o podwyższonej odporności na zatykanie, powierzchnie robocze wirnika utwardzone do min. 60 HRC;
- Silnik elektryczny P2= 2,0 kW, 4-biegunowy, klasa izolacji H, 3~/400V/50Hz, In= 4,8 A, 1400 obr/min
- Wyposażenie: czujnik przecieku FLS; Przekaznik MiniCAS II - 24V AC/DC do monitorowania czujników pompy, do montowania w sterownikach
- Uszczelnienia mechaniczne: wew. WCCR/WCCR, zew. WCCR/WCCR;
- Masa ok 66 kg
- Prowadnice – ilość 4 szt., średnica 2", materiał – sk 1,4401 (316). L = 3,50 m
- Stopa sprzęgająca DN 80 z owierconym wylotem kołnierзовym
- Wykonanie: żeliwo szare
- Ilość kpl. – 2
- Górny uchwyt prowadnic 2" ze stali kwasoodpornej 1,4401 (316)
- Tuleja gumowa do prowadnic 2"

2.1.5.2. Mieszadło zatapialne

- Zatapialne mieszadło szybkoobrotowe SR 4620.410 SF
- Wykonanie: HG - stal kwasoodporna 1.4404 (316L)
- Medium: ścieki komunalno-przemysłowe, Tmax= 40°C
- Instalacja: do montażu na prowadnicy, L x 50 x 50 mm;
- Wirnik śmigłowy o średnicy 210,0 mm, stal kwasoodporna 316L.
- Silnik elektryczny: P2=1,5 kW, n=1,385 obr./min, 3~/400V/50Hz, rozruch bezpośredni;
- Prąd nominalny: 3,80 A;
- Wyposażenie: kabel 4G1,5+2x1,5 mm², L=10 m;
- Uszczelnienie mechaniczne wewnętrzne: WCCR/Al2O3
- Masa: 21 kg
- Prowadnica dla mieszadeł SR4610-4640.
- Konstrukcja: rura kwadratowa 50x50 mm o długości do 6 m wyposażona w dolne i górne zamocowanie oraz głowicę obrotową.
- Materiał: stal nierdzewna 1,4301 (304).
- Ilość – 2 szt. (1 szt. rezerwa w magazynie)

2.1.2.2. Wyposażenie zbiornika retencyjnego

- Drabinka żłazowa z stopniami żarowymi antypoślizgowymi - stal kwasoodporna 1,4401
- Prowadnice - stal kwasoodporna 1,4401, średnica 2", L= 3,50 m
- Łańcuchy do pomp i regulatorów pływakowych - sk 1,4401
- Przewody tłoczne DN80 - sk 1,4401, Lsum = 12,5 m
- Połączenia kołnierzowe w komorze zbiornika - sk 1,4401
- Wspornik, obciążnik regulatorów pływakowych
- Żuraw słupowy o udźwigu 150 kg, sn 1,4301 – 3 szt.

2.1.6. Zagęszczacz pionowy osadu nadmiernego

2.1.6.1. Pompa zatapialna

- Pompa zatapialna typu DF 3069 LT/414
- Wersja przenośna, do podłączenia do węża
- Wydajność $Q=27 \text{ m}^3/\text{h}$, przy $H=1,5 \text{ m H}_2\text{O}$
- Medium: ścieki komunalne i osady, $T_{\max}=40^\circ\text{C}$;
- Wylot z pompy kołnierzowy DN 80 mm, wlot DN80 mm,
- Wirnik: łopatkowy, otwarty, liczba łopatek – 6.
- Silnik elektryczny: $P_2=1,5 \text{ kW}$, 4-biegowy, IP68, 3~/400V/ 50Hz, rozruch bezpośredni;
- Prąd nominalny: 4,30 A;
- Wyposażenie: kabel 4G1,5+2x1,5 mm², L=10 m;
- Uszczelnienie mechaniczne wewnętrzne: CSb/Al₂O₃
- Uszczelnienie mechaniczne zewnętrzne: WCCR/Al₂O₃
- Ciężar: 42,0 kg
- Ilość – 1 szt.
- Żuraw słupowy o udźwigu 150 kg, sn 1,4301 – 1 szt.

2.1.6.2. Wyposażenie zagęszczacza grawitacyjnego

- Wąż zbrojony DN80, PVC, L = 5,0 m.
- Żuraw słupowy o udźwigu 150 kg, sn 1,4301 – 1 szt.

2.1.7. Pomieszczenie dmuchaw

2.1.7.1. Dmuchawy rotacyjne

- Typ - ROBOX EVOLUTION ES 25/1P
- medium: powietrze atmosferyczne
- wydajność: 207 m³/h
- nadciśnienie: 500 mbar
- wzrost temp.: 63
- zapotrzebowanie mocy – 4,9 kW
- poziom hałasu): (z obudową <70 dB)
- obroty n=3503 obr/min
- wymiary zezewnętrzne agregatu: - 760 x 815 x 860
- masa agregatu: - 171 kg
- króciec wylotowy (DN): - 65 mm
- silnik: typ 132 SA, moc 5,5 kW, 50 Hz, 400 V, obroty 2890 obr/miny w czujnik PTC,
- wentylator osłony – 52 W, 50 Hz, 400 V, 3-fazowy, 0,15 A.
- Ilość – 4 kpl.

2.1.8. Reaktory biologiczne: istniejący - I i projektowany - II

2.1.8.1. Komora defosfatacji (beztlenowa) KBI, KBII

2.1.8.1.1. Mieszadło zatapialne

- Zatapialne mieszadło szybkoobrotowe SR 4620.410 SF
- Wykonanie: HG - stal kwasoodporna 1.4404 (316L)
- Medium: ścieki komunalno-przemysłowe, $T_{\max}=40^\circ\text{C}$
- Instalacja: do montażu na prowadnicy, L x 50 x 50 mm;
- Wirnik śmigłowy o średnicy 210,0 mm; stal kwasoodporna

powiet

m

m

00

kV

dB

ob

m

kg

65

112M

316L;

- Silnik elektryczny: P2=1,5 kW, n=1,385 obr./min, 3~/400V/50Hz, rozruch bezpośredni;
- Prąd nominalny: 3,80 A;
- Wyposażenie: kabel 4G1,5+2x1,5 mm², L=10 m;
- Uszczelnienie mechaniczne wewnętrzne: WCCR/Al₂O₃
- Masa: 21 kg
- Prowadnica dla mieszadeł SR4610-4640.
- Konstrukcja: rura kwadratowa 50x50 mm o długości do 6 m wyposażona w dolne i górne zamocowanie oraz głowicę obrotową.
- Materiał: stal nierdzewna 1,4301 (304).
- Ilość - 2 szt.
- Żuraw słupowy o udźwigu 150 kg, sn 1,4301 – 2 szt.

2.1.8.2. Komora denitryfikacji (niedotleniona) KDnI, KDnII

2.1.8.2.1. Mieszadło zatapialne

- Zatapialne mieszadło szybkoobrotowe SR 4620.410 SF
- Wykonanie: HG - stal kwasoodporna 1.4404 (316L)
- Medium: ścieki komunalno-przemysłowe, T_{max}= 40°C
- Instalacja: do montażu na prowadnicy, L x 50 x 50 mm;
- Wirnik śmigłowy o średnicy 210,0 mm; stal kwasoodporna 316L;
- Silnik elektryczny: P2=1,5 kW, n=1,385 obr./min, 3~/400V/50Hz, rozruch bezpośredni;
- Prąd nominalny: 3,80 A;
- Wyposażenie: kabel 4G1,5+2x1,5 mm², L=10 m;
- Uszczelnienie mechaniczne wewnętrzne: WCCR/Al₂O₃
- Masa: 21 kg
- Prowadnica dla mieszadeł SR4610-4640.
- Konstrukcja: rura kwadratowa 50x50 mm o długości do 6 m wyposażona w dolne i górne zamocowanie oraz głowicę obrotową.
- Materiał: stal nierdzewna 1,4301 (304).
- Ilość - 4 szt.
- Żuraw słupowy o udźwigu 150 kg, sn 1,4301 – 4 szt.

2.1.8.3. Komora nitryfikacji (tlenowa) KNI-1, KNI-2, KNII-1, KNII-2

- Ruszt napowietrzający stalowy – 80 x 80 x 2,0 mm, sn 1,4301, L = 270 cm, napowietrzacz rurowy AT63/500/PU z gwintem wewnętrznym 3/4 “, L_c = 500 mm, materiał napowietrzacza - PP, średnica korpusu napowietrzacza D_z = 63 mm, zakres pracy od 2 do 10 m³/h, odpowietrzenie rusztu – rura DN15, sn 1,4301, L= 4,5 m, zakończona zaworem kulowym ½”. Ilość rusztów – 20 kpl. Ilość dyfuzorów w ruszcie - 12 sztuk/ruszt, sumaryczna ilość dyfuzorów – 240 szt. Miejsce zasilania – kołnierz sn 1,4301.
- Przewód powietrzny, zasilający – rura DN50 kołnierzowa, sn 1,4301 (304), Lcał. = 5,20 m. Ilość kołnierzy - 2 szt.
- Ilość rusztów w poszczególnych komorach – KNI-1 – 6 kpl., KNII-1 – 6 kpl., KNII-1 – 4 kpl., KNII-2 – 4 kpl.

2.1.8.4. Komora nitryfikacji (tlenowa) – KNI-2, KNII-2

2.1.8.4.1. Pompy zatapialne

- Pompa zatapialna typu DP 3069 LT/414
- Instalacja stacjonarna, "mokra" do opuszczania po przewodnicach 2";
- Wydajność $Q=27$ m³/h, przy $H=1,5$ m H₂O
- Medium: ścieki komunalne i osady, $T_{max}=40^{\circ}\text{C}$;
- Wylot z pompy kołnierzowy DN 80 mm, wlot DN80 mm,
- Wirnik: łopatkowy, otwarty, liczba łopatek – 6.
- Silnik elektryczny: $P_2=1,5$ kW, 4-biegunowy, IP68, 3~/400V/ 50Hz, rozruch bezpośredni;
- Wyposażenie: czujnik przecieku FLS; Przekaznik MiniCAS II - 24V AC/DC do monitorowania czujników pompy, do montowania w sterownikach
- Prowadnice – ilość 4 szt., średnica 2", materiał – sk 1,4401 (316). $L = 3,50$ m
- Stopa sprzęgająca DN 80 z owierconym wylotem kołnierzowym
- Wykonanie: żeliwo szare
- Prąd nominalny: 4,30 A;
- Wyposażenie: kabel 4G1,5+2x1,5 mm², $L=10$ m;
- Uszczelnienie mechaniczne wewnętrzne: CSb/Al₂O₃
- Uszczelnienie mechaniczne zewnętrzne: WCCR/Al₂O₃
- Ciężar: 42, 0 kg
- Górny uchwyt przewodnic 2" ze stali kwasoodpornej 1,4401 (316)
- Tuleja gumowa do przewodnic 2"
- Ilość sztuk – 4

2.1.8.4.2. Wyposażenie układów pompowych

- Prowadnice - stal kwasoodporna 1,4401, średnica 2", $L = 3,50$ m
- Łańcuchy do pomp i regulatorów pływakowych - sk 1,4401
- Przewody tłoczne DN80 - sk 1,4401, $L_{sum} = 25$ m
- Połączenia kołnierzowe w komorze zbiornika - sk 1,4401
- Żuraw słupowy o udźwigu 150 kg, sn 1,4301 – 4 szt.

2.1.8.5. Osadniki wtórne radialne, zagęszczacze osadu nadmiernego

2.1.8.5.1. Pompy zatapialne

- Pompa zatapialna typu DF 3069 LT/414
- Wersja przenośna, do podłączenia do węża
- Wydajność $Q=27$ m³/h, przy $H=1,5$ m H₂O
- Medium: ścieki komunalne i osady, $T_{max}=40^{\circ}\text{C}$;
- Wylot z pompy kołnierzowy DN 80 mm, wlot DN80 mm,
- Wirnik: łopatkowy, otwarty, liczba łopatek – 6.
- Silnik elektryczny: $P_2=1,5$ kW, 4-biegunowy, IP68, 3~/400V/ 50Hz, rozruch bezpośredni;
- Prąd nominalny: 4,30 A;
- Wyposażenie: kabel 4G1,5+2x1,5 mm², $L=10$ m;
- Uszczelnienie mechaniczne wewnętrzne: CSb/Al₂O₃
- Uszczelnienie mechaniczne zewnętrzne: WCCR/Al₂O₃

- Ciężar: 42, 0 kg
- Ilość – 9 szt. (1 szt. – rezerwa w magazynie)
- Żuraw słupowy o udźwigu 150 kg, sn 1,4301 – 8 szt.

3. OSPRZET TECHNICZNY I TECHNOLOGICZNY

3.1. Elementy technologiczne

- Rurociąg grawitacyjny ścieków podczyszczonych mechanicznie z sitopiaskownika do pompowni ścieków – rura DN250, sn 1,4301, L=5 m – 1 szt, łuk stalowy 90 stopni DN250, sn 1,4301 – 3 szt. szt.
- Rurociąg ciśnieniowy ścieków podczyszczonych mechanicznie z sitopiaskownika do pompowni ścieków – rura DN125, sn 1,4301, L= 10 m – 1 szt, łuk stalowy 90 stopni DN125, sn 1,4301 – 5 szt.
- Rurociąg ciśnieniowy ścieków dowożonych – rura DN125, sn 1,4301, L= 5 m – 1 szt, łuk stalowy 90 stopni DN125, sn 1,4301 – 2 szt., łuk stalowy 45 stopni DN125, sn 1,4301 – 2 szt.
- Rurociąg ciśnieniowy osadu nadmiernego z zagęszczacza grawitacyjnego – rura DN100, sn 1,4301, L= 2,5 m – 1 szt, łuk stalowy 90 stopni DN, sn 1,4301 – 1 szt., łuk stalowy 45 stopni DN100, sn 1,4301 – 1 szt.
- Rurociąg ciśnieniowy osadu z polielektrolitem (od mieszacza statycznego do prasy) – rura DN50, sn 1,4301, L= 7,5 m – 1 szt, łuk stalowy 90 stopni DN50, sn 1,4301 – 4 szt.
- Rurociąg ciśnieniowy polielektrolitu – rura DN20, PE, L= 7,5 m – 1 szt, łuk PE 90 stopni DN20 PE – 6 szt.
- Rurociąg ciśnieniowy, powietrzny, DN150, L= 2,90 m, sn 1.4301
- Rurociąg ciśnieniowy, powietrzny, DN125, L= 90 m, sn 1.4301, łuk stalowy 90 stopni DN125, sn 1,4301 – 21 szt.
- Rurociąg ciśnieniowy recyrkulacji zewnętrznej z OW do KDf, DN125, L= 22 m, sn 1.4301.
- Rurociąg ciśnieniowy recyrkulacji wewnętrznej z KNII do KDn, DN125, L= 14 m, sn 1.4301.
- Rurociąg ciśnieniowy recyrkulacji wewnętrznej z KNII do KDn, DN80, Lsum = 20 m, sn 1.4301, łuk stalowy 90 stopni DN80, sn 1,4301 – 12 szt.
- Rurociąg ciśnieniowy osadu nadmiernego z OW do zagęszczacza grawitacyjnego, DN80, Lsum = 14 m, sn 1.4301, łuk stalowy 90 stopni DN80, sn 1,4301 – 6 szt.
- Rurociąg ciśnieniowy ścieków surowych (awaryjny), DN150, Lsum = 4,5 m, sn 1.4301, łuk stalowy 90 stopni DN150, sn 1,4301 – 4 szt.
- Rurociąg ciśnieniowy ścieków podczyszczonych mechanicznie z KR do koryta rozdziału, DN80, Lsum = 11 m, sn 1.4401, łuk stalowy 90 stopni DN80, sn 1,4401 – 8 szt.
- Rurociąg ciśnieniowy ścieków podczyszczonych mechanicznie z pompowni do koryta rozdziału, DN100, Lsum = 8 m, sn 1.4401.
- Łuk 90 stopni, DN125, sn 1.4301, 2 szt.
- Trójnik 90 stopni, DN125/125, sn 1.4301, 1 szt.
- Rurociąg ciśnieniowy osadu z OW, DN80, Lsum = 14 m, sn 1.4301. łuk 90 stopni sn 1.4301, 24 szt.
- Zasuwa nożowa TDO-W, DN100, napęd ręczny, dwustronnie szczelna, korpus żeliwo szare, nóż sn 1,4301, uszczelnienie NBR/EPDM, trzpień Sn 1,4301, kamień mosiądz MO58, dławica sznur PTFE, szt. 3

- Zawór zwrotny, kulowy, prosty ZKZ, DN100, korpus żeliwo sferoidalne, pokrywa żeliwo sferoidalne, kula aluminium i NBR, uszczelka NBR - szt. 2
- Zasuwa nożowa TDO-W, DN150, napęd ręczny, dwustronnie szczelna, korpus żeliwo szare, nóż sn 1,4301, uszczelnienie NBR/EPDM, trzpień Sn 1,4301, kamień mosiądz MO58, dławica sznur PTFE, szt. 2
- Rurociąg grawitacyjny ścieków surowych, ogólnych, DN200, L = 1 m, sn 1.4301.
- Zasuwa nożowa TDO-W, DN125, napęd ręczny, dwustronnie szczelna, korpus żeliwo szare, nóż sn 1,4301, uszczelnienie NBR/EPDM, trzpień Sn 1,4301, kamień mosiądz MO58, dławica sznur PTFE, szt. 2
- Zasuwa nożowa TDO-W, DN80, napęd ręczny, dwustronnie szczelna, korpus żeliwo szare, nóż sn 1,4301, uszczelnienie NBR/EPDM, trzpień Sn 1,4301, kamień mosiądz MO58, dławica sznur PTFE, szt. 4
- Przelewy pilaste (zastawki w komorze zasuw-rozdzielaczu) – ruchoma część zastawki: szer. 40 cm, wys. 40 cm, dwa wycięcia o wys. 8 cm, szer. wycięcia 16 cm, płaskownik 5 cm, śruba M6, kątownik 40x40x5 cm, śruba M16, wrzeciono zastawki – materiał: ruchoma część zastawki sn 1.4301, wrzeciono, śruba – sn 1.4301, płaskowniki (2 szt. /zastawkę) – PVC. Ilość zastawek – 8 kpl.
- Koryto pilaste 8 – Kątne, długość pojedynczego odcinka 114 cm (dłuższa), 101 cm (krótsza), szer. odcinka 15 cm, głębokość 18 cm, szer. pojedynczego zęba 20 cm, gł. zęba 8 cm, odległość pomiędzy sąsiednimi zębami 20 cm, sn 1.4301, gr. blachy 3 mm. Ilość koryt pilastych – 4 kpl.
- Deflektor – średnica 240 cm, wysokość 50 cm, sn 1.4301, blacha gr. 3 mm, ilość 4 szt.
- Przepustnica TCB-16 SS, DN50, przekładnia mechaniczna typu GB, korpus żeliwo szare, dysk stal 1,4301, uszczelnienie EPDM/NBR, trzpień sn 1,4401, ilość 20 szt.
- Przepustnica TCB-W, DN150, korpus żeliwo szare, dysk stal 1,4301, uszczelnienie EPDM/NBR, trzpień s 1,4401, ilość 1 szt.
- Przepustnica TCB-W, DN65, korpus żeliwo szare, dysk stal 1,4301, uszczelnienie EPDM/NBR, trzpień s 1,4401, ilość 4 szt.
- Koryto rozdziału ścieków podczyszczonych mechanicznie do komory retencyjnej i na reaktory biologiczne (I część), sk 1.4401 – dł.x szer x wys – 260 x 50 x 35 cm, gr. blachy 3 mm, wyposażenie: przelew pilasty (zastawka pilasta) – ruchoma część zastawki: szer. 30 cm, wys. 30 cm, dwa wycięcia o wys. 8 cm, szer. wycięcia 12 cm, płaskownik 5 cm, śruba M6, kątownik 40x40x5 cm, śruba M16, wrzeciono zastawki – materiał: ruchoma część zastawki sn 1.4301, wrzeciono, śruba – sn 1.4301, płaskowniki (2 szt. /zastawkę) – PVC. Ilość zastawek – 1 kpl.
- Koryto rozdziału ścieków podczyszczonych mechanicznie do komory retencyjnej i na reaktory biologiczne (II część), sk 1.4401 – dł.x szer x wys – 106 x 70 x 35 cm, gr. blachy 3 mm, wyposażenie: przelew pilasty (zastawka pilasta) – ruchoma część zastawki: szer. 30 cm, wys. 30 cm, dwa wycięcia o wys. 8 cm, szer. wycięcia 12 cm, płaskownik 5 cm, śruba M6, kątownik 40x40x5 cm, śruba M16, wrzeciono zastawki – materiał: ruchoma część zastawki sn 1.4301, wrzeciono, śruba – sn 1.4301, płaskowniki (2 szt. /zastawkę) – PVC. Ilość zastawek – 2 kpl.
- Przepływomierz elektromagnetyczny DN100 (1 zestaw): Typ - MAGFLO DN80 (czujnik MAG 5100W, przetwornik MAG 5000), zakres prędkości: 0,1 do 10 m/s, zakres przepływów: do 160 m³/h, wyjście prądowe, wyjście cyfrowe, wyjście przekaźnikowe, standard komunikacyjny HART, napięcie zasilania 12-24 AC/DC/115-230 V AC, wykładzina wewnętrzna – guma twarda,

3.2. Elementy techniczne

- Pomost komunikacyjny, roboczy - rama pomostu ceownik 140 mm i kątownik 35 x 35 x 5 mm, materiał – stal St3SX cynkowana ogniowo po spawaniu, wymiary – dł x szer = 165 cm x 75 mm, barierka wysokość 1,1 m, poręcze i słupki - rura 33,4 x 2,0 mm, sn 1,4301, „bandówka” z blachy o gr. 2 mm, szerokości 200 mm (w dolnej i górnej części zagięta na 10 mm w celu usztywnienia), sn 1,4301, ilość – 2 kpl.,
- Kratka pomostowa – typ RT, materiał TWS, wysokość 38 mm, odkryta, przeciwpoślizgowa, $P_{sum} = 2,5 \text{ m}^2$.
- Przykrycie z blachy stalowej przestrzeni nad istniejącym zagęszczaczem osadu nadmiernego – materiał: blacha stalowa St3SX, gr. 3 mm, $P = 18 \text{ m}^2$.
- Przykrycie z blachy stalowej przestrzeni nad istniejącym, wyłączonym z eksploatacji piaskownikiem pionowym – materiał: blacha stalowa St3SX, gr. 3 mm, $P = 5 \text{ m}^2$.
- Żuraw słupowy, sn 1.4301, udźwig 150 kg – ilość 22 szt.

3.3. Układ wentylacji

Wentylacja stanowisk dmuchaw i pomieszczenia technicznego - Wentylator dachowy – WVPKH, DN200, $Q=0,32 \text{ m}^3/\text{s}$, 18 kg, obroty 900 min^{-1} , $V=400$, jednobiegowy, $P = 0,18 \text{ kW}$, Sn 1,4301, podstawa kwadratowa, ilość kpl – 2.

3.4. Piaskowanie i malowanie ścian i elementów stalowych

Zakres piaskowania:

- Powierzchnie wewnętrzne ścian wszystkich komór obu reaktorów,
- Powierzchnie wewnętrzne ściany osadników wtórnych (8 szt.),
- Powierzchnia wewnętrzna ścian zagęszczacza osadu nadmiernego,
- Powierzchnia wewnętrzna ścian komory retencyjnej,
- Powierzchnia wewnętrzna istniejącego, wyłączzonego z eksploatacji, piaskownika pionowego,
- Elementy stalowe: barierki istniejące, komory zasuw (rozdzielacze zawartości komór KNI-1, KNII-2) do osadników wtórnych (2 szt.), rurociągi dopływowe z komór zasuw (rozdzielaczy) do osadników wtórnych OW (8 szt.), rury centralne w osadnikach wtórnych (8 szt.), rury przelewowe istniejące w zbiornikach reaktora: KBI, KDnI, KNI-1, powierzchnie stalowe pomiędzy osadnikami wtórnymi OW – powierzchnia całkowita $P = 1200 \text{ m}^2$, długość całkowita barier L = 160 m.

4. STOSOWANE MATERIAŁY

Źródła uzyskania wszelkich materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem, przed rozpoczęciem robót. Materiały (urządzenia, elementy prefabrykowane, armatura, rurociągi, kształtki, złączki) użyte przez Wykonawcę do wbudowania w obiektach oczyszczalni ścieków muszą spełniać odpowiednie normy tj.: ISO 9905; 1994(PN-ISO 9905: 1977); ISO 5199: 1986(PN-90 / M-44150); ISO 9908: 1993(PN-ISO 9908: 1996); ISO 7005(PN-ISO-7005); ISO 9906: 1999; ISO 3069: 1974(PN-91 / M-44151, DIN 24960; IEC 529(PN-92 / E08106); IEC 34 PN-IEC-34 oraz posiadać odpowiedni atest, a także winny pochodzić z wytwórni posiadających certyfikat potwierdzający wdrożenie systemu zapewnienia jakości na zgodność z normą ISO 9001.

4.1. Składowanie materiałów

Materiały należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, przewietrzanych i oświetlonych.

4.2. Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli dokumentacja projektowa przewiduje możliwość wariantowego zastosowania materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody nadzoru.

5. SPRZĘT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu stosownie do ST 00 00 00 Wymagania ogólne

5.2. Stosowanie sprzętu

W robotach objętych niniejszą specyfikacją sprzęt mechaniczny nie ma zastosowania.

6. TRANSPORT

6.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu

Wymagania ogólne dotyczące transportu stosownie do ST 00 00 00 Wymagania ogólne

6.2. Wybór środków transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przywożonych materiałów. Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót.

W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone przedmioty i materiały w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie. Środki transportowe stosowane przy wykonywaniu objętych niniejszą specyfikacją robót to:

- samochód ciężarowy, ciągnik z przyczepą, samochód dostawczy.

W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania materiałów i osprzętu należy przestrzegać zaleceń wytwórcy. Wskazane jest dostarczenie materiałów i osprzętu na stanowisko montażu bezpośrednio przed ich zabudowaniem.

7. WYKONANIE ROBÓT

7.1. Ogólne zasady wykonywania robót.

Wymagania ogólne dotyczące wykonywania robót stosownie do ST 00 00 00 Wymagania ogólne

7.2. Roboty przygotowawcze

Roboty przygotowawcze przy realizacji prac technologicznych objętych niniejszą specyfikacją mają na celu zapewnienie bezpiecznych warunków dla przeprowadzenia powyższych prac.

Za wykonanie Robót przygotowawczych odpowiada Wykonawca.

7.3. Zakres i warunki prowadzenia robót

Wszystkie urządzenia technologiczne, stanowiące wyposażenie oczyszczalni ścieków, powinny być montowane przez ekipę montażową dostawcy urządzeń lub producenta.

W przypadku samodzielnego montażu przez Wykonawcę, proces montażu prowadzić zgodnie z DTR.

8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

8.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Wymagania ogólne dotyczące kontroli jakości robót stosownie do ST 00 00 00 Wymagania ogólne

8. 2. Cel kontroli jakości Robót.

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości Robót i jakość materiałów.

8. 3. Sprawdzenie jakości robót

Sprawdzenie jakości wykonania robót polega na skontrolowaniu zgodności wykonania Robót z wymaganiami określonymi w punktach 2 i 5 niniejszej Specyfikacji, oraz z Dokumentacją Techniczną i poleceniami Inżyniera.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- kolejność, technologię montażu, jakość połączeń,
- atest producenta stwierdzający pełną zgodność z warunkami podanymi w Specyfikacji, który kwalifikuje użyte do montażu urządzenia, materiały do użycia bez przeprowadzenia badań,
- zastosowana armatura z udzielonymi aktualnie aprobatami technicznymi COBRTI Instal

9.0. OBMIAR ROBÓT.

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót zostały podane w ST 00 00 00 Wymagania ogólne

Jednostką obmiarowi będzie 1 szt. zainstalowanych urządzeń.

10.0. ODBIÓR ROBÓT.

10.1. Odbiór częściowy

W trakcie prowadzenia robót montażowych należy dokonać odbioru robót ulegających zakryciu tj.:

zamontowanej armatury na rurociągach

10.2. Odbiór końcowy

Przy dokonywaniu odbioru końcowego należy:

- sprawdzić zgodność Robót z Umową, Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi, normami i przepisami,
- sprawdzić udokumentowanie właściwej jakości wykonania robót odpowiednimi protokołami prób montażowych, ciśnieniowych itp. w zależności od rodzaju robót i obiektu,
- sprawdzić czy przedmiot odbioru spełnia warunki i zasady prawidłowej eksploatacji,
- sporządzić protokół z odbioru technicznego Robót z podaniem wniosków i ustaleń.

11.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót zostały podane w ST S 00 00 00 Wymagania ogólne

Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- zakup urządzeń
- dostawa i montaż urządzeń
- próbny rozruch urządzeń
- pomiary i testy zgodnie z pkt. 6 ST

12 .0. PRZEPISY I NORMY

10.1. Normy i przepisy

PN-63/B-06251 - Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

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

PN-86/B-02480 - Grunty budowlane - podział, nazwy, symbole i określenia

PN-68/B-06050 - Roboty ziemne budowlane

PN-80/B-03322 - Fundamenty konstrukcji wsporczych. Obliczenia statyczne i projektowanie

BN- 78/6114-32 -Lakier asfaltowy przeciwrzeczny do ochrony biernej szybkooschnący czarny

BN- 72/8932-01 -Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne

PN-88/B-06250 -Beton zwykły

BN-62/6738-07 -Beton hydrotechniczny. Składniki betonów. Wymagania techniczne.

PN-87/B-01060 - Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia.

Terminologia.

PN-81/B-10725 -Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-81/C-89200 - Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymiary

PN-81/C-89204 - Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymagania i badania

PN- 76/C-89202 - Kształtki z nieplastyfikowanego polichlorku winylu do rur ciśnieniowych

PN-B-02863: 1997 - Przeciwpowodzeniowe zaopatrzenie wodne. Sieć wodociągowa przeciwpowodzeniowa.

BN-81/9192-05 - Bloki oporowe. Wymiary i warunki stosowania

PN-86/B-09700 -Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.

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

PN-87/B-01070 -Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia.

PN-99/B-10729 - Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

PN-87/H-74051/01 -Włazy kanałowe. Klasa A.

PN-87/H-74051/02- Włazy kanałowe. Klasa B, C, D.

BN-86/8971-08 -Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.

BN-64/H-74086 -Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.

PN-81/C-89203 - Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.

PN-8 I/C-89205 -Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.