

Studium: **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

Nazwa zadania: **„Modernizacja stacji uzdatniania wody w m. Bieliniec”**

Adres inwestycji: jedn. ewid. 181207_5 obręb 0004 dz. nr ewid. 955/19, 955/16, 955/9
Gmina Ulanów, powiat niżański, woj. podkarpackie

Inwestor: **Gmina Ulanów,**
ul. Rynek 5

37-410 Ulanów

Kat. obiektu bud.: **XXX**

Branża.: **Sanitarna**

Nazwisko i imię	Branża	Uprawnienia	Podpis
<i>Projektant wiodący:</i> <i>mgr inż. Jacek Marcyniuk</i>	<i>Sanitarna</i>	<i>LUB/0067/POOS/14</i>	

Spis treści

1. CZĘŚĆ OGÓLNA	4
1.1. Nazwa zadania	4
1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych	4
1.3. Nazwy i kody robót	4
1.4. Określenia podstawowe	4
1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót	5
1.5.1. Przekazanie Terenu Budowy	5
1.5.2. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST	5
1.5.3. Zabezpieczenie Terenu Budowy	5
1.5.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót	6
1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa	6
1.5.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia	6
1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej	6
1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów	7
1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy	7
1.5.10. Ochrona i utrzymanie Robót	7
1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów	7
1.5.12. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych	7
2. PROJEKTOWANY ZAKRES ROBÓT	8
2.1. Zakres rzeczowy projektu	8
2.2. Modernizacja istniejącego rowu odwadniającego	8
2.3. Wymiana ogrodzenia terenu Stacji Uzdatniania Wody	8
2.4. Modernizacja budynku Stacji Uzdatniania Wody	9
3. MATERIAŁY	10
3.1. Źródła uzyskania materiałów	10
3.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych	10
3.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom	10
3.4. Przechowywanie i składowanie materiałów	11
3.5. Podsypka i obsypka	11
3.6. Składowanie materiałów	11
3.6.1. Armatura	11
3.6.2. Piasek	11
4. SPRZĘT	11
4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	11
4.2. Sprzęt do wykonania montażu	11
5. TRANSPORT	12

5.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu	12
5.2. Transport armatury	12
5.3. Transport piasku.....	112
6. WYKONYWANIE ROBÓT	12
6.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót	12
6.2. Zakres robót	13
6.3. Wykaz elementów zagospodarowania działki	13
6.4. Przygotowanie podłoża	14
6.5. Próba szczelności.....	14
6.6. Płukanie	15
6.7. Dezynfekcja	15
6.8. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie	15
7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	16
7.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.....	16
7.1.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)	16
7.1.2. Pobieranie próbek	16
7.1.3. Program zapewnienia jakości (PZJ)	17
7.1.4. Badania i pomiary	17
7.1.5. Raporty z badań.....	17
7.1.6. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru.....	17
7.1.7. Certyfikaty i deklaracje	18
7.1.8. Dokumenty budowy	18
7.2. Dopuszczalne tolerancje i wymagania	19
7.3. Kontrola jakości wykonania robót	19
8. ODBIÓR ROBÓT	20
8.1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót.....	20
8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	20
8.3. Odbiór częściowy i końcowy	20
8.4. Dokumenty do odbioru ostatecznego.....	21
8.5. Odbiór pogwarancyjny	21
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	21
9.1. Ustalenia Ogólne	21
9.2. Warunki Kontraktu i Wymagania Ogólne Specyfikacji Technicznej	22
9.3. Przejścia dla pieszych i Organizacja Ruchu	22
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	22
10.1. Normy	22
10.2. Inne dokumenty.....	23

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa zadania

Specyfikacja techniczna odnosi się do wymagań, które obejmują wymianę złoża filtracyjnego w złożach filtracyjnych pierwszego oraz drugiego stopnia, wymianę pierścieni napowietrzających w istniejących aeratorach, wymianę ogrodzenia stacji oraz wymianę korytka odwadniającego od stacji SUW w m. Bieliniec do rowu odwadniającego, w ramach zadania 5 pn.: „**Modernizacja stacji uzdatniania wody w m. Bieliniec**”.

1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót określonych w pkt. 1.1.

Niniejsza specyfikacja związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- wykonanie robót ziemnych,
- montaż armatury,
- badania wykonanych robót.

1.3. Nazwy i kody robót

CPV - 45231300-8- Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków.

1.4. Określenia podstawowe

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

- Chodnik** - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych i odpowiednio utwardzony.
- Droga** - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.
- Dziennik Budowy** - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru, Wykonawcą i Projektantem.
- Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.
- Laboratorium** - laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz Robót.
- Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.
- Nawierzchnia** - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.
- Niweleta** - wysokościowe geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub kanału.
- Odpowiednia (bliska) zgodność** - zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót budowlanych.
- Podłoże** - grunt rodzimy lub nasypowy.
- Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

-Przetargowa Dokumentacja Projektowa - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem Robót.

-Rekultywacja - Roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

-Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5.1. Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający w określonym terminie przekaze Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy oraz Dokumentację Projektową i ST.

1.5.2. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

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

Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

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

W przypadku, gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST, i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.5.3. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca umieści tablice informacyjne na Terenie Budowy. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót.

Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na Terenie Budowy, w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót.

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

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

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

1.5.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

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

W okresie trwania budowy i wykańczania Robót Wykonawca będzie:

a) utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

1) Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych;

2) Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- możliwością powstania pożaru.

1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

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

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

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

1.5.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia

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

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

Wszelkie materiały użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzeń 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 Inspektora Nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru 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.

1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy i Wykonawca będzie odpowiedzialny za naprawę wszelkich Robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

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

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie.

1.5.10. Ochrona i utrzymanie Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od Daty Rozpoczęcia do daty wydania Potwierdzenia Zakończenia przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu ostatecznego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakimkolwiek 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 Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.5.12. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne dostarczane towary, oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów, o ile w kontrakcie nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy i przepisy, pod warunkiem ich uprzedniego sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inspektorowi Nadzoru co najmniej na 28 dni przed datą oczekiwanego przez Wykonawcę zatwierdzenia ich przez Inspektora Nadzoru. W przypadku kiedy Inspektor Nadzoru stwierdzi, że zaproponowane zmiany nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego poziomu wykonania, Wykonawca stosuje się do norm powołanych w dokumentach.

2. PROJEKTOWANY ZAKRES ROBÓT

2.1. Zakres rzeczowy projektu:

- Wymiana złoża filtracyjnego w złożach filtracyjnych pierwszego stopnia,
- Wymiana złoża filtracyjnego w złożach filtracyjnych drugiego stopnia,
- Wymiana istniejącego złoża z pierścieni w areatorach (I i II stopień) na pierścienie Raschiga,
- Dostawa naturalnego złoża wapiennego o granulacji 8-16mm,
- Wymiana ogrodzenia terenu Stacji Uzdatniania Wody,
- Wymiana korytka odwadniającego od terenu SUW do rowu.

2.2. Modernizacja istniejącego rowu odwadniającego

Ze względu na niezadawalający stan istniejącego rowu odwadniającego poza terenem stacji uzdatniania wody należy wykonać wymianę istniejących korytek. Modernizację wykonać w granicy działki nr 955/16 oraz 955/9. Nieszczelność oraz zamulenie rowu powoduje podtopienie otaczającego terenu SUW.

Istniejący rów wykonany jest z korytek „GARA”, które zostaną wymienione na nowe korytka. Długość wymienianego korytka wynosi około 267 metrów. Zaleca się zastosowanie korytka trapezowego typu krakowskiego o szerokości dolnej podstawy 50cm, górnej podstawy 50cm oraz wysokości 50 cm. Dno wymienianego korytka należy posadowić na tej samej wysokości co wymieniane korytko „GARA”. Wykorzystanie obecnego poziomu posadowienia dna korytka pozwoli na połączenie projektowanego korytka z istniejącym korytkiem (na terenie Stacji Uzdatniania Wody) na tym samym poziomie. Pod nowym korytkiem należy wykonać fundament z suchego betonu o grubości 15 cm i szerokości 60 cm oraz wykonać podkład z mieszanki piaskowo-cementowej.

Korytko układać szczelnie, zgodnie ze spadkiem załączonym na rysunku. Wokół korytek wykonać podsypkę z zagęszczonego piasku. Na piasku należy wykonać obsiew trawą w celu wzmocnienia sposobu posadowienia korytka.

W miejscu istniejących przejazdów poprzez korytko należy wykonać przepusty o szerokości 5 m, o głębokości 50 cm.

Zakres modernizacji rowu odwadniającego został przedstawiony w części rysunkowej projektu.

2.3. Wymiana ogrodzenia terenu Stacji Uzdatniania Wody

Istniejące ogrodzenie należy rozebrać. Roboty rozbiórkowe należy rozpocząć od zabezpieczenia terenu i stalowych przęseł. Do demontażu przeznaczone są także stalowe słupki ogrodzenia. Przęsła i słupki należy zinventaryzować, a następnie przekazać i złożyć w miejscu wskazanym przez Inwestora.

Istniejący (cokół) betonowy należy rozebrać.

Ogrodzenie zostało zaprojektowane jako panelowe 3D z prętów minimum $\phi 4$ mm o wysokości 1,5m. Zastosować słupki systemowe o wymiarach min. 70x70mm. Całość powinna być wykonana ze stali

ocynkowanej i malowanej proszkowo oraz zabezpieczona antykorozyjnie. Całość ogrodzenia wykonać na podmurówce betonowej o wysokości min. 20cm.

Istniejąca brama wjazdowa oraz furtka pozostaje bez zmian.

Plan rozmieszczenia słupków i przęseł ogrodzenia należy sprawdzić w naturze przed rozpoczęciem robót betonowych fundamentowych. Grunt nienośny należy zastąpić piaskiem zagęszczonym do stopnia IS > 0,95. Podczas betonowania zatapiać słupki ogrodzeniowe w rozstawie jak na rysunkach planu lub opisach rozmieszczenia słupków i przęseł ogrodzenia. Wymiary z projektu należy ewentualnie skorygować dostosowując do pomiarów z natury. Wykonawca przed przystąpieniem do robót uzgodni ostatecznie kolorystykę z Zamawiającym.

2.4. Modernizacja budynku stacji uzdatniania wody

Ze względu na poprawę pracy instalacji, zwiększenie niezawodności stacji oraz ograniczenie zużycia wody uzdatnionej, a także zużycia energii, przewiduje się modernizację części wyposażenia technologicznego SUW.

Modernizacja zestawów filtracyjnych

Obecnie na stacji uzdatniania zainstalowane są cztery filtry do odżelaziania na pierwszym stopniu filtracji, każdy o średnicy 2200mm, wysokości walczaka 2200mm i powierzchni 3,8 m² oraz cztery filtry do usunięcia z wody manganu pracujące jako II stopień filtracji, każdy o średnicy 2200mm, wysokości walczaka 2200mm i powierzchni 3,8m². Łączna powierzchnia filtracji wynosi 15,00m², dla każdego ze stopni. Przepływ przez filtry wynosi 120m³/h przy pH wody ≥7. Zawartość żelaza w wodzie surowej wynosi około 5,5mg/l, natomiast zawartość manganu około 0,3mg/l.

Prędkość filtracji na I i II stopniu wynosi 7,89 m/s.

Celem wymiany złóż filtracyjnych w filtrach jest wypełnienie wymagań stawianych przez: Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Istniejące złoża filtracyjne w filtrach I oraz II stopnia zostały znacząco wyeksploatowane, w związku z czym nie są w stanie spełnić norm określonych w wyżej wymienionym Rozporządzeniu.

Zakłada się wymianę złóż na tożsame z istniejącymi filtrami, wobec powyższego projektuje się zastosowanie:

Złoża filtracyjne I stopnia - odżelazianie (ilość dla jednego filtra):

- złożo kwarcowe o granulacji 8-16mm, przy objętości dennicy filtra 2tony/filtr,
- złożo kwarcowe o granulacji 4-8mm o wysokości 10cm, warstwa podkładowa 0,5 tony/filtr,
- złożo kwarcowe o granulacji 2-4mm o wysokości 10cm, warstwa podkładowa 0,5 tony/filtr,
- złożo kwarcowe o granulacji 0,8-1,4mm o wysokości 150cm, właściwa warstwa filtracyjna 8,5 tony/filtr.

Złoża filtracyjne II stopnia - odmanganianie (ilość dla jednego filtra):

- złożo kwarcowe o granulacji 8-16mm, przy objętości dennicy filtra 2tony/filtr,
- złożo kwarcowe o granulacji 4-8mm o wysokości 10cm, warstwa podkładowa 0,5 tony/filtr,
- złożo kwarcowe o granulacji 2-4mm o wysokości 10cm, warstwa podkładowa 0,5 tony/filtr,
- złożo katalityczne o granulacji 1-2,5mm o wysokości 50cm, warstwa katalityczna 4 tony/filtr,
- złożo kwarcowe o granulacji 0,8-1,4mm o wysokości 100cm, właściwa warstwa filtracyjna 5,5 tony/filtr.

Po zasypaniu, złoża należy dokładnie wypłukać z frakcji pylistych na następnie zachlorować za pomocą podchlorynu sodu. Podniesienie pH wody po filtrach II stopnia będzie następowało za pomocą naturalnego złoża wapiennego o granulacji 8-16mm.

Modernizacja układu napowietrzania

Istniejący system polega na ciśnieniowym napowietrzaniu wody w aeratorach wypełnionych złożem w postaci Pierścieni Raschiga. Obecnie na stacji zamontowane są dwa aeratory AIC1600 o średnicy zbiornika 1600mm oraz objętości czynnej mieszania 4,8m³. Aeratory współpracują z dwoma sprężarkami bezolejowymi o mocy 4,0kW ze zbiornikami o pojemności 200l. W celu zwiększenia efektywności pracy filtrów I oraz II stopnia w istniejących zestawach aeracji należy wymienić istniejące złoża na pierścienie Raschiga.

3. MATERIAŁY

3.1. Źródła uzyskania materiałów

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

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

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

3.2. 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 Inspektorowi Nadzoru 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 Inspektorowi Nadzoru.

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.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora Nadzoru, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie Terenu Budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w Dokumentacji Projektowej.

3.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru.

Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

3.4. 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 Inspektora Nadzoru

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

3.5. Podsypka i obsypka

Podsypka i obsypka piaskowa. Piasek zgodnie z PN-B-06711.

3.6. Składowanie materiałów

3.6.1. Armatura

Armaturę należy składować w suchym i zamkniętym pomieszczeniu. Do momentu wbudowania zasuw, hydranty oraz kształtki powinny być zabezpieczone fabrycznymi korkami.

3.6.2. Piasek

Piasek należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający go przed zanieczyszczeniem i mieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami.

4. SPRZĘT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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 lub projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym Kontraktem.

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

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

4.2. Sprzęt do wykonania montażu

Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparek podsiębiernych,
- spycharek kołowych lub gąsienicowych,
- maszyny do przewiertów,
- samochody dostawcze,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,

- spawarki,
- żurawi budowlanych samochodowych.

5. TRANSPORT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów / sprzętu na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru.

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

Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

5.2. Transport armatury

Armatura może być transportowana dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

5.3. Transport piasku

Piasek może być przewożony dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

6. WYKONYWANIE ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST projektu organizacji Robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

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 Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru 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 Inspektora Nadzoru 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.

6.2. Zakres robót

Zakres robót obejmuje roboty przygotowawcze oraz roboty podstawowe. Przed przystąpieniem do robót podstawowych konieczne jest wykonanie robót przygotowawczych, związanych z przyjęciem i przygotowaniem placu budowy.

Do robót przygotowawczych zaliczyć należy:

- przygotowanie zaplecza przy obiektowego, obejmującego place składowo- montażowe oraz dla ustalenia kontenerów jako pomieszczeń podręcznych dla wykonawców robót, zlokalizowanych bezpośrednio przy przebudowywanych sieciach,
- przygotowanie punktów poboru energii elektrycznej dla zasilania sprzętu budowlano- montażowego i narzędzi elektrycznych oraz wody dla zlokalizowanych w sąsiedztwie prowadzonych robót,
- przygotowanie czasowych dojazdów i stanowisk pracy sprzętu,
- przygotowanie sprzętu budowlano- montażowego i narzędzi oraz środków transportu na czas przewiezienia materiałów, urządzeń i instalacji.

Do robót podstawowych zaliczyć należy:

- wykonanie robót ziemnych koniecznych do wykonania wymiany korytka odwadniającego,
- wymianę istniejącego ogrodzenia terenu Stacji Uzdatniania Wody,
- wymianę złóż w filtrach I i II stopnia,
- wymianę złóż w aeratorach.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub przebudowie

- korytko odwadniające terenu SUW,
- ogrodzenie terenu Stacji Uzdatniania Wody,
- aeratory,
- filtry I i II stopnia.

6.3. Wykaz elementów zagospodarowania działki

Wykaz elementów zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Prace montażowe i demontażowe będą prowadzone wewnątrz i na zewnątrz budynku stacji. Poza terenem SUW budynku zostanie wymienione ogrodzenie terenu Stacji SUW oraz korytko odwadniające.

6.4. Przygotowanie podłoża

1. Armaturę należy układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu. Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu.
2. W wykopach gdzie występuje grunt piaszczysty niezawilgocony (piasek gruby i częściowo piasek drobny) podłoże pod kanały będzie z gruntu naturalnego (grunty rodzime wg PN-B-02480)
3. Zagęszczenie podłoża i obsypki powinno wynosić nie mniej niż 0,95 max zagęszczenia wg Normalnej próby Proctora.
4. Odchyłki grubości podłoża wzmocnionego i obsypki nie mogą przekraczać 10mm.
5. Grubość zagęszczonych warstw nie powinna być większa niż wg PN-B-02480.
6. Różnice rzędnych wykonywanego podłoża do rzędnych przewidzianych w dokumentacji projektowej nie może przekraczać ± 5 cm.
7. Wilgotność zagęszczonego gruntu powinna być równa optymalnej lub wynosić co najmniej 80% jej wielkości wg PN-B-02480.
8. Użyty materiał do zasypki wykopu ponad warstwą posadowienia powinien odpowiadać parametrom obsypki rurociągu. Zagęszczenie warstwami co 25cm do powierzchni terenu.
9. Odchylenie wskaźnika zagęszczenia gruntu powinno być nie mniejsze niż -2%.

6.5. Próba szczelności

Niezależnie od wymagań określonych w normie PN-B-10725, przed przystąpieniem do próby szczelności należy zachować następujące warunki:

- zastosowane do budowy przewodu materiały powinny być zgodne z obowiązującymi normami,
- wszystkie złącza powinny być odkryte oraz w pełni widoczne i dostępne, odcinek przewodu na całej długości powinien być zabezpieczony przed wszelkimi przemieszczeniami,
- wykonana dokładnie obsypka i umocowane złącza,
- wszelkie odgałęzienia od przewodu powinny być zamknięte,
- profil przewodu powinien umożliwiać jego odpowietrzenie i odwodnienie, próba może odbyć się najwcześniej 48 godzin po wykonaniu obsypki.

Przy próbie szczelności należy przestrzegać następujących zasad:

- przewód nie może być nasłoneczniony, a zimą temperatura jego powierzchni zewnętrznej nie może być niższa od 1°C, napełnianie przewodu powinno odbywać się powoli od najniższego punktu przewodu,
- temperatura wody używanej przy próbie nie powinna przekraczać 20°C,
- po całkowitym napełnieniu i odpowietrzeniu przewodu należy pozostawić go na 12 godzin w celu ustabilizowania,
- po ustabilizowaniu się ciśnienia próbnego wody w przewodzie, należy przez okres 30 minut sprawdzać jego poziom,
- rurociąg powinien być poddany podwyższonemu ciśnieniu tylko przez czas trwania próby,
- po zakończeniu próby ciśnienie należy zmniejszać powoli i w sposób kontrolowany, badany odcinek całkowicie opróżnić z wody.
- Próby rurociągów ciśnieniowych (wraz ze wszystkimi zaworami i armaturą) powinny być wykonywane na wodzie. Przed przystąpieniem do prób należy także wykonać zakotwienia.

- Próbne ciśnienia, jeżeli Inspektor nadzoru nie zaleci inaczej, powinny wynosić - większa z wartości 1,5x maksymalne ciśnienie robocze albo maksymalne ciśnienie fali uderzenia hydraulicznego, jeśli dotyczy, nie mniej niż 1 MPa.
- Rury powinny być napełniane i poddawane próbom w sekcjach tworzących jeden ciąg technologiczny. Końce podlegających próbom rur powinny być zamknięte za pomocą zaślepień albo ślepych kołnierzy z kotwami dostarczonych przez Wykonawcę. .

W przypadku pojawienia się przecieków na złączach, złącze powinien być ponownie zmontowane aby wyeliminować takie przecieki albo, jeśli to nie możliwe, Wykonawca dostarczy i zamontuje nowe połączenia na własny koszt. W przypadku pojawienia się wycieków przez ściankę rury należy rurę zdemontować i wymienić na inną. We wszystkich powyższych przypadkach długość rury podlegająca próbom powinna być ponownie przetestowana zgodnie z opisem powyżej, a proces powtórzony w razie potrzeby do osiągnięcia satysfakcjonujących wyników. Należy sporządzić sprawozdanie z prób.

Sprawozdanie z próby powinno być podpisane przez Wykonawcę i Inspektora nadzoru.

Wykonawca dostarczy siłę roboczą, zainstaluje i będzie obsługiwał pompę, mierniki ciśnienia i pozostałe wyposażenie wymagane do wykonania prób. Wykonawca napełni rury wodą i opróżni je po próbie.

6.6. Płukanie

Płukanie sieci należy przeprowadzić po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności, używając do tego celu czystej wody wodociągowej. Prędkość przepływu wody powinna wynosić ok. 1 m/s i powinno umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych z wnętrza rurociągów. Jako minimalne ilości wody potrzebnej do przepłukania należy przyjąć 3 do 5-krotną objętość płukanego odcinka rurociągu.

6.7. Dezynfekcja

Po zakończeniu prób ciśnieniowych i przepłukaniu czystą wodą należy dokonać dezynfekcji przewodów za pomocą roztworu wodnego wapna chlorowanego lub podchlorynu sodu. Czynność powinna być przeprowadzona przy użyciu roztworów wodnych chloru lub podchlorynu sodu przy czasie kontaktu wynoszącym 24 godziny. Zalecane stężenie: 50 mg Cl_2/dm^3 wody przy 24-godzinnej kontakcie.

Po upływie 24 godzin roztwór dezynfekujący powinien być usunięty przez doprowadzenie wody czystej i przepłukaniu przewodu. Tylko po stwierdzeniu na podstawie badań fizyko – chemicznych i bakteriologicznych braku skażenia i zanieczyszczeń nowo zbudowane odcinki sieci mogą być podłączona do czynnej sieci wodociągowej.

W przypadku stwierdzenia, że woda z płukanego przewodu nie odpowiada wymaganiom wody do spożycia przez ludzi, konieczna jest ponowna dezynfekcja i płukanie rurociągów.

Wykonawca dostarczy siłę roboczą, zainstaluje i będzie obsługiwał pompę, mierniki ciśnienia i pozostałe wyposażenie wymagane do wykonania prób. Wykonawca napełni rury wodą i opróżni je po próbie.

6.8. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Zасыpywanie armatury w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 15-20cm. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wykopy pod jezdnią, chodnikiem oraz w miejscu montażu armatury zasypać piaskiem gruboziarnistym. W terenie nieutwardzonym wykop powyżej obsypki zasypać gruntem rodzimym.

Zagęszczanie powinno przebiegać ręcznie lub lekkim sprzętem - niedopuszczalne jest stosowanie sprzętu ciężkiego.

Nie wolno dopuścić do wystąpienia pustych lub nie dogęszczonych przestrzeni w wypełnianym wykopie. Wskaźnik zagęszczenia gruntu w każdej warstwie powinien być:

- w drogach nie mniejszy niż 0,98 wg Normalnej próby Proctora,

- poza drogą nie mniejszy niż 0,90 wg Normalnej próby Proctora.

Obudowę wykopu należy demontować stopniowo, w miarę układania kolejnych warstw zasypki w taki sposób, aby nie doprowadzić do rozluźnienia gruntu w już zagęszczonych, niższych warstwach. Wszelkie zmiany i odstępstwa, należy uzgadniać.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

7.1.1 Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru. Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
- bhp,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru;

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznym: oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań,
- sposób postępowania z materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

7.1.2 Zasady kontroli jakości Robót

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

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

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

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

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

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

7.1.3. 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.

Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

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

7.1.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary 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 Inspektora Nadzoru.

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

7.1.5. Raporty z badań

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

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

7.1.6. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru 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.

Inspektor Nadzoru, 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.

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

7.1.7. Certyfikaty i deklaracje

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

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą lub
 - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1. i które spełniają wymagania Specyfikacji Technicznej.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

7.1.8. Dokumenty budowy

(1) Dziennik Budowy.

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

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

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów Robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania Robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów Robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,

- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

(2) Dokumenty laboratoryjne.

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

(3) Pozostałe dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt (I)-(2) następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania Terenu Budowy.
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru Robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.

(4) Przechowywanie dokumentów budowy.

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

7.2. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż $\pm 5\text{cm}$,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż $0,1\text{m}$,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać $\pm 3\text{cm}$,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać $\pm 5\text{cm}$,

7.3. Kontrola jakości wykonania robót

Kontrola jakości wykonywanych robót dokonywana będzie poprzez porównanie wykonania z dokumentacją projektową oraz zgodnością z warunkami technicznymi.

W szczególności przeprowadzona zostanie kontrola:

- a). zgodności wykonanych robót z dokumentacją projektową i wymogami Specyfikacji Technicznych,
- b). wykonania robót ziemnych,
- c). ułożenia przewodów,
- d). wykonania połączeń i szczelności przewodów,
- e). zgodności montażu urządzeń z DTR i wytycznymi producentów.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,

d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót.

Odbioru Robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe rurociągów,
- skrzyżowanie z istniejącym uzbrojeniem terenu,
- wykonanie robót budowlano-konstrukcyjnych,
- roboty montażowe pompowni,
- prawidłowości wykonania powłok izolacyjnych,
- szczelności obiektów,
- zasypany i zagęszczony wykop.

8.3. Odbiór częściowy i końcowy

- Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót Odbioru częściowego. Robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym. Robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

- Odbiór ostateczny Robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Odbiór ostateczny Robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia Robót i przyjęcia dokumentów. Odbioru ostatecznego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i ST.

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

W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających lub Robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych Robót w

poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych.

8.4. Dokumenty do odbioru ostatecznego

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Kontraktu.
2. Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Kontraktu i ew. uzupełniające lub zamienne).
3. Recepty i ustalenia technologiczne.
4. Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały).
5. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST i ew. PZJ.
6. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i ew. w PZJ.
7. Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ.
8. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących 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 ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego Robót. Wszystkie zarządzone przez komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawiane wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.3. „Odbiór ostateczny Robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ustalenia Ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Kosztorysu. Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji Kosztorysu. Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji Kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w Specyfikacji Technicznej i w Dokumentacji Projektowej

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe Robót będą obejmować:

- Robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami
- Wartość zużytych Materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na Teren Budowy.

- Wartość pracy Sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami
- Koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko
- Podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2. Warunki Kontraktu i Wymagania Ogólne Specyfikacji Technicznej

Koszt dostosowania się do wymagań Warunków Kontraktu i Wymagań Ogólnych zawartych w Specyfikacji Technicznej obejmuje wszystkie warunki określone w całej dokumentacji, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

9.3 Przejścia dla pieszych i Organizacja Ruchu

Koszt wybudowania przejść i organizacji ruchu obejmuje:

- Opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorem Nadzoru i odpowiednimi instytucjami Projektu Organizacji Ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii Projektu Kierownikowi Projektu i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu Robót.
- Ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu.
- Opłaty / dzierżawy terenu
- Przygotowanie terenu
- Konstrukcja tymczasowych przejść dla przejść dla pieszych, barier, oznakowań .

Koszt Utrzymania objazdów /przejazdów : organizacji ruchu obejmuje:

- Oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł
- Utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt Likwidacji przejść i organizacji ruchu obejmuje:

- Usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania
- Doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- PN-EN 1401-1:1999 "Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych - Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC) do odwadniania i kanalizacji"
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane . Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie. (9) PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
- PN-B-06050:1999 Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-B-10736: 1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-91/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- PN-H-74051-00 Włazy kanałowe ogólne wymagania i badania
- PN-H-74051-02 Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego)
- PN-EN 1277:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy rur z tworzyw termoplastycznych do podziemnych zastosowań bezciśnieniowych. Metoda badania szczelności połączeń z elesterowym pierścieniem uszczelniającym.

- PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.
- BN-62/6738- 03,04,07 Beton hydrotechniczny.
- BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetonowe.
- PN-88/B-06250 Beton zwykły.
- PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
- PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania.

10.2. Inne dokumenty

- Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt 3 *"Warunki wykonania i odbioru sieci wodociągowej"*