

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

„PRZEBUDOWA STACJI UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI ŁONIEWO, GM OSIECZNA.”

Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

- 45252126-7 Zakłady uzdatniania wody pitnej
- 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
- 45332000-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne
- 45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

ZAWARTOŚĆ DOKUMENTACJI:

- 1 - ST - 00.00 Wymagania ogólne
- 2 - ST - 01.00 Roboty ziemne
- 3 - ST - 02.00 Rurociągi międzyobiektowe
- 4 - ST - 03.00 Zakup i montaż urządzeń
- 5 - ST - 04.00 Instalacje wodno-kanalizacyjne, wentylacji, ogrzewania
- 6 - ST - 04.00 Instalacje technologiczne

SPIIS TREŚCI

ST – 00.00 WYMAGANIA OGÓLNE	7
1. WSTĘP	7
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)	7
1.2. Zakres stosowania ST	7
1.3. Zakres Robót objętych ST	7
1.4. Określenia podstawowe	7
1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót	8
1.5.1 Przekazanie Terenu Budowy i Dokumentacji	8
1.5.2. Dokumentacja Wykonawcy,	8
1.5.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i specyfikacjami technicznymi	9
1.5.4. Zaplecze Wykonawcy i media	9
1.5.5. Zabezpieczenie Terenu Budowy	9
1.5.6. Odszkodowania	9
1.5.7. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót.	9
1.5.8. Ochrona przeciwpożarowa	10
1.5.9. Materiały szkodliwe dla otoczenia	10
1.5.10. Ochrona własności publicznej i prywatnej	10
1.5.11. Bezpieczeństwo i higiena pracy	10
1.5.12. Ochrona i utrzymanie Robót	10
1.5.13. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.	11
1.5.14. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych.	11
1.5.15. Warunki szczególne	11
1.5.16. Wymagania dla Wykonawcy do realizacji w ramach Umowy	11
1.5.17. Nadzór archeologiczny	12
1.5.18 Pozwolenia	12
1.5.19. Informacja na terenie budowy	12
1.5.20. Uzgodnienia i powiadomienia	12
2. MATERIAŁY	13
2.1. Wymagania ogólne	13
2.2. Źródła uzyskania materiałów	13
2.3. Pozyskiwanie materiałów miejscowych	13
2.4. Inspekcja wytwórni materiałów	14
2.5. Materiały nie odpowiadające wymaganiom	14
2.6. Przechowywanie i składowanie materiałów	14
3. SPRZĘT	14
4. TRANSPORT	14
5. WYKONANIE ROBÓT	15
5.1. Wymagania ogólne	15
5.2. Zobowiązania Wykonawcy przed Rozpoczęciem Robót	15
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	15
6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)	15
6.2. Zasady kontroli jakości Robót	16
6.3. Pobieranie próbek	16
6.4. Badania i pomiary	16
6.5. Raport z badań	16
6.6. Badania dokonywane przez Inspektora	17
6.7. Certyfikaty i deklaracje jakości materiałów i urządzeń	17
6.8. Dokumenty Budowy	17
6.9. Przechowywanie dokumentów	19

6.10. Próby, próby końcowe	19
7. OBMIAR ROBÓT	19
7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót.....	19
7.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy	19
7.3. Czas przeprowadzania obmiaru.....	19
8. ODBIÓR ROBÓT	20
8.1. Rodzaje odbiorów Robót	20
8.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu	20
8.3. Odbiór częściowy	20
8.4. Odbiór końcowy Robót.....	20
8.5. Dokumenty do odbioru końcowego Robót.....	21
8.6. Odbiór pogwarancyjny	21
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	22
9.1. Ustalenia ogólne	22
ST – 01.00 ROBOTY ZIEMNE	23
1. WSTĘP.	23
1.1. Przedmiot ST	23
1.2. Zakres stosowania ST	23
1.3. Zakres robót objętych ST.....	23
1.4. Określenia podstawowe	23
2. MATERIAŁY	24
2.1. Źródła pozyskania materiałów (gruntu).....	24
2.2. Wymagania ogólne dla materiałów do budowy	24
2.3. Materiały stosowane do robót ziemnych	24
3. SPRZĘT	24
3.1. Sprzęt do Robót ziemnych.....	24
3.2. Sprzęt do robót odwodnieniowych i zabezpieczających	24
4. TRANSPORT	24
5. WYKONANIE ROBÓT	25
5.1. Przygotowanie terenu robót.....	25
5.2. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi.....	25
5.3. Zasady wykonywania wykopów.....	25
5.4. Wykopy nie obudowane	26
5.5. Wykopy obudowane	26
5.6. Odwodnienia robót ziemnych.....	26
5.7. Zасыpywanie wykopów	26
5.10. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem	28
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	28
6.1. Sprawdzenie wykonania wykopów	28
6.2. Sprawdzenie wykonania nasypów i wbudowanego gruntu	28
6.2.1. Kontrola i badania w trakcie wykonywania robót.....	28
6.2.2. Badania w czasie odbioru zasypanych wykopów.....	29
6.2.3. Sprawdzenie usunięcia humusu	29
6.2.4. Kontrola jakości materiałów na nasypy.....	29
7. OBMIAR ROBÓT	30
8. ODBIÓR ROBÓT	30
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	30
9.1. Ustalenia ogólne	30
ST – 02.00 RUROCIĄGI MIĘDZYOBIEKTOWE	31
1. WSTĘP	31
1.1. Przedmiot Technicznej Specyfikacji	31
1.2. Zakres stosowania Technicznej Specyfikacji	31
1.3. Zakres robót objętych Techniczną Specyfikacją	31
1.4. Określenia podstawowe	31

1.5. Wymagania dotyczące robót.....	31
1.5.1. Ogólne wymagania dotyczące Robót	31
2. MATERIAŁY	31
3. SPRZĘT	31
4. TRANSPORT	31
4.1. Wymagania ogólne.	31
5. WYKONANIE ROBÓT	32
5.1. Wymagania ogólne	32
5.2. Wymagania szczegółowe dotyczące prowadzenia Robót	32
5.2.1 Przewody	32
5.2.2. Próba szczelności.....	32
5.2.2.1. Kanalizacja	32
5.2.2.2. Rurociągi ciśnieniowe	33
5.2.2.3. Płukanie wstępne, wtórne wodociągu.....	33
5.2.2.4. Dezynfekcja wodociągu.....	33
6. KONTROLA JAKOŚCI.....	33
6.1. Ogólne wymagania	33
6.2. Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru.....	33
7. OBMIAR ROBÓT	33
7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót.....	33
7.2. Jednostki obmiaru	34
8. ODBIÓR ROBÓT	34
8.1. Ogólne zasady odbioru Robót	34
8.2. Warunki szczegółowe odbioru robót	34
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	34
9.1. Ustalenia ogólne	34
9.2. Cena wykonania robót	34
ST – 03.00 ZAKUP I MONTAŻ URZĄDZEŃ	35
1. WSTĘP	35
1.1. Przedmiot Technicznej Specyfikacji	35
1.2. Zakres stosowania Technicznej Specyfikacji	35
1.3. Zakres prac objętych Specyfikacją Techniczną.....	35
1.4. Określenia podstawowe	35
1.5. Wymagania dotyczące robót.....	35
2. MATERIAŁY - URZĄDZENIA.....	35
3. SPRZĘT.....	39
4. TRANSPORT	39
5. WYKONANIE ROBÓT	39
5.1. Wymagania ogólne robót.....	39
5.2. Wymagania szczegółowe dotyczące prowadzenia Robót.	39
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	40
6.1. Ogólne wymagania	40
6.2. Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru.....	40
7. OBMIAR ROBÓT.....	40
7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót.....	40
7.2. Jednostki obmiaru	40
8. ODBIOR ROBÓT	40
8.1. Ogólne zasady odbioru Robót	40
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	40
9.1. Ustalenia ogólne	40
ST – 04.00 INSTALACJE WODNO-KANALIZACYJNE, WENTYLACJI, OGRZEWANIA 41	41
1. WSTĘP	41
1.1. Przedmiot Technicznej Specyfikacji	41
1.2. Zakres stosowania Technicznej Specyfikacji	41

1.3. Zakres prac objętych Specyfikacją Techniczną.....	41
1.4. Określenia podstawowe	41
1.5. Wymagania dotyczące robót.....	41
1.5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	41
2. MATERIAŁY	41
3. SPRZĘT.....	42
4. TRANSPORT	42
5. WYKONANIE ROBÓT	42
5.1. Wymagania ogólne	42
5.2. Wymagania szczegółowe dotyczące prowadzenia robót.....	42
5.2.1. Instalacja kanalizacji.....	42
5.2.2. Przewody instalacji wodociągowej.....	43
5.2.3. Montaż armatury.....	43
5.2.4. Instalacja wentylacji	43
5.2.5. Zbiornik PEHD.....	43
5.2.6. Próba szczelności i płukanie	43
6. KONTROLA JAKOŚCI.....	43
6.1. Ogólne wymagania	43
6.2. Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru.....	44
7. OBMIAR ROBÓT.....	44
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.....	44
7.2. Jednostki obmiaru	44
8. ODBIOR ROBÓT	44
8.1.Ogólne zasady odbioru robót.....	44
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	44
9.1. Ustalenia ogólne	44
9.2. Cena wykonania robót	44
ST – 05.00 INSTALACJE TECHNOLOGICZNE.....	45
1. WSTĘP	45
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej	45
1.2. Zakres stosowania ST.....	45
1.3. Zakres prac objętych Specyfikacją Techniczną.....	45
1.3.1. Studnia głębinowa:	45
1.3.2. Budynek technologiczny:	45
1.3.3. Odstożnik popłuczyn ze studzienką regulacyjną.....	45
1.4. Określenia podstawowe	46
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	46
2. MATERIAŁY	46
3. SPRZĘT.....	48
4. TRANSPORT	48
4.1. Wymagania ogólne	48
5. WYKONANIE ROBÓT	48
5.1. Wymagania ogólne	48
5.2. Warunki szczegółowe:.....	48
5.2.1. Rurociągi.....	48
5.2.2. Uzbrojenie rurociągów	49
5.2.3. Próby.....	49
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT:	49
6.1. Ogólne wymagania	49
6.2. Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru.....	49
7. OBMIAR ROBÓT.....	49
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.....	49
7.2. Jednostki obmiaru:.....	49
8. ODBIOR ROBÓT	50

8.1. Ogólne zasady odbioru Robót	50
8.2. Warunki szczegółowe odbioru robót	50
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	50
9.1. Ustalenia ogólne	50
9.2. Cena wykonania robót	50

ST – 00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Specyfikacja Techniczna 01.00. – Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych, dla wszystkich wymagań technicznych, dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach zadania:

„PRZEBUDOWA STACJI UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI ŁONIEWO, GM OSIECZNA.”

Zleceniodawca: **Zakład Usług Wodnych Sp. z o.o.**

67-400 Wschowa, ul. Nowopolna 5

1.2. Zakres stosowania ST.

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

1.3. Zakres Robót objętych ST

Zakres robót obejmuje:

- demontaż wyposażenia obiektów i urządzeń z wywozem materiałów i ich utylizacją,
- studnia głębinowa: wymiana pomp i osprzętu, wykonanie nowej obudowy studni,
- budynek technologiczny: wyposażenie w urządzenia i instalacje,
- odstożniki popłuczyn ze studzienką regulacyjną,
- rurociągi międzyobiektywne,
- rozruch technologiczny.

1.4. Określenia podstawowe

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

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

Inspektor – osoba wymieniona w danych kontraktowych wyznaczona przez Zamawiającego, odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie Kontraktem.

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

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

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

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

Zgodność robót – zgodność wykonywanych robót z dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony, z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

Projektant – uprawniona osoba fizyczna lub prawna, będąca Autorem części Dokumentacji Projektowej
Dokumentacja budowy – pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i ksiąska obmiarów, a także dziennik montażu.

Teren Budowy – teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót.

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

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

Pozostałe Użyte określenia są zgodne Warunkami Kontraktowymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót odpowiedzialny jest za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, specyfikacjami technicznymi, postanowieniami Umowy i poleceniami Inspektora. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków wydanych przez jednostki uzgadniające oraz opiniujące.

1.5.1 Przekazanie Terenu Budowy i Dokumentacji

Zamawiający w terminie określonym w Kontrakcie, przekaze Wykonawcy Teren Budowy wraz z wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy i Księgę Obmiaru, Dokumentację Projektową i specyfikacje techniczne.

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

1.5.2. Dokumentacja Wykonawcy,

Dokumentacja do opracowania przez Wykonawcę:

- a. Projekt Organizacji Budowy, w skład którego powinien wchodzić harmonogram przebiegu robót budowlanych, czas trwania robót budowlanych, projekt zagospodarowania placu budowy,
- b. Harmonogram szczegółowy prac wraz z zaproponowanymi obejściami i układami zastępczymi wraz z założeniami do Projektu Rozruchu.
- c. Program Zapewnienia Jakości (PZJ).
- d. Dokumentacja powykonawcza, w tym dokumentacja geodezyjno – wykonawcza dla zrealizowanych robót umożliwiającą naniesienie zmian na mapę zasadniczą.
- e. Instrukcja obsługi i eksploatacji całych obiektów.
- f. Rysunki wykonawcze w zakresie niezbędnym do prawidłowego wykonania przedmiotu umowy, które nie są zawarte w przekazanej Wykonawcy Dokumentacji Projektowej.
- g. Dokumentację Techniczno – Ruchowe (DTR) Urządzeń.
- h. Inne dokumenty niezbędne do zakończenia robót.

Koszty ww. opracowanych przez Wykonawcę dokumentacji, Wykonawca uwzględni w cenach jednostkowych Robót.

1.5.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i specyfikacjami technicznymi

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne, stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności, opis wymiarów podany na piśmie jest ważniejszy od odczytu ze skali rysunków. Ze względu na fakt, że Roboty dotyczą obiektów istniejących, przy zamawianiu materiałów i urządzeń należy bezwzględnie sprawdzić stan aktualny obiektu i dokonać pomiarów sprawdzających. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów zaistniałych w Dokumentacji w celu nieodpowiedniego wykonania Robót, o ich wykryciu winien natychmiast zawiadomić Inspektora, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji dokumentów.

Dane określone w Dokumentacji projektowej i ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli 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 ze specyfikacjami technicznymi lub dokumentacją projektową i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zaplecze Wykonawcy i media

Wykonawca zorganizuje zaplecze budowy. Wszystkie sprawy związane z uwzględnieniem i wykonaniem podłączeń mediów (energia, woda, ścieki) do celów zaplecza budowy Wykonawca wykona we własnym zakresie i uwzględni w cenach jednostkowych Robót. Wykonawca będzie też ponosił wszystkie koszty eksploatacyjne.

1.5.5. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Terenu Budowy w okresie trwania realizacji Umowy aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót. Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania istniejącego ruchu publicznego w sąsiedztwie Terenu Budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca przedstawi Inspektorowi projekt zabezpieczeń Robót na okres budowy.

1.5.6. Odszkodowania.

Wszystkie koszty związane ze zniszczeniem i odtworzeniem:

- nasadzeń drzew i zieleni;
 - istniejącego zagospodarowania na trasie prowadzonych robót;
 - wynikłymi z działalności Wykonawcy,
- obciążają Wykonawcę.

1.5.7. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować się do wszelkich przepisów dotyczących ochrony środowiska oraz stosować się do Decyzji wydanych w związku z realizacją inwestycji.

W okresie trwania budowy i wykańczania Robót, Wykonawca będzie:

- a) utrzymywał Teren Budowy i wykopy w stanie nieutrudniającym normalnej i bezpiecznej pracy zatrudnionym tam pracownikom;
- b) podejmował 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 i uciążliwości dla osób, własności i innych, wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn, powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Będzie miał szczególny wzgląd, stosując odpowiednie środki zapobiegawcze, na lokalizację baz, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych zabezpieczając przed:

- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- możliwością powstania pożaru,
- zanieczyszczeniem gruntu.

W celu ochrony klimatu akustycznego wszelkie prace należy prowadzić w godz. od 6.00 do 22.00.

1.5.8. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przepisami, na terenie placu budowy oraz w maszynach i pojazdach wykorzystywanych przez niego. 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 Robotami lub przez personel Wykonawcy.

1.5.9. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do Użycia. Nie dopuszcza się Użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie. Materiały użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

1.5.10. Ochrona własności publicznej i prywatnej

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

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swym harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie zabezpieczenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Inspektora i właścicieli o zamiarze rozpoczęcia tych prac. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora i właścicieli 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.

1.5.11. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności, Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz

Sprzęt, odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

1.5.12. 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 Świadectwa Wykonania. Wykonawca będzie utrzymywać

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

1.5.13. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

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

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

1.5.14. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych.

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów, o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku, gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inspektora. W przypadku gdy brak jest norm zastępujących (normy wycofane bez zastąpienia) należy stosować ostatnie wydania norm, ale wyłącznie za zgodą Inspektora. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inspektorowi do zatwierdzenia. Zakłada się, iż Wykonawca zaznajomił się z treścią i wymaganiami tych Norm.

1.5.15. Warunki szczególne

Przed przystąpieniem do Robót na danym odcinku, Wykonawca jest zobowiązany przedstawić Inspektorowi Kontraktu:

1. Projekt Organizacji Robót i Harmonogram Robót, który uwzględni wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane Roboty. Roboty należy tak organizować, aby ich wykonywanie nie zakłóciło pracy normalnego funkcjonowania Stacji Uzdatniania Wody i ciągłej dostawy wody do odbiorców. Należy przewidzieć, że niektóre roboty będą musiały być wykonywane w godzinach nocnych, a także w dniach wolnych od pracy.
2. szczegółowy harmonogram prac wraz z zaplanowanymi obejściami i układami zastępczymi, z uwzględnieniem Rozruchu. Wykonanie obejść i układów zastępczych dla wszystkich rodzajów branż wykonywanych Robót wchodzi w koszt tych Robót. Dopuszczenie do wyłączenia może się odbywać WYŁĄCZNIE za zgodą Użytkownika.

1.5.16. Wymagania dla Wykonawcy do realizacji w ramach Umowy.

Wykonawca robót jest zobowiązany do:

- opracowania Projektu Rozruchu, który powinna zawierać: dane ogólne systemu instalacyjnego, zasady funkcjonowania, próby, fazy rozruchu, tryby funkcjonowania (ręczny, automatyczny), parametry technologiczne na końcu rozruchu, incydenty i zalecenia, niebezpieczne sytuacje, urządzenia podlegające kontroli Urzędu Dozoru Technicznego, warunki bezpieczeństwa i higieny pracy, warunki ochrony przeciwpożarowej.
- przeprowadzenia rozruchu (zakończonego protokołem końcowym rozruchu),

- przeprowadzenia odbiorów obiektów zakończonych protokołem dopuszczenia do Użytkowania,
- założenia Książki Obiektu,
- założenia Książek urządzeń ciśnieniowych,
- przeszkolenia obsługi,
- dostarczenia kompletu instrukcji stanowiskowych, wykazu serwisów oraz dokumentacji techniczno-ruchowej sporządzonych w języku polskim,
- wykonania kompletnej instrukcji eksploatacji,
- wykonania kompletnej instrukcji BHP oraz ochrony zdrowia,

1.5.17. Nadzór archeologiczny

Jeżeli w trakcie prowadzenia robót wyniknie konieczność sprawowania nadzoru archeologicznego lub wykonania prac związanych z odsłonięciem obiektów zabytkowych lub warstwy kulturowej, to nadzory i prace zostaną wykonane i rozliczone jako dodatkowe. Jeżeli niezbędnym okaże się opracowanie w związku z tym dokumentacji naukowej, to koszt opracowania tej dokumentacji nie będzie obciążał Wykonawcy. Wykonawca zobowiązany będzie do zastosowania się do zaleceń nadzoru archeologicznego i takiej organizacji robót, aby prowadzone prace archeologiczne nie wstrzymywały prac w rejonach, gdzie są możliwe do wykonania.

1.5.18 Pozwolenia

Wykonawca uzyska na własny koszt wszystkie wymagane zezwolenia konieczne do zakończenia Robót i przedłoży Inspektorowi wykaz wszystkich tych zezwoleń, za wyjątkiem pozwolenia na użytkowanie, które uzyska Zamawiający. W szczególności Wykonawca uzyska wszelkie wymagane, zgodnie z prawem polskim, uzgodnienia, opinie i decyzje administracyjne niezbędne dla uruchomienia i przekazania instalacji i urządzeń do rozruchu.

Wykonawca winien dostosować się do wymagań tych zezwoleń i winien w pełni umożliwić kontrole i badanie robót władzom wydającym te zezwolenia. Ponadto winien pozwolić władzom na udział w badaniach i procedurach sprawdzających, co nie zwalnia Wykonawcy z jakichkolwiek jego obowiązków umownych. Zamawiający udzieli Wykonawcy niezbędnej pomocy do uzyskania ww. zezwoleń w zakresie wynikającym z obowiązującego prawa, wedle którego Zamawiający jest stroną w procesie inwestycyjnym.

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

1.5.19. Informacja na terenie budowy

Wykonawca zobowiązany jest do oznakowania miejsca budowy poprzez wystawienie Tablicy Informacyjnej oraz ogłoszenia zgodnych z w/w rozporządzeniem. Materiały użyte do wykonania części informacyjnej muszą być odporne na warunki atmosferyczne, na środki chemiczne. Wykonawca będzie utrzymywał tablice informacyjne, przez cały okres trwania robót budowlanych wynikających z Kontraktu.

1.5.20. Uzgodnienia i powiadomienia

Przed rozpoczęciem Robót Wykonawca jest zobowiązany do pisemnego powiadomienia wszystkich zainteresowanych stron (właścicieli lub administratorów terenów, właścicieli urządzeń i istniejącego uzbrojenie podziemnego, inne jednostki zgodnie z uzgodnieniami dokumentacji projektowej) o terminie rozpoczęcie Robót oraz o przewidywanym terminie ukończenia Robót. Zamawiający wymaga, aby przekazanie oraz odbiór terenów oraz istniejącego uzbrojenia podziemnego nastąpiło z protokolarnym potwierdzeniem.

Przed rozpoczęciem Robót Wykonawca wykona inwentaryzację stanu terenu, a po zakończeniu Robót Teren Budowy uporządkuje i przywróci do stanu pierwotnego.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczonych na Teren Budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie. W przypadku konieczności złożenia odpadów na składowisku, Wykonawca jest zobowiązany uzyskać odpowiednie zezwolenia i dokonać niezbędnych uzgodnień oraz ponieść wszystkie koszty związane z ich składowaniem.

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne Projektem oraz z postanowieniami Umowy, poleceniami Inspektora, uzgodnieniami z Użytkownikiem i wymogami Prawa Budowlanego oraz innych przepisów mających zastosowanie w przypadku stosowania określonych materiałów i towarów. Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W szczególności Wykonawca powinien zapoznać się z postanowieniami Ustawy o odpadach. W przypadku, jeśli zostanie udowodnione, że Materiał lub Urządzenie są jakości gorszej niż wymagania, Wykonawca będzie musiał dokonać niezbędnych zmian na swój koszt.

2.2. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inspektorowi do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania materiałów, jak również odpowiednie certyfikaty, aprobaty techniczne, świadectwa badań laboratoryjnych, badań laboratoryjnych, próbki materiałów oraz atesty Państwowego Zakładu Higieny (jeśli wymagane). Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszystkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań (zakres badań wg wskazań Inspektora Kontraktu) w celu wykazania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie realizacji robót. Wszystkie materiały i urządzenia dostarczone na budowę muszą posiadać - stosownie do ich przeznaczenia - świadectwa zgodności, świadectwa jakości, aprobaty techniczne lub certyfikaty, dokumentację techniczno - ruchową, karty gwarancyjne, protokoły odbioru technicznego. Całość dokumentacji ma być wykonana w języku polskim. Materiały nie posiadające ww. dokumentów lub wykazujące odstępstwa od norm lub aprobat technicznych, nie mogą być dopuszczone do stosowania. Nie dopuszcza się również stosowania materiałów o obniżonej jakości.

2.3. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz, na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi wymagane dokumenty, przed rozpoczęciem eksploatacji źródła. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i wszelkie inne koszty związane z dostarczeniem materiałów dla Robót.

Humus i nadkład, czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskiwania piasku i żwiru, będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i przywracaniu stanu terenu, przy zakończeniu Robót. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy, będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora.

2.4. Inspekcja wytwórni materiałów.

Wytwórnie materiałowe mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Wykonawca winien zapewnić w umowach lub porozumieniach zawartych z dostawcami lub producentami materiałów możliwość przeprowadzenia inspekcji wytwórni przez Inspektora. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości. W przypadku, gdy Inspektor będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, będą zachowane następujące warunki:

- a) Inspektor będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji.
- b) Inspektor będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Umowy.
- c) Podobne wymagania dotyczą wyposażenia technologicznego.

2.5. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy na koszt Wykonawcy.

2.6. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone zgodnie z wymaganiami Producenta (Dostawcy), zachowały swoją jakość i właściwości, i były dostępne do kontroli przez Inspektora. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inspektora.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość Robót. Sprzęt używany do Robót powinien odpowiadać wskazaniom zawartym w ST; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST w terminie przewidzianym Kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót, ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i niedopuszczane do robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST w terminie przewidzianym Kontraktem. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie na bieżąco usuwać, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inspektora. Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszelkich elementów robót, zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, zostaną poprawione przez Wykonawcę na jego koszt. Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót.

5.2 Zobowiązania Wykonawcy przed Rozpoczęciem Robót

Przed rozpoczęciem Robót Wykonawca jest zobowiązany opracować:

- 1) Projekt Organizacji Budowy, w skład którego powinien wchodzić harmonogram przebiegu robót budowlanych (należy szczególną uwagę zwrócić na taką organizację robót, aby ich wykonywanie nie zakłóciło pracy stacji; wszystkie prace mogące zakłócić funkcjonowanie ciągu technologicznego winny być planowane i realizowane pod nadzorem Inspektora i Użytkownika), wyznaczenie składu brygad roboczych i czasu trwania robót budowlanych, projekt zagospodarowania placu budowy, wyznaczenie ilości podstawowych rodzajów materiałów budowlanych.
- 2) Harmonogram szczegółowy prac wraz z zaproponowanymi obejściami i układami zastępczymi (jeśli są konieczne dla utrzymania ciągłości dostaw wody wraz z założeniami do Projektu Rozruchu.
- 3) Program Zapewnienia Jakości (PZJ).

Powyższe opracowania muszą uzyskać akceptację Inspektora przed rozpoczęciem Robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy przedstawienie Inspektorowi do aprobaty Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST .

Program Zapewnienia Jakości powinien zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na terenie budowy wraz z oznakowaniem,
- sposób zapewnienia bhp,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań; laboratorium musi posiadać akredytację w zakresie wykonywanych badań),

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

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz urządzeń pomiarowo-kontrolnych,
- rodzaje i ilości środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości Robót.

Celem kontroli będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznych.

Minimalny zakres badań i ich częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. Wykonawca przedstawi Inspektorowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm określających procedurę badań. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, Inspektor ustali jaki zakres badań jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót, zgodnie z kontraktem. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być, z jednakowym prawdopodobieństwem, wytypowane do badań. Inspektor może polecić przeprowadzenie dodatkowych badań za zgodą Zmawiającego. Pojemniki do próbek dostarcza Wykonawca i będą one zatwierdzone przez Inspektora. Próbki do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane w sposób zaakceptowany przez Inspektora.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z normami. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w Dokumentacji Projektowej i ST, stosować należy wytyczne krajowe albo inne procedury zaakceptowane przez Inspektora. Przed przystąpieniem do badań i pomiarów, Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Badania i pomiary nie mogą wstrzymać Robót. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji przez Inspektora.

6.5. Raport z badań

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

6.6. Badania dokonywane przez Inspektora.

1. Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor 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.

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

3. Inspektor 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 poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych i dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje jakości materiałów i urządzeń

Inspektor może dopuścić do użycia materiały, które posiadają:

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

2) deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą lub

- aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi Dokumentacji Projektowej i ST. Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta, stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w Dokumentacji Projektowej i ST. W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny cechy. W przypadku instalacji złożonej z kilku elementów, każdy wyprodukowany element musi być odcychowany w sposób czytelny, trwały i widoczny po jego zamontowaniu. Urządzenia muszą posiadać czytelne tabliczki znamionowe trwale związane z urządzeniem. Wymaga się, aby każde urządzenie posiadało dokumentację techniczno-ruchową z numerem odpowiadającym numerowi urządzenia oraz wypełnioną kartą montażu. Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami

wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi. Wszystkie urządzenia i materiały mające kontakt z wodą przeznaczoną do spożycia muszą mieć dopuszczenie Państwowego Zakładu Higieny w Warszawie.

6.8. Dokumenty Budowy

1. Dziennik Budowy

Dziennik budowy będzie prowadzony zgodnie z obowiązującymi przepisami. Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i dotyczyć będą przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw.

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

Do dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania terenu budowy,
- datę przekazania Dokumentacji Projektowej,
- datę uzgodnienia przez Inspektora 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,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbioru robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegającym ograniczeniom lub szczególnym wymaganiom, w związku z warunkami klimatycznymi,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych), dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania i zabezpieczania robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy, będą przedłożone Inspektorowi do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora wpisane do Dziennika Budowy, Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

2. Księga Obmiaru

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

3. Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, receptury robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy, będą gromadzone w formie uzgodnionej w Programie Zapewnienia Jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru Robót. Winny być udostępniane na każde życzenie Inspektora i Zamawiającego.

4. Pozostałe dokumenty budowy

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

- a) pozwolenie na budowę,
- b) protokół przekazania Terenu Budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy,
- d) protokół odbioru Robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie,
- g) Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- h) operaty geodezyjne.

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

6.9. Przechowywanie dokumentów

Dokumenty budowy winny być przechowywane na Terenie Budowy, w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie, w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora i przedstawiane do wglądu na życzenie.

6.10. Próby, próby końcowe

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

I – Wykonywanie prób

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

II – Próby końcowe

Rozruch należy przeprowadzić zgodnie z Projektem Rozruchu.

Z chwilą wystawienia Świadectwa Przejęcia Robót, odpowiedzialność za utrzymanie stacji przechodzi na Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w wycenionym Przedmiarze Robót. Obmiaru dokonuje Wykonawca, po pisemnym powiadomieniu Inspektora o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, z co najmniej 3 –dniowym wyprzedzeniem. Wyniki obmiaru będą wpisywane do Księgi Obmiaru. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub gdzie indziej, nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora.

7.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę i będą przez niego utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót. Urządzenia winne być zaakceptowane przez Inspektora. Wykonawca będzie posiadał ważne świadectwa legalizacji. Jeśli ST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, to ilości robót, urządzeń i materiałów będą określone zgodnie z Przedmiarem Robót.

7.3. Czas przeprowadzania obmiaru.

Obmiary będą przeprowadzane przed przejęciem części Robót lub Przejęciem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach i zmiany Wykonawcy Robót. Obmiar robót znikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu, przeprowadza się przed ich zakryciem. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi w Księdze Obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Księgi Obmiarów. Wzór załącznika zostanie uzgodniony z Inspektorem.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów Robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu;
- b) odbiór instalacji i urządzeń;
- c) odbiór częściowy;
- d) odbiór końcowy;
- e) odbiór po okresie rękojmi;
- f) odbiór po okresie gwarancji.

Okres rękojmi i gwarancji ustalony jest w Dokumentach Umowy

8.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

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

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru częściowego Robót dokonuje się wg zasad jak w pkt 8.4 Wykonawca zobowiązany jest przed odbiorem przekazać wymagane instrukcje, części zamienne, itp. elementy pozwalające na prawidłowe działanie przejmowanych Robót/Odcinków. Termin przekazania winien pozwolić na prawidłowe zapoznanie się z dostarczonymi dokumentami.

8.4. Odbiór końcowy Robót

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

Odbioru końcowego dokonuje Komisja, wyznaczona przez Zamawiającego, w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, prób dokonanych dla urządzeń, Prób Końcowych, ocenie wizualnej oraz wizualnej zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i ST.

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

zgodność wykonania montażu urządzeń z Dokumentacją Projektową i odpowiednimi dokumentacjami techniczno-ruchowymi oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw;

zgodności wykonania z warunkami technicznymi, ppoz., i warunkami BHP, jakie musi spełniać obiekt.

W toku odbioru końcowego Robót, Komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania Robót uzupełniających i Robót poprawkowych. Pozytywne zakończenie odbioru ostatecznego jest warunkiem uzyskania Świadectwa Przejęcia Robót i przekazania Robót Zamawiającemu.

8.5. Dokumenty do odbioru końcowego Robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego Robót, jest protokół odbioru końcowego Robót. Wzór protokołu odbioru końcowego Robót ustali Wykonawca i przedstawi go do akceptacji Inspektorowi. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową,
- Dokumentację Powykonawczą z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- Specyfikacje Techniczne,
- procedury i ustalenia technologiczne,
- Dziennik Budowy i Księgi Obmiaru (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych,
- dokumenty materiałowe,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą wykonanych elementów robót,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów,
- sprawozdanie techniczne,
- instrukcję eksploatacji,
- instrukcję ppoż. i BHP,
- dokumentację techniczno-ruchową oraz wykaz serwisów,
- protokół przeszkolenia obsługi,
- uwagi i zalecenia Inspektora, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów i rozruchów, i udokumentowania wykonania jego zaleceń,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- protokół z Rozruchu Końcowego,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Sprawozdanie techniczne, sporządzone przez Wykonawcę będzie zawierać:

- zakres i lokalizację wykonanych Robót,
- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego,
- uwagi dotyczące warunków realizacji Robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia Robót.

Wszystkie zarządzone przez Komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające, będą zestawione wg. wzoru ustalonego przez Wykonawcę i zaakceptowanego przez Inspektora. Termin wykonania Robót poprawkowych i uzupełniających, wyznaczy Komisja.

8.6. Odbiór pogwarancyjny

Polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad, stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego. Inspektor wystawi Świadectwo Wypełnienia Gwarancji stwierdzające zakończenie Kontraktu po upływie Okresu Zgłaszania Wad, okresu Usuwania Wad oraz po zweryfikowaniu odbioru pogwarancyjnego przez

Komisję wyznaczoną przez Zamawiającego. Przedstawiciele Inspektora i Wykonawcy wezmą udział również w pracach Komisji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę, za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji Przedmiaru Robót. Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania, składające się na jej wykonanie.

ST – 01.00 ROBOTY ZIEMNE

1.WSTĘP.

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikację Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do robót objętych Kontraktem wskazanym w pkt 1.1

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót ziemnych i obejmują roboty wykonywane dla obiektów ujętych w Dokumentacji Projektowej w ramach Kontraktu. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót ziemnych i obejmują:

- Roboty przygotowawcze (tyczenie obiektów, usunięcie humusu - ziemi urodzajnej),
- Wykopy liniowe i obiektowe,
- Odkopanie istniejących ścian fundamentowych, istniejących obiektów i instalacji przemysłowych przy rozbiórce elementów,
- Zасыpywanie wykopów z zagęszczeniem,
- Rozścielenie humusu- ziemi urodzajnej.
- Montaż i demontaż konstrukcji podparć i podwieszeń istniejących rurociągów i kabli,
- Podłoża z kruszyw naturalnych,
- Zасыпки z kruszyw naturalnych,
- Formowanie nasypów,
- Plantowanie skarp i korony nasypu.

1.4. Określenia podstawowe

Wykopy - doły szeroko- i wąsko przestrzenne dla fundamentów, lub liniowe dla urządzeń instalacji podziemnych.

Wykopy jamiste - oddzielne wykopy ze skarpami, głębsze od 1,0 m, o powierzchni dna do 2,25 m² przy wykonaniu ręcznym i 9,00 m² przy wykonywaniu wykopu sposobem mechanicznym.

Nasypy - użytkowe budowle ziemne wznoszone od poziomego terenu wznwyż, w których grunt jest celowo zagęszczony.

Odkład - grunt uzyskiwany z wykopu lub przekopu złożony w określonym miejscu bez przeznaczenia użytkowego lub z przeznaczeniem do późniejszego zasypania wykopu.

Plantowanie terenu - Wyrównanie terenu do zadanych projektem rzędnych, przez ścięcie wypukłości i zasypanie wgłębień o wysokości do 30 cm i przy przemieszczaniu mas ziemnych do 50 m.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła pozyskania materiałów (gruntu)

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła w sposób ciągły spełniają założone wymagania w czasie postępu robót.

2.2. Wymagania ogólne dla materiałów do budowy

Do wykonania należy stosować wyłącznie grunty, które spełniają wymagania zawarte w BN - 72/8932-01 i są zaakceptowane przez Inspektora. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu Robót.

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

2.3. Materiały stosowane do robót ziemnych

Do Robót ziemnych mają zastosowanie:

- grunt wydobyty z wykopów,
- piasek, cement, zakupione i dowieszone spoza Placu Budowy,
- materiały do umocnienia wykopów,
- materiały do odwodnienia wykopów
- materiały do podparć i podwieszeń
- materiały na kładki dla pieszych

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt do Robót ziemnych

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu do:

- odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.);
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, urządzenia do hydromechanizacji, itp.);
- zagęszczania (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.);
- wierceń.

3.2. Sprzęt do robót odwodnieniowych i zabezpieczających

Wykonawca przystępujący do wykonania robót odwadniających i zabezpieczających powinien wykazać się możliwością korzystania m.in. z następującego sprzętu:

- pomp do wody zanieczyszczonej

4. TRANSPORT

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz odległości transportu. Wydajność

środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału). Przewidywane do użycia środki transportowe to:

- samochody dostawcze dla materiałów drobnych i pomocniczych;
- samowyladowcze środki transportu (samochody, ciągniki z przyczepami, posiadającymi odpowiednie zabezpieczenia skrzyni ładunkowej dla transportu mas ziemnych, piasku itp.)

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Przygotowanie terenu robót

Przygotowanie terenu robót powinno być poprzedzone dokładnym rozpoznaniem istniejących na nim budowli wraz z instalacjami i urządzeniami oraz wysokiej roślinności oraz sprawdzających badań warunków geotechnicznych. Polega ono głównie na:

- zabezpieczeniu lub usunięciu istniejących w terenie urządzeń technicznych,
- usunięciu darniny i gleby z terenu przyszłych Robót - do ponownego wykorzystania należy je składować w pobliżu, a płaty darniny w stosach winny być zwrócone murawą ku sobie,
- zabezpieczeniu osnowy geodezyjnej,
- sprawdzeniu warunków gruntowo-wodnych.

Kontury robót ziemnych pod wykopy ulegające późniejszemu zasypaniu należy wyznaczyć przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych. Przy wykonywaniu wykopów pod budowle, zasadnicze linie budowli i krawędzi wykopów powinny być wytyczone na ławach ciesielskich, umocowanych trwale poza obszarem wykonywanych robót ziemnych. Wytyczenie zasadniczych linii na ławach powinno być

potwierdzone zapisem w dzienniku budowy. Tolerancje tyczenia Robót ziemnych są następujące:

- Obrys wykopu: ± 5 cm dla wyznaczenia charakterystycznych punktów załamania.
- Odchylenie osi wykopu lub nasypu od osi projektowanej: ± 10 cm.
- Rzędne robót ziemnych: $+1$ cm i -3 cm w stosunku do projektowanych.
- Szerokość wykopu: ± 10 cm.
- Pochylenie skarp nie więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta.
- Maksymalne nierówności powierzchni skarp: ± 5 cm przy pomiarze łatą 3-metrową.

5.2. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy.

5.3. Zasady wykonywania wykopów

Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu poniżej projektowanego poziomu posadowienia. Warstwa gruntu o grubości 10 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem posadawianego obiektu.. Technologia wykonywania wykopu musi umożliwiać jego odwodnienie w sposób zgodny ze zwyczajową praktyką Inspektorską w całym okresie trwania robót ziemnych. Przyjęty sposób odwodnienia wykopu nie może powodować powstania w gruncie zjawisk niekorzystnych, np. takich jak:

- wytworzenie głębokich lejów depresyjnych w gruntach zagrożonych sufozją,
- „rozpompowanie” warstwy wodonośnej,
- zmiana kierunków przepływu wód gruntowych,
- zwiększenie współczynnika filtracji gruntów.

Wykonywanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety, aby umożliwić odpływ wód z wykopu. Wodę z wykopu należy odprowadzać poza teren robót. Należy przeciwdziałać powstawaniu zastoisk wody w wykopie oraz rozmywaniu skarp wykopu. W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu, a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia wg dokumentacji projektowej, należy porozumieć się z Inspektorem celem podjęcia odpowiednich decyzji.

5.4. Wykopy nie obudowane

Dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:

- w gruntach spoistych (gliny, iły) o nachyleniu 2:1,
- w gruntach mało spoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1,25,
- w gruntach niespoistych (piaski, żwiry, pospółki) o nachyleniu 1:1,5.

W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:

- w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna być wolna od nasypów i materiałów, oraz mieć spadki umożliwiające odpływ wód opadowych,
- naruszenie stanu naturalnego skarpy, jak np. rozmycie przez wody opadowe, powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń,
- stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania niekorzystnych czynników.
- skarpy nasypu należy chronić przez ułożenie na nich geowłókniny lub czarnej folii budowlanej.

5.5. Wykopy obudowane

Konstrukcja umocnienia ścian wykopu powinna być taka, aby zabezpieczyć ściany wykopu przed obsuwaniem się.

5.6. Odwodnienia robót ziemnych

O ile wymagają tego warunki terenowe, należy wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie. Jeżeli wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt. Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniami z odpowiednimi instytucjami.

5.7. Zasypywanie wykopów

Zasypka i zagęszczenie gruntu nie powinno spowodować uszkodzenia wykonanego elementu robót, uszkodzenia izolacji itp. Przed rozpoczęciem zasypki dno wykopu powinno być oczyszczone. Do zasypywania powinien być użyty grunt niezamarznięty i bez zanieczyszczeń. Grubość warstw zasypki dostosować do rodzaju użytego sprzętu do zagęszczeń. Zagęszczanie gruntu powinno być wykonane do I_s nie mniej niż 0,97. Wilgotność gruntu w czasie jego zagęszczania powinna być zbliżona do optymalnej. Wilgotność optymalną gruntu i jego gęstość należy określić laboratoryjnie.

Nie nadają się do zasypywania wykopów (dołów) grunty zanieczyszczone gruzem, odpadami, częściami roślinnymi, grunty, których jakości nie można skontrolować oraz grunty zamarznięte. Nie nadają się również do wbudowania grunty:

- zawartości części organicznych większej niż 3%,

- zawartości frakcji ilastych powyżej 30%,
- spoiste w stanie płynnym, miękkoplastycznym, zwartym.

Okresy pomiędzy zakończeniem procesu zagęszczania warstwy gruntu spoistego, a ułożeniem warstwy następnej powinny być odpowiednio krótkie, aby nie następowała zmiana wilgotności gruntu pod wpływem warunków atmosferycznych. W przypadkach, gdy ze względów organizacyjnych powyższy warunek nie może być spełniony zagęszczoną, warstwę gruntu należy zabezpieczyć.

Nadmiar ziemi z wykopów wywieźć na miejsce uzgodnione z Inspektorem lub rozplantować.

Wbudowanie i zagęszczenie gruntu

Grunt wbudowany i rozłożony równomiernie w warstwie przygotowanej do zagęszczenia powinien posiadać wilgotność naturalną W_n zbliżoną do optymalnej $W_{opt.}$, określonej według normalnej metody Proctora. Zaleca się, aby:

- dla gruntów spoistych wilgotność W_n była w granicach $W_{opt.} \pm 2\%$,
- dla pospółek, żwirów i rumoszy gliniastych wilgotność $W_n \geq 0,7 W_{opt.}$, przy czym górna granica wilgotności zależy od rodzaju maszyn zagęszczających.
- w przypadku, gdy grunt spoisty posiada wilgotność znacznie wyższą od dopuszczalnej, przed wbudowaniem należy przesuszyć go na odkładzie. przy wilgotności niewiele przekraczającej dopuszczalną (do 2%), można grunt wbudować w warstwę i pozostawić w stanie nie zagęszczonym do czasu obniżenia wilgotności.
- jeżeli grunt posiada wilgotność naturalną mniejszą od dopuszczalnej należy go nawilżyć.

Okresy pomiędzy zakończeniem procesu zagęszczania warstwy gruntu spoistego, a ułożeniem warstwy następnej powinny być odpowiednio krótkie, aby nie następowała zmiana wilgotności gruntu pod wpływem warunków atmosferycznych. W przypadkach, gdy ze względów organizacyjnych powyższy warunek nie może być spełniony zagęszczoną, warstwę gruntu należy zabezpieczyć.

Podczas opadów atmosferycznych wykonywanie nasypów z gruntów spoistych powinno być przerwane, a powierzchnię warstwy należy uwałować walcem gładkim, aby możliwy był łatwy spływ wody opadowej. Dla ochrony przed opadami można też stosować przykrywanie zagęszczonego pasa gruntu folią lub plandekami. Podczas mrozów, nasypy z gruntów spoistych powinny być zabezpieczone przed przemarzaniem. W przypadku, gdy wykonanie zabezpieczenia nie jest możliwe, przemarznięta warstwa gruntu o grubości ustalonej na podstawie badań powinna być usunięta.

Nasypy z gruntów sypkich można wykonywać jedynie w przypadku możliwości uzyskania wymaganego zagęszczenia.

Zagęszczenie gruntów - wymagania techniczne

Zagęszczenie gruntu w wykopach określone jest na podstawie wskaźnika zagęszczenia (I_s).

$$I_s = \frac{\zeta_d}{\zeta_{ds}}$$

gdzie:

ζ_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu [Mg/m^3]

ζ_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych,

Wskaźnik zagęszczenia gruntów powinien wynosić:

- dla nasypów, zasypanych wykopów i dołów w górnej warstwie o grubości 1,2 m $I_s \geq 1,00$ ($ID > 0,88$) w niżej leżących warstwach $I_s \geq 0,95$ ($ID > 0,55$).
- Wskaźnik zagęszczenia gruntów w podłożu nasypów do głębokości 0,50 m od powierzchni terenu powinien wynosić nie mniej niż $I_s \geq 0,95$ ($ID > 0,55$).

Wilgotność gruntu w czasie jego zagęszczania powinna być zbliżona do optymalnej.

5.10. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem

W miejscach zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem Wykonawca zastosuje zabezpieczenia chroniące istniejącą infrastrukturę. Każdorazowo Wykonawca powiadomi Inspektora o wykonywanych pracach zabezpieczających.

Kable i linie energetyczne i teletechniczne należy zabezpieczyć na okres wykonywania robót poprzez założenie korytka osłonowego i podwieszenie na całej długości wykopu, dodatkowo dla linii - poprzez zabezpieczenie podpór. Dla każdego przypadku kolizji Wykonawca zapewni nadzór odpowiednich służb użytkownika i uzgodni sposób wykonania zabezpieczenia. W miejscach występowania kabli energetycznych i teletechnicznych, przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca wykona przekopy kontrolne, celem zlokalizowania kabli. Pozostałe uzbrojenie, w miejscach dużych zbliżeń w pionie zabezpieczyć poprzez zakładanie rur ochronnych na rurze istniejącej (rurę osłonową dwudzielną łączoną na śruby) lub na projektowanym uzbrojeniu. Szczególną ostrożność należy zachować w trakcie wykonywania prac ziemnych w pobliżu istniejącej studni ujęciowej, z uwagi na ochronę orurowania otworu studziennego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Sprawdzenie wykonania wykopów

Po wykonaniu wykopów należy sprawdzić, czy pod względem kształtu, zagęszczenia i wykończenia odpowiada on wymaganiom, oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych lub odpowiednich normach.

6.2. Sprawdzenie wykonania nasypów i wbudowanego gruntu

6.2.1. Kontrola i badania w trakcie wykonywania robót

- Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzeniu przez Inspektora, na bieżąco, w miarę postępu robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych robót ziemnych z Dokumentacją Projektową i wymaganiami niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.
- Sprawdzenie prac przygotowawczych: sprawdzenia zgodności warunków geotechnicznych z podanymi w projekcie i ustalenia ewentualnych zmian, sprawdzenia, czy wykonano zagęszczenie podłoża pod nasyp zgodnie z wymaganiami.
- Badanie dostaw materiałów na nasyp: przydatność gruntów do budowy nasypu, jak również zasypiania wykopu powinna być określona metodami makroskopowymi na próbkach pobranych z każdej partii przeznaczonej do wbudowania w korpus ziemny, pochodzącej z nowego źródła, jednak nie rzadziej niż jeden raz na 300 m³.
- Sprawdzenie zagęszczenia gruntów: Wykonawca w trzech punktach na 500 m³ nasypów i jeden raz na każde 100 m³ zasypiania wykopu po instalacjach, zbada wskaźnik zagęszczenia podłoża. Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia I_s powinno być przeprowadzone według BN-77/8931-12.
- Bieżąca kontrola Wykonawcy w trakcie wykonywania robót ziemnych: Wykonawca zobowiązany jest sprawdzać na bieżąco wilgotność zagęszczanego gruntu, grubość

zagęszczanego w nasypie wykopie gruntu oraz wskaźnik zagęszczenia gruntu tak, aby spełnić wymagania podane w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

- Bieżąca kontrola Inspektora: kontrola obejmuje na bieżąco wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz zaakceptowanie wyników badań laboratoryjnych Wykonawcy, a w przypadku wątpliwości Inspektor, na koszt Wykonawcy, wykona badania sprawdzające.

6.2.2. Badania w czasie odbioru zasypanych wykopów

a) W zakres badań w czasie odbioru korpusu ziemnego wchodzi sprawdzenie:

- dokumentów kontrolnych,
- zagęszczenia gruntów,
- wykonania skarp.

b) Sprawdzenie dokumentów kontrolnych dotyczy:

- oznaczeń laboratoryjnych,
- dziennika budowy,
- dzienników laboratorium Wykonawcy,
- protokołów odbioru Robót zanikających i ulegających zakryciu.
- sprawdzenia zagęszczenia gruntów.

Sprawdzenie przeprowadza się na podstawie wyników podanych w dokumentach kontrolnych oraz przez przeprowadzenie wrywkowych badań bezpośrednich.

Badania zagęszczenia wykonane w czasie odbioru przeprowadza się w górnych warstwach korpusu ziemnego do głębokości około 1,0 m poniżej jego korony, a w dolnych warstwach, tylko w przypadku, gdy zachodzą wątpliwości, co do właściwego zagęszczenia gruntu w tych warstwach.

Zagęszczenie gruntów na ocenianym odcinku uznaje się za zgodne z wymaganiami, jeśli wskaźniki zagęszczenia spełniają warunek - I_s nie mniejsze niż wymagane w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

6.2.3. Sprawdzenie usunięcia humusu

Kontroli podlega w szczególności zgodność wykonania robót z Dokumentacją Projektową w zakresie:

- powierzchni zdjęcia humusu,
- grubości zdjętej warstwy humusu,
- prawidłowości przyzmożenia humusu.

6.2.4. Kontrola jakości materiałów na nasypy

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość materiałów i prowadzi na swój koszt kontrolę ilościową i jakościową ich dostaw. Program tych badań Wykonawca powinien opracować w Programie Zapewnienia Jakości i uzgodnić z Inspektorem.

Badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, a częstotliwość ich wykonywania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wbudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca przekazuje Inspektorowi w trybie określonym w Programie Zapewnienia Jakości. Jeśli Wykonawca robót nie dysponuje możliwościami do ich przeprowadzenia badań laboratoryjnych to powinien w Programie Zapewnienia Jakości zaproponować wykonawcę badań do akceptacji Inspektora.

W każdym przypadku wystąpienia wątpliwości, co do jakości dostarczonych materiałów, dostawy wątpliwej jakości nie należy wbudowywać, należy złożyć ją na oddzielnym składowisku i wykonać badania laboratoryjne w zakresie przewidzianym w Programie Zapewnienia Jakości. Dalsze postępowanie w zależności od wyników badań należy przewidzieć w Programie Zapewnienia Jakości.

Badania podstawowych cech dostarczanych materiałów prowadzi Wykonawca z częstotliwością i w zakresie określonym w Programie Zapewnienia Jakości. Minimalny zakres badań dla materiałów do wbudowania, oraz minimalna ich częstotliwość akceptowana przez Inspektora powinna obejmować: badanie uziarnienia, wskaźnika różnoziarnistości, wskaźnika piaskowego, wodoprzepuszczalności.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową dla robót objętych specyfikacją jest:

1) m^3 (metr sześcienny), wyliczony jako długość pomnożona przez średni przekrój, dla:

- kubatury wykonanego wykopu,
- kubatury wykonanego zasypania z zagęszczeniem gruntu w wykopie,
- usunięcia ziemi urodzajnej (humusu),
- kubatury rozścielenia ręcznego i mechanicznego ziemi urodzajnej (humusu) i nadmiaru gruntu,
- kubatury wykonanego uformowanego i zagęszczonego nasypu,

2) m^2 (metr kwadratowy), wyliczony jako długość pomnożona przez szerokość, dla:

- plantowania (obrobienia na czysto) powierzchni skarp i korony nasypów.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu, w jednostkach miary ustalonych w Przedmiarze Robót.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w ST i ujmuje się w książce obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiorowi podlega wykonanie kompletnego wykopu każdego z obiektów lub robót przewidzianych do wykonania Dokumentacją Projektową.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych oraz obowiązującymi normami i przepisami prawa. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

Płatność za jednostkę obmiarową roboty wg zakresu wymienionego w pkt. 1.3. niniejszej specyfikacji należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Kontraktu, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót na podstawie wyników pomiarów i badań.

ST – 02.00 RUROCIĄGI MIĘDZYOBIEKTOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Technicznej Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Technicznej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych rurociągów między obiektowych.

1.2. Zakres stosowania Technicznej Specyfikacji

Specyfikacja techniczna jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Techniczną Specyfikacją

W zakres robót ujętych niniejszą Techniczną Specyfikacją wchodzi rurociągi wraz z uzbrojeniem:

- rurociąg wody surowej ze studni,
- rurociągi między SUW i zbiornikami retencyjnymi,
- rurociągi do sieci wodociągowych
- kanały kanalizacji sanitarnej i z chlorowni,
- rurociąg popłuczyn.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Technicznej Specyfikacji są zgodne z Dokumentacją Techniczną oraz ST - 00.00. „Wymagania ogólne”.

1.5. Wymagania dotyczące robót

1.5.1. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Techniczną Specyfikacją i Poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST - 00.00. „Wymagania Ogólne”.

2. MATERIAŁY

- rury i kształtki PVC SN 8 kanalizacyjne
- rury i kształtki PCV ciśnieniowe PN 10

Stosowane Materiały: muszą posiadać atesty fabryczne, certyfikaty, aprobaty techniczne i być zgodne z normami.

3. SPRZĘT

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w ST - 00.00. „Wymagania ogólne”. Sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne.

Warunki ogólne transportu podano w ST - 00.00. „Wymagania ogólne”

Samochody skrzyniowe i inne środki transportu- odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

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

5.2. Wymagania szczegółowe dotyczące prowadzenia Robót

5.2.1 Przewody

Rury, kształtki, uszczelki, powinny być sprawdzone przed montażem, czy spełniają wymagania projektowe, czy są oznakowane i czy nie są uszkodzone. Podczas montażu rur wykop powinien być odwodniony i zabezpieczony przed zalewaniem przez wody opadowe. Przewody winne być układane na odpowiednim dla rodzaju rur podłożu, naturalnym lub wzmocnionym. Rury kielichowe powinny być układane kielichami w stronę przeciwną niż kierunek przepływu medium. Na przewodach ciśnieniowych przy zmianie kierunku powinny być stosowane kształtki producenta rur.

Dla rur powinny być stosowane złącza kielichowe z uszczelkami elastomerowymi.

Skrzyżowania przewodów z innymi przewodami podziemnymi uzbrojenia terenu, nie powinno naruszać bezpieczeństwa posadowienia tych przewodów.

Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego rurociągu przed zamuleniem.

Zabezpieczenie w postaci bloku oporowego powinno być wykonane na załamaniu trasy. Bloki oporowe powinny być oparte o nienaruszony grunt. Rury od bloków oporowych oddzielić papą lub folią. Ułożony odcinek przewodu powinien być zabezpieczony przed zanieczyszczeniem.

Montaż przewodu powinien być wykonany, zgodnie z wymaganiami ustalonymi w instrukcji producenta rur.

Rurociąg powinien być ułożony na podłożu naturalnym, aby opierał się na nim wzdłuż całej długości co najmniej na $\frac{1}{4}$ swego obwodu, symetrycznie do swojej osi. Poszczególne odcinki rur powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite tak, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy.

5.2.2. Próba szczelności

5.2.2.1.Kanalizacja

Przewody winny być poddane badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału. Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami normy PN-92/B-10735.

Próba szczelności na eksfiltrację polega na napełnianiu przewodu kanalizacyjnego wodą łącznie ze studzienkami. Po osiągnięciu w studziencie górnego poziomu zwierciadła wody na wysokości 0,5 m ponad górną krawędź otworu wylotowego przewód z wodą pozostawia się:

- na okres 1 godziny dla odcinka o długości ponad 50 m.,
- na okres 0,5 godziny dla odcinka o długości do 50m.

Po upływie przewidzianego czasu nie powinno być ubytku wody, a na złączach nie powinny ukazywać się krople wody.

Niedopuszczalne jest dolewanie wody w czasie trwania próby.

Próba szczelności na infiltrację polega na sprawdzeniu czy na wykonanej sieci kanalizacyjnej wody gruntowe nie infiltrują do przewodów.

Wyniki prób powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, Inspektora i użytkownika.

5.2.2.2. Rurociągi ciśnieniowe

Badanie szczelności należy wykonać zgodnie z PN-81/B-10725, zachowując skrajną ostrożność. Proste odcinki rurociągu powinny być przysypane z zagęszczeniem, a próba może się odbyć najwcześniej w 48 godz. po zasypaniu. Łuki, trójniki i zamontowana armatura muszą być odkryte podczas próby. Badanie ciśnieniowe powinno zostać wykonane dla poszczególnych odcinków, nie dłuższych niż 300m. Badanie przeprowadzać w temp. Nie niższej niż +1° C a max. temperatura wodociągu nie może być wyższa niż 20° C. Rurociąg należy odpowietrzyć. Po zakończeniu próby, ciśnienie zmniejszać należy powoli.

5.2.2.3. Płukanie wstępne, wtórne wodociągu

Proces ten należy przeprowadzić w celu wypłukania wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych. Płukanie należy prowadzić do momentu uzyskania na wypływie wody przezroczystej, bezbarwnej, bez widocznych zanieczyszczeń. Po wykonaniu dezynfekcji rurociągu należy dokonać płukania wtórnego rurociągu.

5.2.2.4. Dezynfekcja wodociągu

Dezynfekcję przeprowadzić za pomocą 3% roztworu podchlorynu sodu. Dawka chloru w ilości 50 mg/dm³. Po czasie reakcji wynoszącym 24 godziny obecność chloru powinna wynosić 30 mg/dm³.

Przyjęto następujący schemat dezynfekcji:

Woda po dezynfekcji przed wprowadzeniem do kanalizacji musi być poddana dechloracji za pomocą 10% roztworu wodnego tiosiarczanu sodu. Instalację do dechloracji ustawić w miejscu zrzutu wody. Dopuszcza się zastosowanie podchlorynu sodu w postaci stałej pod warunkiem osiągnięcia odpowiedniego stężenia chloru w trakcie dezynfekcji.

Wody do prób, płukania i dezynfekcji doprowadzić z istniejącego wodociągu, zużyte wody odwieźć wozem asenizacyjnym do najbliższej oczyszczalni ścieków.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne wymagania

Ogólne zasady kontroli jakości podano w Technicznej Specyfikacji ST- 00.00. „Wymagania Ogólne”.

6.2. Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych robót i użytych Materiałów z Dokumentacją Projektową, Technicznymi Specyfikacjami i Poleceniami Inspektora.

W ramach kontroli jakości należy :

- poddać rurociągi próbie na szczelność, oraz sprawdzić:
- ułożenie przewodu i sposób zamontowania armatury,
- szczelność zamykania armatury,
- zagęszczenie obsypki,
- wyniki z płukania i dezynfekcji przewodów

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Technicznej Specyfikacji ST-00.00. „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostki obmiaru

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót w jednostkach miary ustalonych w Przedmiarze Robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Technicznej Specyfikacji ST- 00.00. „Wymagania ogólne”.

8.2. Warunki szczegółowe odbioru robót

Odbiór techniczny następuje po zakończeniu montażu kanalizacji sanitarnej i przeprowadzeniu badań jak w pkt.6.2.

Należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową i zapisami w Dzienniku Budowy,
- użycie właściwych Materiałów oraz dokumenty dotyczące jakości tych materiałów,
- prawidłowość zamontowania i działania armatury,
- prawidłowość wykonania rurociągów i ich połączeń,
- szczelność przewodów.

W trakcie odbioru należy:

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

Płatność za jednostkę obmiarową roboty wg zakresu wymienionego w pkt. 1.3. niniejszej specyfikacji należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Kontraktu, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót na podstawie wyników pomiarów i badań.

9.2. Cena wykonania robót

Cena wykonania rurociągów obejmuje:

- Wyrównanie dna wykopu.
- Przycinanie rur.
- Ułożenie rur i kształtek oraz wyregulowanie osi rurociągu.
- Wykonanie gniazd roboczych pod złącza rur i kształtek.
- Wykonanie połączenia rur i kształtek na wcisk oraz na śruby.
- Podbicie i obsypanie rurociągów gruntem do połowy średnicy rurociągu.
- Wykonanie próby szczelności rurociągu.
- Wykonanie dezynfekcji rurociągu.
- Płukanie rurociągu.
- Pobranie próbki do analizy bakteriologicznej.

ST – 03.00 ZAKUP I MONTAŻ URZĄDZEŃ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Technicznej Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące zakupu i montażu urządzeń technologicznych na wyposażenie obiektów stacji uzdatniania wody.

1.2. Zakres stosowania Technicznej Specyfikacji

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

1.3. Zakres prac objętych Specyfikacją Techniczną

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

W zakres robót ujętych niniejszą Techniczną Specyfikacją wchodzi:

- Zakup i transport urządzeń i materiałów przewidzianych Dokumentacją Projektową.
- Wyznaczenie miejsc montażu urządzeń,
- Rozpakowanie, przegląd i segregacja urządzeń,
- Montaż urządzeń, wypoziomowanie, regulację wraz z podłączeniem do instalacji technologicznej
- Przeprowadzenie prób montażowych bez obciążenia wszystkich urządzeń zgodnie z DTR, instrukcją producenta, Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Technicznej Specyfikacji są zgodne z Dokumentacją Techniczną oraz ST-00.00”Wymagania ogólne”.

1.5. Wymagania dotyczące robót

1.5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Techniczną Specyfikacją i Poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00”Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY - URZĄDZENIA

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

URZĄDZENIA:

pompy głębinowe:

- parametry pracy: $Q = 4,0-18,0 \text{ m}^3/\text{h}$, $H = 110-74 \text{ m s.w.}$,
- $N = 5,5 \text{ kW}$

obudowa studni głębinowej.

- prefabrykowana - materiał: laminat poliestrowo - szklany, w całości wypełniona pianką poliuretanową, otwieraną na zawiasach, ze wspomaganie otwarcia i wspornikiem, uszczelką pomiędzy podstawą i pokrywą
 - wymiary podstawy: długość - 1,66 m, szerokość - 1,10 m
 - wymiary pokrywy: długość - 1,34 m, szerokość - 0,80 m, wysokość - 0,85 m
- z wlotem powietrza, kominkiem wentylacyjnym, zamykana na klucz, z sygnalizacją otwarcia, ogrzewaniem elektrycznym,
- z głowicą, orurowaniem o średnicy Dn 80mm, z kołnierzem obrotowym umożliwiającym centryczne ustawienie, manometrem tarczowym, zaworem czerpalskim, przepustnicą zwrotną bezkołnierzową, przepustnicą zaporową bezkołnierzową, prostką, kolanami hamburskimi, wspornikiem pod armaturę,
- ze skrzynką elektryczną hermetyczną z tworzywa sztucznego z rozłącznikiem lub listwą
- ocieplenie wykonane z dwóch składających się łupin z pianki poliuretanowej o długości 1,10 m i grubości 5-8 cm do ocieplenia rury wodociągowej. Łupki osłonięte są kilkoma warstwami folii polietylenowej umożliwiające ich montaż bezpośrednio w podłożu.

aerator ciśnieniowy:

- średnica D 1200,
- materiał: stal niskowęglowa
- zabezpieczenie antykorozyjne: wewnątrz - farba: atest PZH na kontakt z wodą pitną
zewnątrz: farba chlorokauczukowa

filtr ciśnieniowy

- średnica D 1400,
- drenaż płytowy,
- wypełnienie: warstwa podtrzymująca: złoża żwirowe, o granulacji 8-16, 4-8, 2-4 mm
warstwa filtracyjna: piasek kwarcowy, o granulacji 0,8-1,4 mm
warstwa filtracyjna: braunsztyn G1, o granulacji 1-3 mm
- zabezpieczenie antykorozyjne: wewnątrz - farba: atest PZH na kontakt z wodą pitną
zewnątrz: farba chlorokauczukowa

sprężarka

- parametry pracy: $Q = 2 \times 6 \text{ m}^3/\text{h}$, $p = 1,0 \text{ MPa}$,
- $N = 2 \times 1,5 \text{ kW}$,
- zbiornik: 240 l,
- przewoźna.

dmuchawa:

- parametry pracy: $Q = 92,5 \text{ m}^3/\text{h}$, $p = 0,09 \text{ MPa}$,
- $N = 3,0 \text{ kW}$,
- z zaworem bezpieczeństwa,
- z zaworem zwrotnym.
- wibroizolatory w podstawie

pompa płuczna

- parametry pracy: $Q = 20,0-70,0 \text{ m}^3/\text{h}$, $H = 16,5-10,8 \text{ m s.w.}$,

- $N = 3,0 \text{ kW}$
- wibroizolatory w podstawie.

zestaw do dezynfekcji wody

- pompa dozująca membranowa o parametrach: $Q = 0,05\text{-}0,5 \text{ l/h}$, $p = 1,0 \text{ MPa}$
- zbiorniki roboczy 100 l.
- Zasilanie: 230 V, 50 Hz

zestaw hydroforowy ZH1

- parametry pracy $Q = 2,5\text{-}25,5 \text{ m}^3/\text{h}$, $H = 59\text{-}25 \text{ m s.w.}$,
- $N = 4 * 1,5 \text{ kW}$
- wibroizolatory w podstawie.

zestaw hydroforowy ZH1

- parametry pracy $Q = 5,0\text{-}26,0 \text{ m}^3/\text{h}$, $H = 71\text{-}40 \text{ m s.w.}$,
- $N = 3 * 3,0 \text{ kW}$
- wibroizolatory w podstawie.

hydrostatyczne sondy poziomu:

- z zakresem pomiarowym 0-0,1 MPa
- z zakresem pomiarowym 0-0,5 MPa

przetwornik ciśnienia

- z zakresem pomiarowym 0-1,0 MPa

sygnałizator poziomu cieczy

- pływakowy, z obciążnikiem,
- łącznik elektryczny z zestykiem przełącznym,

przepływomierze elektromagnetyczne

- elektromagnetyczny
- kołnierzowy,
- czujnik + przetwornik (rozdzielnie)
- z legalizacją (według projektu)

zawór bezpieczeństwa

- dla powietrza: proporcjonalny z przyłączem gwintowym, Dn 15x 15, zakres ciśnień: 0,45 – 1,0 MPa,
- dla wody: kołnierzowy, pełno skokowy, kątowy, sprężynowy, z uszczelnieniem miękkim, Dn 40 x 65, zakres ciśnień: 0,48 – 0,63 MPa

rotametr rurowy

- rotametr rurowy $Q=0,3\text{-}1,75 \text{ Nm}^3/\text{h}$, obudowa PCV, tuba z poliamidu,
- rotametr rurowy $Q = 15\text{-}140 \text{ Nm}^3/\text{h}$, obudowa PCV, tuba z poliamidu,

przygotowanie powietrza

- filtr dokładny (0,01 mikrona) z automatycznym spustem kondensatu, indykatozem zużycia wkładu filtracyjnego,

- osuszacz membranowy,
- dozownik oleju do smarowania napędów,
- reduktor ciśnienia 0-1 MPa z manometrem,
- zawór elektromagnetyczny ze wspomaganiem, cewka 230V

zawór odpowietrzający

- kulowy,
- wejście: 1", wyjście 3/4",
- materiał: stal nierdzewna

wentylator dachowy W1

- parametry pracy: $Q=100 \text{ m}^3/\text{h}$, $\text{obr}=950$,
- $N=0,09 \text{ kW}$, trójfazowy,
- chemoodporny
- z podstawą dachową BI

wentylator dachowy W3

- parametry pracy: $Q=340 \text{ m}^3/\text{h}$, $\text{obr}=1450$,
- $N=0,12 \text{ kW}$, trójfazowy,
- z podstawą dachową BI

wentylator W2

- parametry pracy: $50 \text{ m}^3/\text{h}$
- zasilanie: 230V,
- sufitowy (montaż na kanale)

napędy przepustnic

- siłownik pneumatyczny,
 - zakres roboczy: 0,6-1,0 MPa
 - ze sprężyną powrotną, NZ normalnie zamknięty
 - dwustronnego działania
 - z pozycjonerem
- siłownik elektryczny,
 - zasilanie: 230 V, IP 67
 - dwustronnego działania

zbiornik retencyjny

- pojemność $V = 100 \text{ m}^3$,
- walec stojący, zamknięty od dołu dennicą płaską, a od góry stożkowym dachem
- komin wentylacyjny oraz właz rewizyjny,
- z zewnątrz oraz wewnątrz drabina, umożliwiającą bezpieczne wejście do wnętrza zbiornika.
- króćce przyłączeniowe w dnie zbiornika: dopływu Dn 80, spustowy Dn 150, przelewowy Dn 150, odpływu Dn 150;
- wykonanie materiałowe: stal węglowa
- zabezpieczony antykorozyjnie wewnątrz farbą z atestem PZH na kontakt z wodą pitną a na zewnątrz farbą podkładową i nawierzchniową.
- Izolacja termiczna z wełny mineralnej o grubości 100mm na płaszczu i dachu, Izolacja zabezpieczona płaszczem z blachy trapezowej ocynkowanej lub blachy trapezowej powlekanej.

podgrzewacz wody,

- pojemność zbiornika 5l,
- nadumywalkowy,
- zasilanie: 1,5 kW, 230 V,

osuszacz

- wydajność powietrza suchego: $Q = 340 \text{ m}^3/\text{h}$
- wydajność powietrza wilgotnego $Q = 75 \text{ m}^3/\text{h}$
- zasilanie: 1,7 kW, 230 V,

3. SPRZĘT

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

Do wykonania robót Wykonawca robót powinien dysponować następującym sprzętem wymagany przy wykonywaniu montażu urządzeń:

- żuraw samojezdny kołowy
- wciągarka ręczna
- wciągarka mechaniczna z nap. elektr.
- spawarka elektryczna wirująca

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

4. TRANSPORT

Warunki ogólne transportu podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”. Samochody i inne środki transportu – odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.

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

5. WYKONANIE ROBÓT**5.1. Wymagania ogólne robót**

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

5.2. Wymagania szczegółowe dotyczące prowadzenia Robót.

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

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

Przeprowadzenie prób montażowych urządzeń zgodnie z „ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych-Tom II Instalacje sanitarne” oraz dokumentacją techniczną –

ruchową (DTR) producentów urządzeń. Ponadto po wykonaniu robot należy przeprowadzić szkolenie załogi w obsłudze urządzeń, eksploatacji i konserwacji.. W programie szkolenia należy przewidzieć zajęcia praktyczne w zakresie właściwego i bezpiecznego użytkowania i konserwacji urządzeń.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania

Ogólne zasady kontroli jakości podano w Technicznej Specyfikacji ST-00.00 "Wymagania ogólne".

6.2. Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru.

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

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Technicznej Specyfikacji ST-00.00 "Wymagania ogólne".

7.2. Jednostki obmiaru

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót w jednostkach miary ustalonych w Przedmiarze Robót.

8. ODBIOR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Technicznej Specyfikacji ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

8.2. Warunki szczegółowe odbioru robót

Należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową,
- zakup i montaż oraz użycie właściwych urządzeń,
- prawidłowość zamontowania i działania w ciągu technologicznym,

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”. Płatność za jednostkę obmiarową roboty wg zakresu wymienionego w pkt. 1.3. niniejszej specyfikacji należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Kontraktu, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót na podstawie wyników pomiarów i badań.

ST – 04.00 INSTALACJE WODNO-KANALIZACYJNE, WENTYLACJI, OGRZEWANIA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Technicznej Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji wewnętrznej wodno-kanalizacyjnej, wentylacji, ogrzewania.

1.2. Zakres stosowania Technicznej Specyfikacji

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

1.3. Zakres prac objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonywaniu instalacji wewnętrznej wodno-kanalizacyjnej, wentylacji, ogrzewania w budynkach, zgodnie z Dokumentacją Projektową – opis techniczny i rysunki.

W zakres robót ujętych niniejszą Techniczną Specyfikacją wchodzi:

Budynek technologiczny:

- instalacja wody zimnej, ciepłej z rur PP z otuliną termoizolacyjną,
- montaż armatury i przyborów sanitarnych,
- instalacja kanalizacyjna z rur PVC Ø 50-110mm,
- montaż zbiornika neutralizacji,
- rury ochronne przy przejściach przez przegrody,
- ogrzewanie za pomocą grzejników elektrycznych
- instalacja osuszania powietrza: kanały, osuszacz powietrza,
- montaż: wentylatorów zamontowanych na podstawach dachowych, wentylatora sufitowego, kratki wentylacyjnych, kratki wentylacyjnych z żaluzją,
- przeprowadzenie prób zgodnie z: "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych -tom II Instalacje sanitarne" oraz warunkami podanymi przez producentów.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Technicznej Specyfikacji są zgodne z Dokumentacją Projektową oraz ST –00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Wymagania dotyczące robót

1.5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Techniczną Specyfikacją i Poleceniami Inspektora.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w S T– 00.00” Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Materiały do wykonania robót budowlanych muszą posiadać atesty producenta, certyfikaty lub aprobaty techniczne i odpowiadać wymogom PN, BN.

Podstawowymi materiałami są:

- rury PP mm, ciśnienie robocze 1,0 MPa, dla rur ciepłej wody temperatura robocza 95oC, system połączeń – zgrzewanie ,
- otuliny termoizolacyjne z pianki piuretanowej twardej z płaszczem PCV, gęstość min 30 kg/m³, współczynnik przewodzenia ciepła max. 0,040 w/mK przy temp. 40°C, temperatura pracy od -80°C do +95°C.
- rury ochronne, stalowe, średnicy min 1,5D rury przewodowej,
- baterie umywalkowe z ceramiczną głowicą mieszającą,
- zawory kulowe, zawory kulowe czerpalne ze złączką do węża - materiał: stal nierdzwna
- syfony podumywalkowe - materiał PCV,
- umywalki ceramiczne o szer. min. 60 cm w komplecie z półpostumentem ceramicznym,
- miska ustępowa ceramiczna typu kompakt z integralnym zamknięciem wodnym w komplecie z deską ustępową,
- rury PVC kanalizacyjne z uszczelką Ø 50, 110,
- wpust podłogowy Ø 160,
- wpust podłogowy Ø 100 ze stali nierdzewnej,
- kratki wentylacyjne,
- kratki wentylacyjne z żaluzją zamykaną ręcznie,
- podstawy dachowe typ BI,
- zbiornik neutralizacji – zbiorniki z PEHD , V=2,0 m³, D=1,2 m, L=1,8 m

3. SPRZĘT

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

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

4. TRANSPORT

Warunki ogólne transportu podano w ST-00.00 „ Wymagania ogólne”.

Samochody dostawcze i skrzyniowe oraz inne środki transportu-odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

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

5.2. Wymagania szczegółowe dotyczące prowadzenia robót.

5.2.1. Instalacja kanalizacji.

Przewody kanalizacyjne z PVC należy układać pod posadzką albo w bruzdach wykonanych w ścianach. Przewody należy prowadzić ze stałym spadkiem, odchylenia od spadku nie mogą przekraczać ± 10mm. Przewody mocować punktami stałymi przy trójkach, a odcinkom między tymi punktami pozostawić możliwość swobodnego ruchu. Wszelkie odgałęzienia należy wykonać za pomocą trójków o kącie rozwarcia nie większym niż 45stopni. Przybory sanitarne winne być zamontowane w sposób zapewniający łatwy dostęp w celu użytkowania i konserwacji oraz ich demontażu i ponownego montażu. Przy przejściach przez ściany i stropy oraz pod ścianami należy stosować tuleje lub rury ochronne. Przestrzeń wypełnić pianką poliuretanową, końce zabezpieczyć materiałem trwale

plastycznym. Do połączeń gwintowych używać kształtek z metalowym gwintem. Gwinty uszczelniać taśmą teflonową lub pakułami. Przybory sanitarne powinny być wyposażone w zamknięcie wodne (syfon). Przelew należy łączyć z podejściem kanalizacyjnym powyżej zamknięcia wodnego.

5.2.2. Przewody instalacji wodociągowej.

Wszelkie zmiany kierunków wykonywać przy użyciu złączy zgrzewanych. Wykonać izolacje rur otulinami termoizolacyjnymi. Przewody należy układać pod tynkiem w bruzdach zapewniających swobodne wydłużenie przewodów. Na rurach zainstalować punkty stałe i przesuwne wg. wytycznych producenta rur. Przy punktach poboru wody przewody powinny być dodatkowo mocowane. Bruzdy winne być zakryte po przeprowadzeniu prób szczelności. Przewody należy układać w kierunku prostym lub równoległym do najbliższych ścian. Odchylenia nie powinny być większe niż 10mm. Spadki przewodów powinny zapewniać możliwość spuszczenia z nich wody oraz możliwość odpowietrzenia instalacji. W miejscach przejść przez przegrody budowlane winne być założone tuleje ochronne. Przestrzeń wypełnić pianką poliuretanową, końce zabezpieczyć materiałem trwale plastycznym.

5.2.3. Montaż armatury

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy instalacji, w której jest zainstalowana (ciśnienie, temperatura). Przed zainstalowaniem należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia. Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu. W armaturze mieszającej i czerpalnej przewód wody ciepłej powinien być podłączony z lewej strony.

5.2.4. Instalacja wentylacji

Urządzenia, elementy wentylacyjne – rozmieszczenie tych elementów należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową i instrukcją producenta. Należy do nich zapewnić łatwy dostęp w celu ich obsługi, konserwacji bądź wymiany. Osadzenie elementów należy wykonać szczególnie starannie by zapewnić estetyczny wygląd. Przy montażu wentylatorów zapewnić odpowiednie, w zależności od konstrukcji, ustawienie osi wirnika wentylatora. Sposób zamocowania wentylatorów powinien zabezpieczać przed przenoszeniem ich drgań na konstrukcję budynku (przez stosowanie płyt amortyzacyjnych, amortyzatorów sprężynowych itp.) oraz na instalacje przez stosowanie łączników elastycznych.

5.2.5. Zbiornik PEHD.

Posadowienie zbiornika wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

5.2.6. Próba szczelności i płukanie

Przeprowadzenie płukania i prób szczelności wszystkich rurociągów zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robot budowlano - montażowych-Tom II Instalacje sanitarne” oraz warunkami podanymi przez producentów rur.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne wymagania

Ogólne zasady kontroli jakości podano w Technicznej Specyfikacji ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru.

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonywanych robót i użytych Materiałów z Dokumentacją Projektową, Technicznymi specyfikacjami i Poleceniami Inspektora.

W ramach kontroli jakości instalację należy:

- poddać rurociągi próbie szczelności,
- sprawdzić usytuowanie kształtek,
- sprawdzić zgodność z Dokumentacją Projektową,
- sprawdzić poprawność zainstalowania osprzętu ,
- sprawdzić stan czystości urządzeń i przewodów,
- sprawdzić rozmieszczenie i dostępności do urządzeń i przewodów
- sprawdzić sposób zamocowania urządzeń i przewodów

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Technicznej Specyfikacji ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostki obmiaru

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót w jednostkach miary ustalonych w Przedmiarze Robót.

8. ODBIOR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Technicznej Specyfikacji ST-00.00 „Wymagania ogólne”. Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”. Płatność za jednostkę obmiarową roboty wg zakresu wymienionego w pkt. 1.3. niniejszej specyfikacji należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Kontraktu, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót na podstawie wyników pomiarów i badań.

9.2. Cena wykonania robót

1. Cena wykonania elementów rozliczana obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- zakup i dostarczenie materiałów i elementów w miejsce montażu,
- wyznaczenie i przygotowanie miejsca montażu, wykucie bruzd,
- dostarczenie sprzętu i urządzeń oraz składowanie,
- przygotowanie podłoża, mocowanie uchwytów, tulei ochronnych,
- prace zasadnicze – przygotowanie, montaż, wykucie otworów, połączenie, uszczelnienie, zamocowanie, zabezpieczenie, ustawienie, wypoziomowanie, sprawdzenie działania,
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, i sprawdzeń robót,
- uporządkowanie terenu budowy po robotach.

ST – 05.00 INSTALACJE TECHNOLOGICZNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji technologicznych w obiektach.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres prac objętych Specyfikacją Techniczną

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

Zakres prac objętych specyfikacją:

1.3.1. Studnia głębinowa:

- Rurociągi tłoczne z rur PCV ciśnieniowych kielichowych D 90,
- Demontaż głowic i armatury regulacyjno – pomiarowej studni głębinowej,
- przedłużenie rury osłonowej poziomu terenu,
- Montaż obudowy z laminatu poliestrowo-szklanego z wyposażeniem,
- Montaż pomp głębinowych wraz z rurą w nośną
- Montaż sond hydrostatycznych z rurze osłonowej,

1.3.2. Budynek technologiczny:

- Rurociągi ze stali nierdzewnej wraz z kształtkami,
- Rurociągi PE w osłonie z rury PVC wraz z kształtkami łączonych przez klejenie – instalacja podchlorynu sodu,
- Montaż armatury: zawory kulowe, zwrotne odpowietrzające, bezpieczeństwa, przepustnic sterowanych ręcznie i z napędem pneumatycznym, przepływomierzy elektromagnetycznych, zasuw kołnierzowych, zaworów zwrotnych,
- Wypełnienie filtra złożem: żwirowym, braunsztynowym, piaskiem kwarcowym,
- Montaż podpór, uchwytów,
- Montaż rur ochronnych,
- Próby szczelności, dezynfekcja i płukanie rurociągów,
- Przeprowadzenie prób montażowych zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano -montażowych –Tom II Instalacje Sanitarne” oraz warunkami podanymi przez producentów urządzeń.

1.3.3. Odstopnik popłuczyn ze studzienką regulacyjną

- Rurociąg z rur PVC ciśnieniowych z kształtkami klejonymi
- Rurociąg z rur PCV kanalizacyjnych kielichowych łączonych na uszczelkę,
- Montaż armatury: przepustnica ręczna i przepustnica z napędem elektrycznym,
- Czujnik poziomu,

- Przeprowadzenie prób montażowych zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych –Tom II Instalacje Sanitarne” oraz warunkami podanymi przez producentów urządzeń.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i Specyfikacją techniczną ST-00.00.00. „Wymagania ogólne” .

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00. „ Wymagania ogólne” Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, S.T. i poleceniami Inspektora.

2. MATERIAŁY

Materiały do wykonania stosować zgodnie z Projektem Budowlanym.

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

- rury i kształtki PVC,
- rur : stal nierdzewna 0H18N9
- armatura: zawory kulowe, bezpieczeństwa, zasuwy kołnierzowe, zawory zwrotne kołnierzowe,
- przepustnice sterowane ręcznie,
- kształtki żeliwne,
- manometry,
- zawory czepalne
- podpory, wsporniki

Stosowane materiały muszą posiadać atesty fabryczne, certyfikaty.

Do urządzeń powinna być dostarczona następująca dokumentacja w języku polskim:

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

Parametry zastosowanej armatury:

zasuwy żeliwne kołnierzowe:

- ciśnienie nominalne PN10,
- miękko uszczelniający klin pokryty elastomerem,
- korpus i pokrywa wykonana z żeliwa sferoidalnego min. GGG 400,
- wrzeciono wykonane ze stali nierdzewnej,
- pełny przełot nominalny,
- uszczelnienie wrzeciona uszczelkami typu O-ring z NBR,
- ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, nakładana metodą elektrostatyczną lub metoda fluidyzacyjną zapewniającą powłokę minimum 250µm,
- śruby łączące pokrywę z korpusem wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową.

obudowy do zasuw:

- teleskopowe
- główka i nasada - żeliwo.

- pręt sterujący i kształtownik - stal.
- kołek - stal.
- rura osłonowa, pokrywka, osłona, korek - PE.
- zabezpieczenie antykorozyjne, cynkowanie lub farba proszkowa epoksydowa.

skrzynki do zasuw:

- z żeliwa szarego lub sferoidalnego,
- zabezpieczona farbą epoksydową,

zawór kulowy zwrotny

- wszystkie części stykające się z wodą wykonane winny być z materiałów odpornych na korozję,
- ciśnienie nominalne min 1,0 MPa,
- przyłącze kołnierzowe,
- korpus, pokrywa, żeliwo sferoidalne,
- kula powleczone gumą (np. NBR)
- malowanie – farba epoksydowa o grubości warstwy minimum 200 mm,

przepustnica

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

kształtki żeliwne:

- z żeliwa szarego lub sferoidalnego,
- zabezpieczona farbą epoksydową,

uszczelki:

- gumowe, płaskie, do połączeń kołnierzowych.

śruby, podkładki, nakrętki do połączeń kołnierzowych:

- stal nierdzewna

taśma lokalizacyjna.

- taśma lokalizacyjna PCV niebieska o szer. 200 mm z zatopionym paskiem stalowym.

bloki oporowe

- z betonu C16/20
- o wymiarach jak w części rysunkowej,

bloki podporowe

- z betonu C16/20
- o wymiarach: $0,5 \times 0,5 \times 0,2$ m,

3. SPRZĘT

Warunki ogólne dotyczące używania sprzętu podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”

Do wykonania robót związanych z technologią Wykonawca robót powinien dysponować następującym sprzętem wymaganym przy wykonywaniu tych prac:

- wciągarka mechaniczna z napędem elektrycznym lub spalinowym,
- wciągarka ręczna,
- spawarka elektryczna,
- zgrzewarka do rur PE.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania odnośnie transportu podano w ST -00. 00. „ Wymagania ogólne”

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

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

5.2. Warunki szczególne:

Zakup i transport materiałów i urządzeń na miejsce wbudowania:

Miejsca pozyskiwania materiałów i urządzeń przewidywanych do realizacji zadania muszą uzyskać akceptację Inspektora.

5.2.1. Rurociągi

Przed rozpoczęciem montażu należy wyznaczyć sytuacyjno - wysokościowe miejsca montażu rurociągów technologicznych.

Do montażu rurociągów technologicznych należy przystąpić po zamontowaniu wszystkich urządzeń technologicznych. Rurociągi należy mocować do ścian, posadki lub stropu za pomocą typowych uchwytów montażowych, które powinny zapewniać łatwy i trwały montaż (ewentualny demontaż) oraz gwarantować swobodne wydłużanie się rurociągów. W przypadku używania uchwytów montażowych, metalowych należy stosować podkładki z tworzyw na całej długości obwodu rury przewodowej. Rozstaw uchwytów montażowych zachować zgodnie z wytycznymi producenta rur. Odchylenia nie powinny być większe niż 10mm. W miejscach przejść przez przegrody budowlane winne być założone tuleje zapewniające szczelność przejścia. Zmiany kierunku układania rurociągów należy dokonywać za pomocą kształtek: łuki, kolana, trójniki.

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

- przesunięcie osi łączonych elementów,
- przesłonięcia uszczelka otworów łączonych przewodów.

Połączenia zgrzewane – ucięte prostopadłe końce łączonych elementów nagrzewane są przez określony instrukcją czas przez zgrzewarkę, a następnie dociskane do siebie doczołowo aż do wystąpienia odpowiedni formującej się wypływki i unieruchamiane na określony czas.

Wszystkie rurociągi winne posiadać oznakowanie zgodnie z normami.

5.2.2. Uzbrojenie rurociągów

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji technologicznej, w której jest zainstalowana. Armaturę montować w trakcie wykonywania przewodu. Połączenia z przewodem należy dokonać za pomocą kołnierzy lub połączeń gwintowanych. Miejsce zamontowania armatury winno być dostępne celem umożliwienia obsługi i konserwacji. Przed zamontowaniem należy usunąć z armatury zaślepki, ewentualne zanieczyszczenia. Armaturę zaporową należy ustawiać tak, aby kierunek strzałki na korpusie był zgodny z kierunkiem ruchu czynnika w przewodzie. Niedopuszczalne jest:

- przesunięcie się osi łączonych elementów,
- przesłonięcie otworów łączonych elementów.

5.2.3. Próby

Przeprowadzenie prób szczelności zgodnie z wymaganiami PN-B-10725 i warunkami podanymi przez producentów rur oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robot budowlano - montażowych-Tom II Instalacje sanitarne”.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT:

6.1. Ogólne wymagania

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST-00.00 ze szczegółowym uwzględnieniem wytycznych Dokumentacji Projektowej.

6.2. Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru.

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność zakupionych i zamontowanych urządzeń z Dokumentacją Projektową, Technicznymi Specyfikacjami i Poleceniami Inspektora.

W ramach kontroli jakości należy:

- sprawdzić dobór, usytuowanie, szczelność zamknięć armatury,
- sprawdzić prawidłowość połączeń poszczególnych elementów instalacji technologicznej,
- sprawdzić prawidłowość podłączeń urządzeń oraz ich sprawność,
- sprawdzić prawidłowość zasypu złoża filtracyjnego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w Technicznej Specyfikacji ST-00.00”Wymagania ogólne”.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót w jednostkach miary ustalonych w Przedmiarze Robót.

7.2. Jednostki obmiaru:

Jednostką obmiarową dla robót objętych specyfikacją jest:

1) szt. (sztuka) - dla:

- Ilość zamontowanych elementów (głowice, kształtki żeliwne, zawory, elementy uzbrojenia filtrów, kształtki kanalizacyjne, kurek laboratoryjny),

- Ilości zamontowanych zaworów, przepustnic,
- Ilości wykonanych podejść dopływowych z dodatkami, przyspawanie kołnierzy,

2) m (metr) – dla:

- Ilości zamontowanych stalowych rur ochronnych,
- Ilości wykonanych kanałów z rur kanalizacyjnych PVC,
- Ilości wykonanych rurociągów ze stali nierdzewnej.

8. ODBIOR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Technicznej Specyfikacji ST-00.00 "Wymagania ogólne".

8.2. Warunki szczegółowe odbioru robót

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

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

Należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową, zapisami w Dzienniku Budowy
- użycie właściwych Materiałów oraz dokumenty dotyczące jakości tych materiałów,
- prawidłowość zamontowania i działania armatury,
- prawidłowość wykonania rurociągów i ich połączeń,
- szczelność przewodu

W trakcie odbioru należy:

- sprawdzić zgodność wymagań projektowych przy uwzględnieniu wprowadzonych zmian, ze stanem faktycznym wynikającym z wpisów do Dziennika Budowy, oraz Pomiarów i badań,
- sprawdzić naniesienie zmian projektowych do dokumentacji powykonawczej, sprawdzić w dzienniku budowy realizację wpisów dot. Robót,
- dokonać szczegółowych oględzin.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

Płatność za jednostkę obmiarową roboty wg zakresu wymienionego w pkt. 1.3. niniejszej specyfikacji należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Kontraktu, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót na podstawie wyników pomiarów i badań.

9.2. Cena wykonania robót

Cena jednostkowa wykonania elementów obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- zakup i dostarczenie elementów w miejsce montażu,
- dostarczenie sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- przygotowanie miejsca montażu,
- prace zasadnicze – osadzenie elementów, obcięcie, wypoziomowanie, montaż, skręcenie,
- wyregulowanie, uszczelnienie, sprawdzenie działania, wykonanie połączeń, obsypka,
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,

- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów i sprawdzeń robót,
- uporządkowanie terenu budowy po robotach, zamurowanie bruzd, naprawa rynku,