

ZAKRES ROBÓT :

S.03. ROBOTY SANITARNE

(CPV 453 300 00-9)

SPIS TREŚCI:

STRONA TYTUŁOWA	str. 1
SPIS TREŚCI	str. 2
1. Wymagania ogólne	str. 3
2. Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót.....	str. 7

S.03. ROBOTY SANITARNE (CPV 453 300 00-9)

S.03.01. Instalacje w wodno-kanalizacyjne- wewnętrzne

1. Wymagania ogólne

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych

z budową budynku Szpitala Powiatowego w SULECHOWIE

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

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

1.3. Określenia podstawowe

[1]	Adaptacja	przystosowanie obiektu budowlanego do pełnienia odmiennej funkcji od tej, dla której został zaprojektowany i zbudowany lub do eksploatacji w nowych warunkach
[2]	Antykorożja	Zabezpieczenie przed korozją elementów konstrukcyjnych i wykończeniowych obiektu budowlanego
[3]	Aprobata techniczna	pozytywna ocena techniczna materiału lub wyrobu, dopuszczająca do stosowania w budownictwie, wymagana dla wyrobów, dla których nie ustalono Polskiej Normy. Zasady i tryb udzielania aprobat technicznych oraz jednostki upoważnione do tej czynności określone są w drodze Rozporządzeń właściwych Ministrów
[4]	Atest	świadczenie oceny wyrobu lub materiału pod względem jakości i bezpieczeństwa użytkowania wydane przez upoważnione instytucje państwowe i specjalistyczne placówki naukowo-badawcze
[5]	Badania betonu	ogół badań wytrzymałościowych i chemicznych elementów betonowych, określających skład mieszanek betonowych, jakość betonu, odporność na działanie czynników zewnętrznych, itp. w celu stwierdzenia zgodności wykonania betonu (elementów betonowych) z normami i założeniami projektowymi
[6]	Badania gruntowe	ogół badań (chemicznych, mechanicznych, fizycznych i geologicznych) określających stan fizyczny i skład chemiczny gruntu w celu określenia jego przydatności dla potrzeb budowlanych
[7]	Bezpieczeństwo realizacji robót budowlanych	zgodne z przepisami bhp warunki wykonania robót budowlanych, ale także prawidłowa organizacja placu budowy i prowadzonych robót oraz ubezpieczenie wykonawcy od odpowiedzialności cywilnej w związku z ryzykiem zawodowym
[8]	Budowa	wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowa, rozbudowa, nadbudowa, przebudowa oraz modernizacja obiektu budowlanego
[9]	Budowla	każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: drogi, mosty, maszty antenowe, instalacje przemysłowe, sieci uzbrojenia terenu
[10]	Budynek	obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundament i dach
[11]	Certyfikat	znak bezpieczeństwa materiału lub wyrobu wydany przez specjalistyczną, upoważnioną jednostkę naukowo-badawczą lub urząd państwowy, wskazujący, że zapewniona jest zgodność wyrobu z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych
[12]	Dokładność wymiarów	zgodność wymiarów wykonanego przedmiotu z przyjętymi założeniami lub z dokumentacją techniczną
[13]	Dokumentacja budowy	ogół dokumentów formalno-prawnych i technicznych niezbędnych do prowadzenia budowy. Dokumentacja budowy obejmuje: <ul style="list-style-type: none">• pozwolenia na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym• dziennik budowy• protokoły odbiorów częściowych i końcowych• projekty wykonawcze tj. rysunki i opisy służące realizacji obiektu• operaty geodezyjne• książki obmiarów
[14]	Dziennik budowy	urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót. Dziennik budowy wydawany jest przez właściwy organ nadzoru budowlanego
[15]	Elementy robót	wyodrębnione z całości planowanych robót ich rodzaje, bądź stany wznoszonego obiektu, służące planowaniu, organizowaniu, kosztorysowaniu i rozliczaniu inwestycji
[16]	Geodezyjna obsługa budowy	tyczenie i wykonywanie pomiarów kontrolnych tych elementów obiektu, których dokładność usytuowania bez pomiarów geodezyjnych nie zapewni prawidłowego wykonania obiektów
[17]	Impregnacja	powierzchniowe lub wgłębne zabezpieczenia materiału budowlanego (betonu, drewna itp.) preparatami chemicznymi przed szkodliwym działaniem środowiska zewnętrznego (np. agresją chemiczną), szkodników biologicznych i ognia

[18]	Inspektor nadzoru budowlanego	samodzielna funkcja techniczna w budownictwie związana z wykonywaniem technicznego nadzoru nad robotami budowlanymi, którą może sprawować osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane i będąca członkiem Izby Inżynierów Budownictwa
[19]	Inwestor	osoba fizyczna lub prawna, inicjator i uczestnik procesu inwestycyjnego, angażująca swoje środki finansowe na realizację zamierzonego zadania
[20]	Kierownik budowy	samodzielna funkcja techniczna w budownictwie związana z bezpośrednim kierowaniem organizacją placu budowy i procesem realizacyjnym robót budowlanych, posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane i będąca członkiem Izby Inżynierów Budowlanych
[21]	Klasa betonu	liczbowy symbol określający wytrzymałość betonu na ściskanie w warunkach normowych
[22]	Kontrola techniczna	ocena wyrobu lub procesu technologicznego pod kątem jego zgodności z Polskimi Normami, przeznaczenie i przydatnością użytkową
[23]	Kosztorys	dokument określający ilość i wartość robót budowlanych sporządzany na podstawie: dokumentacji projektowej, przedmiaru robót, cen jednostkowych robocizny, materiału, narzutów kosztów pośrednich i zysku
[24]	Kosztorys ofertowy	wyceniony kompletny kosztorys ślepy
[25]	Kosztorys ślepy	opis robót w kolejności technologicznej ich wykonania z zestawieniem materiałów podstawowych
[26]	Kosztorys powykonawczy	sporządzone przez wykonawcę robót zestawienie ilościowo-wartościowe zadania z uwzględnieniem wszystkich zmian technicznych i technologicznych dokonywanych w trakcie realizacji robót
[27]	Materiał budowlany	ogół materiałów naturalnych i sztucznych, stanowiących prefabrykaty lub półprefabrykaty służące do budowy i remontów wszelkiego rodzaju obiektów budowlanych oraz ich części składowych
[28]	Nadzór autorski	forma kontroli, wykonywanej przez autora projektu budowlanego inwestycji, w toku realizacji robót budowlanych, polegająca na kontroli zgodności realizacji z założeniami projektu oraz wskazywaniu i akceptacji rozwiązań zamiennych
[29]	Nadzór inwestorski	forma kontroli sprawowanej przez inwestora w zakresie jakości i kosztów realizowanej inwestycji
[30]	Norma zużycia	określa technicznie i ekonomicznie uzasadnioną wielkość (ilość) jakiegoś składnika niezbędną do wytworzenia produktu o określonych cechach jakościowych
[31]	Obiekt budowlany	budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, budowla stanowiąca całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami, obiekt małej architektury
[32]	Obiekt małej architektury	niewielki obiekt użytkowy służący rekreacji i utrzymaniu porządku (ogrodzenia, piaskownice, śmietniki, place zabaw dla dzieci, elementy architektury ogrodowej)
[33]	Obiekty liniowe	drogi oraz sieci uzbrojenia technicznego terenu
[34]	Obmiar	wymierzenia, obliczenia ilościowo-wartościowe faktycznie wykonanych robót
[35]	Podstemplowanie	konstrukcja służąca do okresowego podtrzymania realizowanych elementów budowli i budynków do czasu osiągnięcia przez nie wymaganej wytrzymałości, a także do wzmocnienia uszkodzonych części obiektu
[36]	Polska Norma (PN)	dokument określający jednoznacznie pod względem technicznym i ekonomicznym najistotniejsze cechy przedmiotów. Normy w budownictwie stosowane są m.in. do materiałów budowlanych, metod, technik i technologii budowania obiektów budowlanych
[37]	Powykonawcze pomiary geodezyjne	zespół czynności geodezyjnych, mające na celu zebranie odpowiednich danych geodezyjnych do określenia położenia, wymiarów i kształty zrealizowanych lub będących w toku realizacji obiektów budowlanych
[38]	Pozwolenie na budowę	decyzja administracyjna określająca szczególne warunki zabezpieczenia terenu budowy i prowadzenia robót budowlanych, określa czas użytkowania i terminy rozbiórki obiektów tymczasowych, określa szczegółowe wymagania dotyczące nadzoru na budowie
[39]	Projektant	samodzielna funkcja techniczna w budownictwie związana z opracowaniem projektu budowlanego inwestycji, osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane, będąca członkiem Izby Architektów lub Inżynierów Budowlanych

[40]	Projekt organizacji budowy	zbiór informacji pisemnych, wykresów, obliczeń i rysunków niezbędnych dla zagospodarowania placu budowy, ustalenia niezbędnych środków realizacyjnych oraz terminów częściowych i zakończenia budowy. Projekt organizacji budowy sporządza Wykonawca robót. Projekt organizacji budowy zatwierdza Inwestor
[41]	Protokół odbioru robót	dokument odbioru robót przez inwestora od wykonawcy, stanowiący podstawę żądania zapłaty
[42]	Przedmiar	obliczenie ilości robót na podstawie dokumentacji projektowej, ewentualnie z natury (przy robotach remontowych), w celu sporządzenia kosztorysu
[43]	Przepisy techniczno-wykonawcze	warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane i ich usytuowanie oraz warunki użytkowania obiektów budowlanych
[44]	Roboty budowlano-montażowe	budowa, a także prace polegające na montażu, modernizacji, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego
[45]	Roboty zabezpieczające	roboty budowlane wykonywane dla zabezpieczenia już wykonanych lub będących w trakcie realizacji robót inwestycyjnych. Konieczność wykonania robót zabezpieczających może wynikać z projektu organizacji placu budowy np. wykonanie prowizorycznych przejść dla pieszych lub wjazdów, zadaszeń lub wygrodzeń, odwodnienia itp. albo też są to nieprzewidziane, niezbędne do wykonania prace w celu zapobieżenia awarii lub katastrofie budowlanej. Roboty zabezpieczające mogą wystąpić na obiekcie w chwili podjęcia przez inwestora decyzji o przerwaniu robót na czas dłuższy, a stan zaawansowania obiektu wymaga wykonania tych robót dla ochrony obiektu przed wpływami atmosferycznymi lub dla zapobieżenia wypadkom osób postronnych
[46]	Roboty zanikające	roboty budowlane, których efekty są zakrywane w trakcie wykonywania kolejnych etapów budowy
[47]	Rusztowanie	konstrukcja jednorazowa (na ogół drewniana), systemowa wielokrotnego użytku (z rur stalowych lub aluminiowych) lub specjalna (np. wisząca), służąca jako pomost roboczy do wykonywania robót na poziomie przekraczającym dopuszczalną przepisami, bezpieczną pracę na wysokości
[48]	Sieci uzbrojenia terenu	wszelkiego rodzaju nadziemne, naziemne i podziemne przewody i urządzenia
[49]	Wada techniczna	efekt niezachowania przez wykonawcę reżimów w procesie technologicznym powodujący ograniczenie lub uniemożliwienie korzystania z wyrobu zgodnie z jego przeznaczeniem, za co odpowiedzialność ponosi wykonawca
[50]	Zadanie budowlane	część przedsięwzięcia budowlanego stanowiące odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełniania przewidywanych funkcji technologiczno-użytkowych. Zadanie budowlane może polegać na wykonaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem obiektu budowlanego
[51]	Złącze kablowe	miejsce połączenia linii kablowych nn. oraz wyprowadzenie linii kablowej służącej do zasilania odbiorców
[52]	Znak bezpieczeństwa	prawnie określone oznakowanie nadawane towarom i wyrobom, które uzyskały certyfikat

1.4. Opis zadania inwestycyjnego

1.4.2. Zakres robót objętych specyfikacjami

1.4.2.1. Instalacje sanitarne wod-kan, ppoż;

1.5. Wykaz dokumentacji projektowej zadania inwestycyjnego

1.5.1. Dokumentacja projektowa opracowana celem uzyskania pozwolenia na budowę

1.5.1.1. Projekt budowlany

1.5.2. Dokumentacja projektowa – projekty wykonawcze celem realizacji robót

1.5.2.1. Projekt wykonawczy instalacji sanitarnych -wod-kan,ppoż;

2. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

2.1. Wymagania dotyczące Wykonawcy Robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru. Do obowiązków Wykonawcy Robót należy przed przystąpieniem do robót opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektorowi Nadzoru Programu Zapewnienia Jakości (PZJ), w którym przedstawia się zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie robót zgodnie z projektem, specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

Kwalifikacje kadry Technicznej Wykonawcy Robót

1. Kierownik budowy musi posiadać uprawnienia do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie – kierownika budowy i robót w specjalności konstrukcyjno-budowlanej oraz być członkiem Izby Inżynierów Budowlanych
2. Kierownicy poszczególnych rodzajów robót (sanitarnych i elektrycznych) muszą posiadać uprawnienia do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie – kierownika budowy i robót w odpowiedniej specjalności i być członkami Izby Inżynierów Budowlanych.
3. Wymagany jest ciągły nadzór kadry technicznej nad prowadzonymi robotami budowlano-montażowymi remontu i modernizacji.

2.2. Materiały

Materiały wykorzystane do wykonywania robót objętych niniejszą specyfikacją muszą spełniać wymogi odnośnych przepisów i być dopuszczone do stosowania w budownictwie.

Za dopuszczone do stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których wydano:

- a) certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych (dla wyrobów wymienionych w Zarządzeniu Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z 28 marca 1997 r. – MP 22/97 poz. 216)
- b) certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną (dla wyrobów wymienionych w Rozporządzeniu MSWiA z 22 kwietnia 1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzone do obrotu i stosowania wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności Dz.U. 55/98 poz. 362 lub wyrobów, dla których wymagane takie zawiera dokument odniesienia, którym dokonywana jest ocena zgodności)
- c) certyfikat lub deklarację z Polską Normą lub aprobatę techniczną zgodności dla materiałów nie wymienionych w pkt a) i b) (wg Rozporządzenia MSWiA z 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie Dz.U. 113/98 poz. 728)

Dopuszcza się stosowanie wyrobów przeznaczonych do jednostkowego zastosowania w przedmiotowym obiekcie. Wyroby te muszą posiadać oświadczenia dostawcy wyrobu, w którym zapewnia się zgodność wyrobu z indywidualną dokumentacją oraz przepisami i obowiązującymi normami. Oświadczenia dostawcy wyrobu powinno być wydane zgodnie z warunkami określonymi w Rozporządzeniu MSWiA z 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. 99/98 poz. 637).

2.2.1. Źródło uzyskania materiałów

1. Co najmniej na dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła zakupu, wytwarzania, zamówienia lub wydobycia tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.
2. Zatwierdzenia pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z tego źródła uzyskają zatwierdzenia.
3. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu robót.

2.2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

1. Wykonawca odpowiada za uzyskiwanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi Nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji.
2. Wykonawca przedstawi raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji

-
- do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru.
 3. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.
 4. Wykonawca poniesie wszelkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.
 5. Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą składowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i przywracaniu stanu terenu po ukończeniu robót.
 6. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na Terenie Budowy lub z innych miejsc wskazanych w Kontrakcie będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Kontraktu lub wskazań Inspektora Nadzoru.
 7. Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora, wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów na Terenie Budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w Kontrakcie.
 8. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym terenie.

2.2.3. Inspekcja wytwórni materiałów

1. Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia zgodności zastosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wyniki tych kontroli będą podstawą akceptacji poszczególnych partii materiałów pod względem jakości.
2. W przypadku, gdy Inspektor Nadzoru będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:
 - a) Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie inspekcji,
 - b) Inspektor Nadzoru będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Kontraktu.

2.2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

1. Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeżeli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te do których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru.
2. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

2.2.6. Wariantowa zastosowanie materiałów

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzajów materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeżeli to będzie wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

2.3. Sprzęt

1. Wykonawca jest zobowiązany do użytkowania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, w przypadku braku ustaleń w dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.
2. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenia Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniem Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym Kontraktem.
3. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót, ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.
4. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.
5. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji, nie może być później zmieniany bez jego zgody.
6. Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

2.4. Transport

1. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość Robót i właściwości przewożonych towarów.
2. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenia Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym Kontraktem.
3. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom Kontraktu na polecenie Inspektora Nadzoru będą usunięte z terenu budowy.
4. Wykonawca będzie na bieżąco usuwać, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu Budowy.

2.5. Wykonanie robót

2.5.1. Ogólne zasady wykonania Robót

1. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Kontraktem, oraz jakością zastosowanych materiałów i wykonanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, Programem Zapewnienia Jakości, projektu organizacji Robót i poleceniami Inspektora Nadzoru.
2. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej.
3. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu Robót zostaną, jeśli wymagać będzie tego Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.
4. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.
5. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną decyzję.
6. Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

2.6. Kontrola jakości

2.6.1. Program Zapewnienia Jakości

1. Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz polecenia i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.
2. Program Zapewnienia Jakości będzie zawierać:
 - a) część ogólną opisującą:
 - o organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót
 - o organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
 - o metody zapewnienia bezpieczeństwa pracy pracownikom i osobom postronnym,
 - o wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie,
 - o wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,
 - o system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywania Robót,
 - o wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenia badań),
 - o sposób i formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru.
 - b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:
 - o wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażenie w mechanizmy sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne
 - o rodzaje i ilość środków transportu i urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
 - o sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości podczas transportu,
 - o sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzenia urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót,
 - o sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

2.6.2. Zasady kontroli jakości Robót

1. Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót.
2. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenia i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów i Robót.
3. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający.
4. Wykonawca będzie prowadzić pomiary i badania materiałów i Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST.
5. Minimalne wymagania co do zakresu badań i częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Kontraktem.
6. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legitymację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.
7. Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.
8. Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na rzetelność wyników badań Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do Robót

badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

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

2.6.3. Pobieranie próbek

1. 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.
2. Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.
3. Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięta lub ulepszone z własnej woli. Koszty dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym wypadku koszty te ponosi Zamawiający.
4. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru Robót. Próbki dostarczane przez Wykonawcę do badań wykonanych przez Inspektora Nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

2.6.4. Badania i pomiary

1. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.
2. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

2.6.5. Raporty z badań

1. Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań uzgodnionymi z Inspektorem Nadzoru.
2. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych przez niego zaakceptowanych.

2.6.6. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

1. Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka pomoc potrzebna ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.
2. Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonych przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.
3. Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić niezależnie od Wykonawcy na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty są niewiarygodne, to Inspektor poleci wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium prowadzenia powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów Robót z ST i Dokumentacją Projektową. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesie Wykonawca.

2.6.7. Atesty jakości materiałów

1. Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający pełną zgodność z odpowiednimi normami i ST.
2. W przypadku materiałów, dla których atesty wymagane są przez ST, każda partia dostarczana do Robót będzie posiadać atest określający jednoznacznie jej cechy.
3. 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 Nadzoru.

2.6.8. Dokumenty budowy

Dziennik Budowy.

1. Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenia Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.
2. Zapisy w dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.
3. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.
4. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnymi numerami załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru
5. Do Dziennika Budowy należy wpisać w szczególności:
 - o datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy
 - o datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
 - o uzgodnienie przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramu Robót,
 - o terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
 - o przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
 - o uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru i Projektanta (w ramach nadzoru autorskiego)
 - o daty wstrzymania Robót z podaniem powodu

- o zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów Robót,
 - o wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
 - o stan pogody i temperatury powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
 - o zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
 - o dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
 - o dane dotyczące materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
 - o inne istotne informacje o przebiegu Robót.
6. Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.
 7. Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.
 8. 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.

Księga obmiaru

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczeniu faktycznego postępu każdego elementu Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie Ofertowym i wpisuje się do Księgi Obmiaru.

Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej z Inspektorem Nadzoru. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru Robót. Winne być udostępniane na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

Pozostałe dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy zalicza się oprócz wymienionych wyżej, następujące dokumenty:

- o protokoły przekazania Terenu Budowy
- o umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne
- o protokoły odbioru Robót
- o protokoły z porad i ustaleń,
- o korespondencję na budowie.

Przechowywanie dokumentów budowy.

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

2.7. Obmiar robót

2.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

1. Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie Ofertowym.
2. Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru, co najmniej 3 dni przed terminem.
3. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru.
4. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inspektora Nadzoru.
5. Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu płatności na rzecz Wykonawcy w czasie określonym w Kontrakcie lub oczekiwany przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

2.7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów

1. Długości i odległości między wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzane poziomo wzdłuż linii osiowej.
2. Jeśli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych Robót nie wymagają inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.
3. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych.

2.7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

1. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.
2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa kwalifikacyjne.
3. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

2.7.4. Wagi i zasady ważenia

1. Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom ST. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora Nadzoru.

2.7.5. Czas przeprowadzania obmiaru

1. Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach i zmiany Wykonawcy Robót.
2. Obmiary robót zanikających przeprowadza się w czasie ich trwania.
3. Obmiary robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.
4. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.
5. Obmiary skomplikowanych powierzchni lub objętości uzupełniane będą odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Księgi Obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie osobnego załącznika do Księgi Obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

2.8. Odbiór robót

2.8.1. Rodzaje odbiorów

W zależności od ustaleń odpowiadających ST, Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu
- c) odbiorowi końcowemu,
- d) odbiorowi ostatecznemu.

2.8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.
2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót.
3. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru.
4. Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu trzech dni roboczych od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy.
5. Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

2.8.3. Odbiór częściowy

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

2.8.4. Odbiór końcowy Robót

1. Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości.
2. Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzone przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy i bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.
3. Odbiór końcowy Robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia zakończenia Robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 2.8.5.
4. Odbioru końcowego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i ST.
5. 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.
6. W przypadku niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.
7. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganych Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych.

2.8.5. Dokumenty do odbioru końcowego

1. Podstawowym dokumentem do odbioru końcowego Robót jest protokół końcowego odbioru Robót sporządzony wg ustalonego przez Zamawiającego wzoru.
2. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:
 - o Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami

- o Specyfikacje Techniczne
 - o Uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze Robót Zanikających i ulegających zakryciu,
 - o Recepty i ustalenia technologiczne,
 - o Dzienniki Budowy i Księgi Obmiarów,
 - o Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie z ST i PZJ
 - o atesty jakościowe wbudowanych materiałów
 - o opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, a wykonanych zgodnie z ST i PZJ.
 - o sprawozdanie techniczne
 - o inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego
3. Sprawozdanie techniczne zawierać będzie :
- o zakres i lokalizację wykonanych Robót,
 - o wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego,
 - o uwagi dotyczące warunków realizacji Robót,
 - o datę rozpoczęcia i zakończenia Robót.
4. W przypadku, gdy wg komisji, Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego Robót.
5. Wszystkie zarządzone przez komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.
6. Termin wykonania Robót poprawkowych i uzupełniających wyznaczy komisja.

2.8.6. Odbiór ostateczny

1. Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.
2. Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

2.9. Podstawa płatności

2.9.1. Ustalenia ogólne

1. Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową dla danej pozycji Przedmiaru Robót.
2. Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie.
3. Cena jednostkowa obejmować będzie:
 - o robociznę bezpośrednią,
 - o wartość materiałów wraz z kosztami ich zakupu
 - o wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenia sprzętu na Teren Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy)
 - o koszty pośrednie w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenia energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania Robót, wydatki dotyczące BHP, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, ubezpieczenia oraz koszty Zarządu Przedsiębiorstwa Wykonawcy,
 - o zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót i w okresie gwarancyjnym
 - o podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.
4. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

2.10. Przepisy związane

2.10.1. Normy

Podstawowe normy lub ich źródła, dotyczącego wykonania poszczególnych asortymentów Robót, podano na końcu każdego rozdziału Specyfikacji technicznej.

S. Szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót

S.03 Hydraulika i roboty sanitarne (CPV 453 300 00-9)

S.03.01. - Instalacje w wodno-kanalizacyjne- wewnętrzne (453 300 00-9)

12.1. WSTĘP

12.1.1.Przedmiot SST- Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (SST)

W SST przedstawione są wymagania dotyczące materiałów, wykonania i odbioru robót montażowych koniecznych do wykonania następujących instalacji budowlanych w związku z realizacją zadania -

budowę budynku Szpitala Powiatowego w SULECHOWIE

12.1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.13.1.1

12.1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w ST mają zastosowanie przy wykonywaniu i odbiorze:

12.1.3.1 -- S3.01 - Instalacja wody zimnej, ciepłej wody użytkowej i kanalizacji sanitarnej (CPV – 453 300 00-9) ----- 1 kpl

- instalacja wody zimnej ,kanaliz.deszcz , ppoż
- instalacja wody zimnej - armatura

1. Zawory kulowe, gwint. do wody zimnej
2. Podejścia dopływowe do zaworów hydrantowych dn52
3. Zawór hydrantowy o śr.nom. 52mm montowany we wnęce
4. Szafka hydrantowa natynkowa z kompletnym wyposażeniem -52HP+GP-1000-B.30
5. - instalacja wody zimnej - rurociągi
6. Podejścia dopływowe do zaworów hydrantowych dn25
7. Zawór hydrantowy o śr.nom. 25mm montowany we wnęce
8. Szafki hydrantowe wężowe /700*260*1000/ z kompletnym wyposażeniem -25HP+GP-1000-B.30
- instalacja wody zimnej - rurociągi
9. Rurociągi stal.ocynk.
10. Rurociągi z PP typ 3
11. Rurociągi z PP typ 3 stabi
- 12.Próba szczelności instal. wody zimnej i ciepłej w bud. - próba wodna ciśnieniowa
- 13.Próba szczelności instalacji wz i cwu w bud. niemieszk. - płukanie instal., czynności przygot.
- i zakończeniowe
- instalacja wody zimnej - izolacje rur
- 14.Dostawa + montaż osłony ogniochronnej EI 60 dla ruroc.
- 15.Izolacja rurociągów otulinami Thermaflex FRM gr.20 mm (N)
- 16.Otuliny termoizolacyjne z pianki PE z nacięciem wzdłużnym gr. 9 mm;
- 17.Izolacja rurociągów otulinami Thermacompact S-2 gr.9 mm (E) - w brzdach
- 18.Dostawa + montaż rury ochronnej dla ruroc. w ścianach z uszczelnieniem kitem ppoż hitli CP601S
- instalacja wody ciepłej i cyrkulacji
- instalacja cwu i cyrkul. - armatura
- 19.Zawory kulowe, gwint. do wody zimnej
- 20.zawór regulacyjny do cyrkulacji cwu d=15 mm
- instalacja cwu i cyrkul. - rurociągi
- 21.Rurociągi
- 22.Próba szczelności instal. wody zimnej i ciepłej w bud. - próba wodna ciśnieniowa
- 23.Próba szczelności instalacji wz i cwu w bud. niemieszk. - płukanie instal., czynności przygot. i zakończeniowe
- instalacja jw - izolacje rur
- 24.Izolacja rurociągów otulinami Thermaflex FRM gr.20 mm (N)
- 25.Izolacja rurociągów otulinami Thermacompact S-2 gr.9 mm (E) metodą izolowania po montażu rurociągu
- 26.Izolacja rurociągów otulinami Thermacompact S-2 gr.9 mm (E) -- w brzdach
- 27.Dostawa + montaż rury ochronnej w ścianach z uszczelnieniem kitem ppoż hitli CP601S
- kanalizacja przybory sanitar.
- kanalizacja nadposadzkowa, skropliny
- 28.Dodatek za wykonanie podejść odpływ. z kształtek kanal. z PCW o śr. 40 mm
- 29.Dodatek za wykonanie podejść odpływ. z kształtek kanal. z PCW o śr. 50 mm
- 30.Dodatek za wykonanie podejść odpływ. z kształtek kanal. z PCW o śr. 110 mm
- 31.Montaż rurociągów z PCW ścianach złączeniem metodą wciskową
- 32.Montaż rurociągów z PCW ścianach klejone
- 33.Montaż czyszczaków kanalizacyjnych z PCW o śr. zewn. 110 mm łączonych metodą wciskową
- 34.Drzwiczki stalowe do czyszczaków
- 35.Rury wywiewne z PVC o połączeniu wciskowym o śr. 110 mm
- przybory sanitarne
- 36.M-ż zestawu instalac.do mocowania w ściankach szkielet.- np.Geberit Unifix, TMW - do umywalki dla n/s
9. Urządzenia sanitarne na elemencie montażowym - umywalka dla n/s
10. Baterie umywalkowe 1-uchwytowe stojące z węzykami przyłącznymi dla n/s
11. M-ż zestawu instalac.do mocowania w ściankach szkielet.- np.Geberit Unifix; TMW - do wc
12. Urządzenia sanitarne na elemencie montażowym - miska ustępowa wisząca dla n/s z sedesem
13. Przyciski do spłuczek podtynkowych - typ publiczny

-
14. M-ż natrysku -typ publiczny
 15. Wpust podłogowy z abs - fi=50; wyjmowany syfon;kratka 100*100- ze stali nierdzewnej
 16. Montaż umywalk pojedynczych porcelanowych z syfonem mosięż. chrom. - 50*42cm
 17. Urządzenia sanitarne na elem. m-żowym - półpostument do umywalki
 18. Montaż umywalk blatowych porcelanowych z syfonem mosięż. chrom. - 48.5*48.5cm
 19. Baterie umywalkowe 1-uchwyt. chrom. stojące z wężykami przył.
 20. M-ż zestawu instalac.do mocowania w ściankach szkielet.- np.Geberit Unifix - do pisuaru
 21. Urządzenia sanitarne na elemencie montażowym - pisuar
 22. montaż spłuczki ciśnieniowej do pisuaru
 23. Montaż zlewozmywaków - stal nierdz. 2-komor. na szafce
 24. Montaż zlewów gosp. - 1-kom.44x33.5cm z kratą - stal nierdzewna na ścianie
 25. Syfony pojedyncze z tworzywa sztucznego o śr. 50 mm
 26. Baterie zlewozmywakowe ściennie 1-uchwyt.
 27. M-ż Saniboy dla płuczek ustępowych na poziomie piwnic;
 28. M-ż Saniboy w studzience dla odprowadzenia z krątek na poziomie piwnic,
 29. Montaż ustępów z płuczkami z porcelany 'kompakt'
 30. Zawory czerpalne o śr.nom. 15 mm
 31. Wpust podłogowy z abs - fi=50; wyjmowany syfon;kratka 100*100-k/o na pietrze
 32. Podejścia dopływowe do wody zimnej lub ciepłej do zaworów , kątowych, czerpalnych- fi=15*1/2"
 33. Podejścia dopł. do baterii montowanych na ścianie; w ruroc. międz.śr. zewn. 15 mm
- kanalizacja podposadzkowa
 34. Rurociągi z PCW o śr. 160 mm w gotowych wykopach , wewnątrz budynków
 35. Rurociągi z PCW o śr. 110 mm w gotowych wykopach , wewnątrz budynków
 36. Wstawienie zamknięcia rewizyjnego z PCW o śr. 160 mm - wpięcia do istn. inst. pod posadzką
 37. montaż kolan rewizyjnych z PCW o śr. 160 mm - wpięcia do istn. inst. pod posadzką
 38. Skrzynki żeliwne do hydrantów -obudowa kolan rewizyjnych
 39. Wpust podłogowy z abs - fi=100; wyjmowany syfon; kratka 150*150-k/o
 40. Dodatek za wykonanie podejść odpływ. z kształtek kanal. z PCW o śr. 110 mm
 41. Przejście pod fundament tulejami stalowymi "PS" przy grubości ściany 20 cm - otwór o śr. 260 mm
 42. Wykopy wąskoprzestrzenne, nieumocnione o szer.dna do 1.5 m i głębok.do 1.5 m w gr.kat. III
 43. Kanały rurowe w budynku- podłoża z materiałów sypkich o grubości 15 cm
 44. Zasypanie wykopów piaskiem z przerzutem na odległość do 3 m i ubiciem warstwami co 15 cm w gr.kat. I-II -obsypka rur kanal [20cm pow.rury]
 45. Przewóz piasku do zasyпки taczkami na śr.odległość 10 m
 46. Zasypanie wykopów ziemią z wykopów z przerzutem ziemi na odległość do 3 m i ubiciem warstwami co 15 cm w gr.kat. III
 47. odwóz nadmiaru ziemi taczkami na odległość do 10 m w gr.kat. III na odkład

12.1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi PN.

12.1.5. Ogólne informacje dotyczące terenu budowy

-organizacja placu budowy, zaplecza wykonawcy oraz zapewnienie odpowiednich warunków bezpieczeństwa pracy należy do wykonawcy w ramach terenu i pomieszczeń określonych w dokumentacji wykonawczej i warunkach przetargowych opisanych przez Zamawiającego.

12.2. Wymagania dotyczące właściwości materiałów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z ich transportem, składowaniem i kontrolą jakości

12.2.1. Jakość i właściwość użytych materiałów

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów ich zgodność z projektem i SST, przepisami prawa budowlanego, warunkami technicznymi i sztuką.

Wykonawca powinien zapewnić całość materiałów, transport i ich składowanie do wykonania robót objętych umową, zgodnie z jej warunkami, projektem, SST i ewentualnymi wskazówkami inspektora nadzoru inwestorskiego oraz generalnego projektanta.

Wszystkie dostarczone materiały winny być zgodne projektem i SST. Dane określone projektem i SST uważane są za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymogami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. Dopuszczalne są zmiany technologii i materiałów za zgodą inspektora nadzoru i projektanta.

W przypadku, gdy materiały nie będą w pełni zgodne z projektem i ST i, wpłynie to na zmianę parametrów wykonanych elementów budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty wykonane od nowa na koszt Wykonawcy.

12.2.2. Akceptowanie użytych materiałów

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania i odpowiednie certyfikaty lub deklaracje zgodności, do zatwierdzenia przez inspektora nadzoru inwestorskiego i generalnego projektanta. Zatwierdzenia danego materiału z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia pozostałych materiałów z tego źródła.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie prowadzenia robót.

Jeżeli materiały z akceptowanego źródła są niejednorodne lub o nie zadowalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrywania w materiały.

Materiały wykończeniowe stosowane na płaszczyznach wykańczanych widocznych z jednego miejsca powinny być z tej samej partii materiału w celu zachowania tych samych właściwości kolorystycznych w czasie całego procesu eksploatacji.

12.2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy.

Wbudowanie materiałów bez akceptacji generalnego projektanta i inspektora nadzoru inwestorskiego Wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się z tym, że roboty zostaną nieprzyjęte i niezapłacone.

12.2.4. Inspekcja wytwórni

Wytwórnice, zarówno przed jak i po akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego mogą być kontrolowane w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami SST.

W czasie przeprowadzania inspekcji inspektor będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz dostęp w dowolnym czasie, do tych części wytwórni gdzie odbywa się proces produkcji materiałów przeznaczonych do wbudowania na terenie budowy.

12.2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do wbudowania były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości, oraz były dostępne do kontroli przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz w sposób skuteczny zabezpieczone były przed dostępem osób trzecich.

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

12.2.6. Wymagania odnośnie do postanowień norm:

12.2.6.1-- S3.1 - Instalacja wody, zimnej, ciepłej wody użytkowej, ppoż, kanaliz. sanitarnej, deszcz, skroplin (CPV – 453 300 00-9)

Do budowy instalacji wodociągowej i kanalizacji wewnętrznej budynku zastosować należy wyroby posiadające aktualne atesty higieniczne wydane przez Państwowy Zakład Higieny z Warszawy i aprobaty techniczne wydane przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL:

Rury miedziane zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami

Rury stalowe do instalacji ppoż: czarne ze szwem wg normy PN80/H-74244 i wymiarach zgodnych z normą PN-74/H-74200-Rury stalowe ze szwem gwintowane z kształtkami zgodne z normą PN-84/H-74220

Kształtki z żeliwa ciągliwego do łączenia stalowych rur instalacyjnych z uzbrojeniem przewodów (armatura) wg PN-EN 10242: 1999
Gwintowane łączniki rurowe z żeliwa ciągliwego
Kształtki , zawory odcinające kulowe montowane na instalacji wody zimnej i ciepłej, zawory regulacyjne z odcięciem i spustem montowane pod pionami na cyrkulacji oraz zaworki przed przyborami spełniające normę PN-85/M-75002 Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania
- Armatura sanitarna. Zawory wypływowe i baterie mieszające. (Wielkość nominalna 1/2) PN10. Minimalne ciśnienie przepływu 0,05 MPa. Ogólne wymagania techniczne .
Rury kanalizacyjne z polichlorku winylu PCV zgodne z normą PN-80/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu oraz PVC klejone (skropliny) .
Kształtki kanalizacyjne z polichlorku winylu PCV zgodne z normą PN-81/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu.
Przybory sanitarne z armaturą odpływową powinny spełniać wymogi norm:
PN-91/M-77570 -Sprzęt gospodarstwa domowego. Zlewozmywaki z blachy stalowej emaliowane”
PN-79/B-12634 -Wyroby sanitarne ceramiczne. Umywalki
PN-85/M-75178/00 -Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wymagania i badania
PN-86/H-74084 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wpusty ściekowe podłogowe ze st.
Wyroby sanitarne – kolor biały – standard średni
Armatura chromowana z głowicami ceramicznymi
Armatura specjalna – zgodna z wytycznymi i zaleceniami projektu technologii.

Dostarczone materiały do robót izolacyjnych winne być przeznaczone do izolacji rur w instalacji ciepłej i zimnej wody użytkowej i spełniać n/w wymagania:

-dla izolacji instalacji wody zimnej wykonana z otulin lub płyt na bazie kauczuku syntetycznego o max. wsp. przew. ciepła 0,038W/m*K w temp. 0 st.C ;zakres temperatur pracy :

-50stC do +105stC; nierozprzestrzeniający ognia; bez freonu; koloru czarnego ---
spełniająca wymogi PN-85/B-02421 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania

-dla izolacji instalacji wody ciepłej stosować otuliny z pianki polieetyl. gr.=6-20mm
o przewodności cieplnej max.0,038W/m*K –trudnopalne, nierozprzestrzeniające ognia – kolor szarego [dla odcinków pod tynkowych ; w obudowach g-k otuliny winne posiadać powłokę zabezpieczającą z PCV przed mech. uszkodzeniem

Wymagania:

Atesty hutnicze

Aprobaty techniczne

Atesty higieniczne PZH

12.2.6.4.Ogólne zestawienie materiałów potrzebnych do wykonania zakresu robót wg przedmiaru robót dla instal.j/w

12.3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn budowlanych

Potrzebne środki sprzętowe do realizacji zadania:

- Ciągnik kołowy 37kW (1)
- Nożyce gilotynowe do fi 25mm
- Przyczepa skrzyniowa 3.5t
- Ruszt.ram.w-skie 1-kol.6-10m
- Rusztowanie kolumnowe stojakowe ramowe H-6-10 m obc. 300 kG
- Samochód dostawczy 0.9 t
- Samochód samowyładow. 5t (1)
- samochód skrzyniowy do 5 t
- Spawarka elektr.wirująca 300A
- Sprzęt pomocniczy
- Środek transportowy
- Zestaw do pomiaru przepływu powietrza w kanałach
- Żuraw samochodowy 5-6t (1)

12.4. Wymagania dotyczące środków transportu

Potrzebne środki transportowe do realizacji zadania:

- samochód dostawczy – 0,9Mg
- samochód skrzyniowy - 5Mg
- żuraw samochodowy 6Mg

12.5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

12.5.1. Przejście i przygotowanie placu budowy

Po przejściu budynku z przygotowanymi przejściami przez ściany dla czerpni, oraz odpowiednio wykonanymi ściankami należy rozpocząć prace instalacyjne na podstawie Dokumentacji Projektowej

12.5.2. Prace instalacyjne

12.5.2.1 -- S3.1 - Instalacja wody zimnej, ciepłej wody użytkowej i kanalizacji sanitarnej (CPV – 453 300 00-9)

-Instalacje wody zimnej i cwu należy wykonać z rur stalowych i PP typ 3 i PP stabi zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz wymogami normy PN-81/B-10700.02 -Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze . Dostarczona woda ma służyć do celów sanitarnych . Instalację należy wpiąć do proj. rurociągu wody zimnej przy pomocy armatury nawiercająco-zamykającej . W rurociągu wody przy wpięciu należy zamontować zawór odcinający. Rozprowadzenia rur w sanitariatach układać pod tynkiem lub w ścianie z płyt gipsowo-kartonowych. Na instalacji wody zimnej i ciepłej należy zamontować zawory odcinające kulowe o średnicy i lokalizacji podanej w Dokumentacji Projektowej.

-Instalacje kanalizacyjne należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz wymogami normy PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze oraz PN-81/B-10700.01 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne. Kanalizację sanitarną budynku należy wykonać z rur kanalizacyjnych PCV,PP (podejścia do przyborów) i wpiąć do istniejącego pionu. Przewody spustowe (piony), powinny być wyprowadzone nad dach jako rury wentylacyjne. W najniższych punktach pionów z podłączonymi przyborami przed ich połączeniem z przewodami odpływowymi należy zainstalować rewizje ze szczelnymi pokrywami.

12.5.2.1.1. Montaż armatury przepływowej

Przed przystąpieniem do montażu trzeba sprawdzić stan łączonych elementów. Armatura przepływowa musi być szczelna oraz nieskorodowana.

Armatura powinna być tak rozmieszczona, aby obsługa z łatwością orientowała się w przeznaczeniu i wpływie nastawienia elementów armatury na działanie urządzeń wodociagowych.

Zawory powinny być umieszczone w miejscu widocznym, dostępnym do obsługi i kontroli, mającym światło sztuczne i o ile jest to możliwe naturalne.

Armaturę przepływową z przewodami stalowymi należy łączyć na gwint.

Rury stalowe gwintowane należy łączyć za pomocą zewnętrznego gwintu na rurze i wewnętrznego gwintu na zaworze, które nakręca się na końce łączonych przewodów. Połączenie ma być wykonane w sposób trwały poprzez zastosowanie materiałów uszczelniających takich jak pakiety konopne, pokost, pasta uszczelniająca lub taśmy teflonowe.

Połączenie ma gwarantować szczelność armatury. Zawór w położenie zamkniętym powinien szczelnie zamykać przepływ wody.

12.5.2.1.2. Montaż armatury czerpalnej

Lokalizacja i rodzaj montowanej armatury sanitarnej zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Wysokość ustawienia armatury czerpalnej wg wymagań normy PN-81/B-10700.02 oraz wytycznych producentów.

Do baterii stojących (bateria umywalkowa i zlewozmywakowa) należy stosować wężyki elastyczne z zaworkami odcinającymi, ograniczające rozchodzenie się hałasu i drgań powodowanych działaniem tej armatury.

Armatura spłukująca podtynkowa do wc ma być wykonana ze spłuczka podtynkową i przyciskiem.

Armaturę spłukującą podtynkową do pisuarów należy wykonać ze skrzynką montażową i na fotokomórkę wg wymagań producenta.

Pozostałe zawory i baterie czerpalne należy montować przy ścianach. Połączenia przyściennne armatury powinny być zakryte rozetkami przylegającymi do ściany. Oś armatury czerpalnej powinna pokrywać się z osią symetrii przyborów.

Armaturę czerpalną z przewodami stalowymi należy łączyć na gwint za pomocą łączników lub kształtek.

12.5.2.1.3.Próby ciśnienia

Próbę szczelności należy przeprowadzać przy ciśnieniu wyższym o 50% od ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa w oparciu o normę PN-81/B-10700.00- Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania. W czasie próby utrzymywać to ciśnienie przez 20 minut i obserwować przewody i armaturę. Przewody, armatura przelotowo-regulacyjna oraz wszystkie połączenia nie powinny wykazywać przecieków. Podczas badania ciśnienie na manometrze kontrolnym nie powinno się zmniejszyć o więcej niż 2%. Badanie dla instalacji wody ciepłej należy przeprowadzić dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz o temperaturze 55 °C.

Po przeprowadzeniu prób instalację cwu i cyrkulacji należy zaizolować wg opisu projektu.

12.5.2.1.4. Montaż rur kanalizacyjnych z PCV

Rury z PCV zastosowane do budowy pionów i podejść do przyborów sanitarnych należy łączyć za pomocą kielichowych połączeń wciskowych uszczelnionych specjalnie wyprofilowanym pierścieniem gumowym.

Przed przystąpieniem do prac montażowych trzeba sprawdzić stan łączonych elementów. Na początku należy przygotować odpowiednio rurę tzn. obciąć na daną długość z zachowaniem kąta prostego do kierunku cięcia. Przed wykonaniem połączenia bosi koniec należy oczyścić z zadziorów oraz zukosować pod kątem 150. Nie należy przycinać kształtek.

Aby wykonać połączenie należy posmarować bosi koniec środkiem poślizgowym na bazie silikonu, a następnie wprowadzić go do kielicha aż do oporu i z powrotem wysunąć rurę na odległość 10 mm. Końcówki kształtek można całkowicie wsunąć do kielichów.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwytów lub wsporników. Pomiędzy przewodem a obejmą należy stosować podkładki elastyczne. Obejmy uchwytów powinny mocować rurę pod kielichem. Na przewodach spustowych należy

stosować na każdej kondygnacji, co najmniej jedno mocowanie stałe zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągów oraz co najmniej jedno mocowanie przesuwnie.

12.5.2.1.5. Montaż przyborów sanitarnych

Lokalizacja i dobór montowanych przyborów sanitarnych zgodnie z Dokumentacją Projektową. Wysokość ustawienia przyborów wg wymagań normy PN-81/B-10700.01 oraz wytycznych producentów oraz zainstalowanych stelaży mocujących

Przybory powinny być zamontowane w sposób zapewniający łatwy dostęp w celu utrzymania ich w czystości oraz konserwacji lub wymiany przyborów, syfonów i podejść kanalizacyjnych.

Zlewozmywaki, umywalki, pisuary, i zlewy powinny być montowane do ścian w sposób zapewniający łatwy demontaż oraz właściwe użytkowanie. Miski ustępowe należy montować do stelaży.

Przybory sanitarne powinny być zaopatrzone w zamknięcia wodne (syfony) wbudowane w przybór lub zakładane bezpośrednio pod przyborem.

Wpusty podłogowe powinny być zamontowane w pobliżu punktów czerpalnych lub w pobliżu ścian. Wpustów nie powinno się umieszczać na ciągach komunikacyjnych.

Wszystkie syfony i podejścia do przyborów sanitarnych należy łączyć za pomocą kielichowych połączeń wciskowych uszczelnionych specjalnie wyprofilowanym pierścieniem gumowym.

12.5.2.1.6. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane

W miejscach, gdzie przewody kanalizacyjne przechodzą przez ściany lub stropy, pomiędzy ścianką rur a krawędzią otworu w przegrodzie budowlanej, powinna być pozostawiona wolna przestrzeń, wypełniona materiałem utrzymującym stale stan plastyczny.

Przejścia przez stropy przewodów z PCV wymagają zastosowania tulei ochronnych wystających około 3 cm powyżej podłogi. Średnica wewnętrzna tulei powinna być większa o około 5cm od średnicy zewnętrznej przewodu. Przestrzeń między przewodem a tuleją powinna być wypełniona szczeliwem zapewniającym swobodny przesuw przewodu.

12.5.2.1.7. Badanie szczelności.

Próbę szczelności należy przeprowadzać w oparciu o normę PN-81/B-10700.00 – Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne.

Wymagania i badania przy odbiorze .

Podejścia i przewody spustowe kanalizacji ścieków bytowo-gospodarczych należy obserwować podczas przepływu wody odprowadzanej z dowolnie wybranych przyborów sanitarnych.

Kanalizacyjne przewody odpływowe ścieków bytowo-gospodarczych należy powyżej kolana łączącego pion z poziomem napęlić całkowicie wodą i poddać obserwacji.

12.5.2.1.8. Montaż izolacji termicznej.

– montaż izolacji na rurociągach prowadzić po pozytywnej próbie szczelności oraz opisu projektu

- izolacje cieplne przewodów powinny mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne, a w przypadku izolacji przeciwwilgociowej powinna być ponadto zachowana, na całej powierzchni izolacji, odpowiednia odporność na przenikanie wilgoci

- montować zgodnie z instrukcjami montażu opracowanymi przez producenta wyrobów lub dystrybutora oraz zgodnie z wymaganiami norm PN-B-02421: 2000 i PN-B-10405: 1999

- zamocowanie izolacji powinno trwale gwarantować utrzymanie własności funkcjonalnych otulin, mat / płyt izolacyjnych,

- wszelkie elementy pomocnicze do montażu izolacji powinny być odporne na odpowiednio wysoką temperaturę

12.5.2.2.1 Montaż rur ze stali

Przed przystąpieniem do montażu trzeba sprawdzić stan łączonych elementów. Przewody muszą być szczelne a gwinty (w przypadku rur stalowych) nieuszkodzone ani nieskorodowane.

Rury stalowe gwintowane należy łączyć za pomocą zewnętrznego gwintu na rurze i wewnętrznego gwintu na łącznikach, które nakręca się na końce łączonych przewodów. Połączenie ma być wykonane w sposób trwały poprzez zastosowanie materiałów uszczelniających takich jak pakuły konopne, pokost, pasta uszczelniająca lub taśmy teflonowe.

Rury stalowe można przycinać na placu budowy do żądanej długości, a następnie gwintownicą ręczną lub elektryczną (stalowe) zrobić gwint na obciętym końcu przewodu.

Na gwint należy łączyć kształtki, armaturę przepływową i wylotową.

Rury stalowe mogą być łączone przez spawanie gazowe /ścianki rur poniżej 3mm/ lub elektrycznie /ścianki rur powyżej 3mm/ lub innym sposobem zalecanym w projekcie wykonawczym.

Przewody wewnętrzne powinny być ułożone tak, aby było możliwe ich odpowietrzenie, a w razie potrzeby odwodnienie. Przewody poziome powinny lekko wznosić się w kierunku przepływu wody.

Przewody poziome powinny być układane równoległe do ścian, a przez mury przechodzić prostopadle w tulejach ochronnych. We wskazanych miejscach tuleje należy uszczelnić kitem ogniochronnym. Wewnątrz muru nie może znajdować się żadne połączenie rur.

Rury stalowe należy przymocowywać do ścian uchwyty z wkładkami amortyz lub klamrami w odstępach zależnych od średnicy rury.

12.5.2.2.2. Montaż armatury

Przed przystąpieniem do montażu trzeba sprawdzić stan łączonych elementów. Armatura musi być szczelna oraz nieskorodowana.

Armatura powinna być tak rozmieszczona, aby obsługa z łatwością orientowała się w przeznaczeniu i wpływie nastawienia elementów armatury na działanie urządzenia grzewczego.

Armatura powinna być umieszczona w miejscu widocznym, dostępnym do obsługi i kontroli, mającym światło sztuczne i o ile jest to możliwe - naturalne.

Armaturę z przewodami pp należy łączyć na gwint przy pomocy złączek z gwintem zewn.

Połączenie ma być wykonane w sposób trwały poprzez zastosowanie materiałów uszczelniających takich jak pakuły konopne, pokost, pasta uszczelniająca lub taśmy teflonowe.

Połączenie ma gwarantować szczelność armatury. Zawór w położeniu zamkniętym powinien szczelnie zamykać przepływ czynnika grzejącego.

12.5.2.2.4 Próby ciśnienia

Próbę szczelności należy przeprowadzać po 3-krotnym przepłukaniu instalacji przy zachowaniu prędkości wody w rurociągu 1,5m/s , przy ciśnieniu wyższym o 50% od ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,6 MPa w oparciu o normę PN-91/B-10400 Urządzenia centralnego ogrzewania. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

Próbę trzeba wykonać przed zakryciem bruzd i przewodów w ściankach g-k ..

W czasie próby utrzymywać to ciśnienie przez 20 minut i obserwować przewody i armaturę. Przewody, armatura przelotowo - regulacyjna oraz wszystkie połączenia nie powinny wykazywać przecieków. Podczas badania ciśnienie na manometrze kontrolnym nie powinno się zmniejszyć o więcej niż 2%. Badanie dla instalacji grzewczej należy przeprowadzić dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz o najwyższej temperaturze i ciśnieniu przyjętym do obliczeń.

Po pozytywnym przyjęciu prób szczelności należy zaizolować. Poziomy, pionowy oraz rozprowadzenia pod stropami zaizolować cieplnie .

12.5.2.2.5. Montaż izolacji termicznej na przewodach

-montaż izolacji na rurociągach prowadzić po pozytywnej próbie szczelności oraz opisu projektu materiałami wyszczególnionymi w projekcie lub równoważnymi jakościowo

- izolacje cieplne przewodów powinny mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne, a w przypadku izolacji przeciwwilgociowej powinna być ponadto zachowana, na całej powierzchni izolacji, odpowiednia odporność na przenikanie wilgoci

- wyroby z wełny mineralnej powinny być zabezpieczone przed mechanicznymi uszkodzeniami i wydostawaniem się włókien mineralnych do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi

- montować zgodnie z instrukcjami montażu opracowanymi przez producenta wyrobów lub dystrybutora oraz zgodnie z wymaganiami norm PN-B-02421: 2000 i PN-B-10405: 1999

- zamocowanie izolacji powinno trwale gwarantować utrzymanie własności funkcjonalnych otulin, mat / płyt izolacyjnych,

- wszelkie elementy pomocnicze do montażu izolacji powinny być odporne na odpowiednio wysoką temperaturę

- na izolację rur d=15-40 stosować otuliny z pianki polieetyl. gr.=20-25mm o przewodności cieplnej

max.0,038W/m*K - [dla odcinków pod tynkowych ; w obudowach g-k otuliny winne posiadać powłokę zabezpieczającą z PCV przed mech. uszkodzeniem]

-na izolacja rur d=50-125mm stosować otulinami z wełny miner. na folii al.. gr.=30-40mm

o przewodności cieplnej max -.0,041W/m*K

12.6.Opis działań związanych z kontrolą oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia.

- Wykonawca jest zobowiązany do zgłoszenia prac podlegających zakryciu wpisem do dziennika budowy
- Wykonawca jest zobowiązany dokonywać zgłoszenia wykonanych prac i terminów przeprowadzenia prób szczelności wpisem do dziennika budowy
- Wykonawca jest zobowiązany do wykonania w sposób przejrzysty, estetyczny i trwały oznakowań na rurociągach:
 - kierunki przepływu,
 - oznaczenia przewodów, numery sekcji itp.
- Przed rozpoczęciem pomiarów kontrolnych należy określić położenie punktów pomiarowych, uzgodnić metody pomiarów i rodzaj przyrządów pomiarowych, a informacje te podać w dokumentach odbiorczych
- Pomiary powinny być wykonywane tylko przez osoby posiadające odpowiednią wiedzę i doświadczenie. Wszystkie temperatury, charakterystyki cieplne i chłodnicze instalacji powinny równocześnie spełniać wymagania projektowe z dopuszczalnymi odchyłkami od wartości projektowych.

12.6.1. Nadzór nad wykonaniem robót instalacyjnych:

Nadzór techniczny nad budową instalacji jw sprawują inspektor nadzoru oraz projektant.

Decyzje o zmianach wprowadzonych na etapie wykonania muszą być potwierdzone wpisem do dziennika budowy, potwierdzonym przez inspektora nadzoru, lub w przypadku poważniejszych odstępstw od rozwiązań projektowych przez projektanta. Wszelkie zmiany i odstępstwa od dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości użytkowych, jakościowych lub zmniejszać trwałość eksploatacyjną instalacji

12.6.1.1.Udział inspektora nadzoru przy odbiorze robót podlegających zakryciu

-
- sprawdzenie poprawności wykonania instalacji i prac towarzyszących
 - udział w próbie szczelności rurociągów podlegających zakryciu

12.6.1.2. Udział inspektora nadzoru przy wykonywaniu prób szczelności i uruchomieniu urządzeń

- udział w próbie szczelności rurociągów
- udział w uruchomieniu urządzeń

12.6.1.3. Koordynacja robót

Koordynacja robót pomiędzy branżami powinna być wykonywana we wszystkich fazach procesu inwestycyjnego.

-na etapie realizacji :

- kolejność, terminy i zakres przekazywanych frontów robót
- zapewnienie właściwych warunków do montażu instalacji

-na etapie rozruchu :

- szczegółowy wykaz obwodów pomiarowych, regulacyjnych, sterowniczych, sygnalizacyjnych i regulacyjnych
- inne roboty towarzyszące wykonywane przez branże, a związane z prawidłowym funkcjonowaniem przedmiotu umowy np.:
- roboty budowlane
- instalacja elektryczna

12.7. Wymagania dotyczące przedmiaru robót

-jednostkami obmiaru do fakturacji są jednostki wg będącego integralną częścią dokumentacji projektowej przedmiaru robót, zawierającego pozycje robót wyszczególnione w pktcie **12.1.3.** niniejszej SST

12.8.Odbiór robót

W zależności od ustaleń roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiorowi częściowemu w trakcie realizacji robót
- odbiorowi ostatecznemu.
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

12.9. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest cena jednostkowa za wykonanie kompletnego elementu robót łącznie z niezbędnymi próbami i rozruchami próbnymi celem osiągnięcia parametrów technicznych przewidzianych w projekcie wykonawczym określona w harmonogramie płatności stanowiącym załącznik do umowy.

12.10.Dokumenty odniesienia

12.10.1 - Normy:

PN-92/B-01706	Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu,
PN-81/B-10800	Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-71/B-10420	Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze.
BN-76/8860	Elementy mocujące rurociągi.
BN-85/8862	Instalacje wodociągowe. Zbiorniki bezciśnieniowe. Wymagania i badania.
PN-85/M-75002	Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania.

12.10.2 - Inne przepisy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r – Prawo Budowlane
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- projekt budowlany – instalacja wod-kan, ppoż, kanaliz. sanit, deszcz (Pluvia), instal. skroplin;
- przedmiar robót – instalacja wod-kan, ppoż, kanaliz. sanit, deszcz (Pluvia), instal. skroplin;
- normy i przepisy wyżej wyszczególnione

