

TEMAT OPERACOWANIA
**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU INSTALACJI
SANITARNYCH**

INWESTYCJA	ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA LOKALI MIESZKALNYCH NA POMIESZCZENIA BIUROWE PRZY UL. JAGIELLOŃSKIEJ 61 W BYDGOSZCZY
ADRES	ul. Jagiellońska 61 Bydgoszcz dz. nr 158/16 obr. 178
INWESTOR	Miasto Bydgoszcz ul. Jezuitcka 1 85-102 Bydgoszcz
KOD CPV	45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach
BRANŻA	Sanitarna
ZAKRES	Instalacje sanitarne
AUTOR OPERACOWANIA	Marcin Jankowski
DATA	wrzesień 2014

Zmiana sposobu użytkowania lokali mieszkalnych na pomieszczenia biurowe OST IS.0.0

**OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU INSTALACJI SANITARNYCH**

OST IS.0.0

WYMAGANIA OGÓLNE

Kod CPV 45300000-0
Roboty instalacyjne w budynkach

Wrzesień 2014

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP	3
1.1.	Nazwa nadana zamówieniu	3
1.2.	Przedmiot ST	3
1.3.	Zakres stosowania ST	3
1.4.	Zakres robót objętych ST	4
1.5.	Określenia podstawowe	3
2.	Ogólne wymagania dotyczące robót	8
2.1.	Dokładność wykonania	9
2.2.	Termin budowy	9
2.3.	Powiązania prawne i odpowiedzialność prawna	10
3.	Wymagania dotyczące materiałów, sprzętu i transportu	11
3.1.	Materiały	11
3.2.	Sprzęt	13
3.3.	Transport	13
4.	Wymagania dotyczące wykonania robót	14
4.1.	Ogólne zasady wykonania robót	14
4.2.	Dotyczy wyłącznie Inspektora Nadzoru (INI) Spółki	14
5.	Kontrola jakości robót	14
5.1.	Program zapewnienia jakości	14
5.2.	Zasady kontroli jakości robót	14
5.3.	Podręcznik-probek	15
5.4.	Badania próbary	15
5.5.	Raporty z badań	15
5.6.	Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru	15
5.7.	Certyfikaty deklaracji	16
5.8.	Dotyczy wyłącznie	16
6.	Obmiar robót	18
6.1.	Ogólne zasady obmiaru robót	18
6.2.	Urzędzenia i sprzęt pomiarowy	18
6.3.	Czas przygotowania obmiaru	18
6.4.	Wykonywanie obmiaru robót	18
7.	Opis robót	19
7.1.	Konzept opis robót	19
7.2.	Opis robót zamierzanych i ulegających zakryciu	19
7.3.	Opis robót czystawych	19
7.4.	Opis robót ostatecznych (końcowych)	19
7.5.	Opis robót pracujących	20
7.6.	Dokumenty opisujące ostateczny	20
8.	Podstawy płatności	20
8.1.	Ustalenia ogólne	21
8.2.	Warunki płatności i wymagania ogólne OSI	21
9.	Przebieg wykonania	21
9.1.	Ustalenia	21
9.2.	Rozporządzenia	22
9.3.	Normy	22

1. WSTĘP

1.1. Nazwa nadana zamówieniu

Zmiana sposobu użytkowania lokali mieszkalnych na pomieszczenia biurowe przy ul. Jagiellońskiej 61 w Bydgoszczy dz. nr 158/16 obr. 178.

1.2. Przedmiot ST

Przedmiotem inwestycji jest zmiana sposobu użytkowania lokali mieszkalnych na pomieszczenia biurowe przy ul. Jagiellońskiej 61 w Bydgoszczy dz. nr 158/16 obr. 178.

1.3. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w „Projektie budowlanym zmiany sposobu użytkowania lokali mieszkalnych na pomieszczenia biurowe przy ul. Jagiellońskiej 61 w Bydgoszczy dz. nr 158/16 obr. 178”.

Odstępuje od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą być miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

Inwestor: Miasto Bydgoszcz

ul. Jezuitcka 1
85-102 Bydgoszcz

Dane ogólne:

Przedmiotem inwestycji jest zmiana funkcji istniejących lokali mieszkalnych w budynku mieszkalnym na pomieszczenia biurowe.

Zamiana funkcji obejmując:

- zmianę układu funkcjonalnego,
- demontaż istniejących ścian działawych,
- czesowe usunięcie z istniejących ścian murowanych tyńków zlej jakości, odgrzybienie, ścian, osuszenie ścian i podłóg partii piwnicznej
- likwidacja warstw wykonanych podłóg i sufitów aż do konstrukcji, wykonanie nowych izolowanych podłóg na gruncie w poziomie piwnicy,
- wzmocnienie stropów w skazanych miejscach ujętych w wykonanej ekspertyzie technicznej
- likwidacja istniejących instalacji wewnętrznych i zaprzetykowanie nowych uwzględniając nowy układ zmiany funkcji,
- przeprojektowanie cievacji w zakresie wymiany stolarki okiennej – wiatryny.

1.4. Zakres robót objętych ST

Spis działań specyfikacji wraz z klasyfikacją wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) Wymagania ogólne zawarte w ST dotyczą wszystkich robót budowlanych przy wykonaniu instalacji sanitarnych i należy je stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi SST:

Kod CPV 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

SST IS.6.00 *INSTALACJE SANITARNE WEWNĘTRZNE*

SST IS.6.01 Instalacja wod-kan

SST IS.6.02 Instalacja grzewcza

SST IS.6.03 Instalacja wentylacji mechanicznej i klimatyzacji

1.5. Określenia podstawowe.

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej OST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

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

Biłdowa - wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

Budynek - taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przetrzeniem za pomocą przegrod budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

Budowla - obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, ciekadry, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszyny antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.

Część obiektu lub etap wykonania - część obiektu budowlanego zdolna do spełnienia przewidzianych funkcji techniczno-użytkowych i możliwa do odebrania i przekazania do eksploatacji.

Data Rozpoczęcia - oznacza datę rozpoczęcia Robót i datę przekazania Wykonawcy placu budowy.

Dokumentacja budowlana - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, Dziennik Budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książki obmiarów, dokumenty laboratoryjne, protokoły przekazania terenu budowy, umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi, protokoły z nadzoru i ustaleń, plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu także dziennik montażu.

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

Dokumentacja projektowa - dokumentacja będąca załącznikiem do szczegółowych warunkach umowy. Komplet dokumentacji zgodny z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

Ogólna specyfikacja techniczna – Wymagania ogólne – Instalacje Sanitarne

Strona 4

Druga - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

Droga Amatorska (montażowa) - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.

Dziennik budowy - dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

Inspektor Nadzoru Inwestorskiego - osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielnie funkcje techniczne w budownictwie, której Inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy Inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i odbiorze gotowego obiektu.

Instalne wymagania - oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.

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

Inżynier - oznacza osobę wyznaczoną przez Zamawiającego do działania jako Inżynier wymienioną w Akcie Umowy lub inną osobę wyznaczoną w razie potrzeby przez Zamawiającego z powiadomieniem Wykonawcy.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót posiadająca uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie według prawa kraju, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, posiadająca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

Księga obmiarów, rysunki obmiarów - akceptowana przez Inspektora Nadzoru Księżka z pomiarowanymi stronami, służąca do wpisywania obmiarów dokonanych robót w formie wycieczek, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru budowlanego.

Laboratorium - laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.

Materiały - wszelkie materiały naturalne i wytworzone jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Materiałozbiór - warstwa lub zespół warstw służących do przyjmowania i rozkładania obciążen odruchu na podłożu gruntem i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.

Normy europejskie - normy przyjęte przez Europejski Komitet Standardyzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standardyzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako standardy europejskie (EN) lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działaniami tych organizacji.

Obiekt budowlany - jest to budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi lub budowla stanowiąca całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami lub obiekt małej architektury.

Ogólna specyfikacja techniczna – Wymagania ogólne – Instalacje Sanitarne

Strona 5

Odpowiedzialność (bielski) zgodność - zgodność wykonanych robót z d. puszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

Ołertia - oznacza dokument zatytułowany ofertą, który został wypełniony przez Wykonawcę i zawiera podpisaną ofertę na Roboty, skierowaną do Zamawiającego.

Organizacja samorządowa zawodowych architektów - organ określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budowlanych oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.).

Obszarze oddziaływania obiektu - teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związanie z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.

Opłata - kwota należności wnoszona przez zobowiązanego za określone ustawa obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.

Pas drogowy - wydzielony liniami rozgraniczającymi pas terenu przeznaczony do umieszczenia w nim drogi oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwosciami powodowanymi przez ruch na drodze.

Placek - kruszywo naturalne o wielkości ziarna do 2 mm.

Plac budowlany - oznacza miejsca gdzie mają być realizowane Roboty Stałe i do których mają być dostarczone Urządzenia i Materiały oraz wszelkie inne miejsca wyraźnie w Umowie wyszczególnione jako stanowiące części Placu Budowlany.

Podłoga - grunt podłazny lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

Podwykonawca - oznacza każdą osobę wymienioną w Umowie jako podwykonawca, lub jakikolwiek osobę, wyznaczoną jako podwykonawca, dla części Robót, oraz prawnych następców każdej z tych osób.

Policealna Inspekcja Nadzoru - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Porozumienie na budowę - decyzja administracyjna /zwalniająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

Pracno do dysponowania nieruchomością na cele budowlane - tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkownia wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

Przebieg robót - to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczególnym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

Przedstawiciel Wykonawcy - oznacza osobę, wymienioną przez Wykonawcę w Umowie lub wyznaczoną w razie potrzeby przez Wykonawcę, która działa w imieniu Wykonawcy.

Rehabilitacja - należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.

Robota podłazowa - minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.

Roboty budowlane - budowa, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiorze obiektu budowlanego.

Specyfikacja - oznacza dokument zatytułowany Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia w postępowaniu przetargowym, w ramach którego zawarta została Umowa pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym.

Specyfikacja techniczna - oznacza dokument zatytułowany Specyfikacją techniczna wykonania i odbioru robót, będący załącznikiem do SIWZ.

Sprzet Wykonawcy - oznacza wszystkie aparaty, maszyny, pojazdy i inne rzeczy, potrzebne do realizacji i ukończenia Robót oraz usunięcia wszelkich wad. Jednakże Sprzet Wykonawcy nie obejmuje Robót Tymczasowych, Sprzętu Zamawiającego (jeżeli występuje), Urządzeń, Materiałów, lub innych rzeczy, mających stanowić lub stanowiących część Robót Stałych.

Sprzet Zamawiającego - oznacza aparaty, maszyny, pojazdy (jeśli są) udostępnione przez Zamawiającego do użytku Wykonawcy przy realizacji Robót jak podano w Specyfikacji; ale nie obejmując Urządzeń, jeszcze nie przyjętych przez Zamawiającego.

Strona - oznacza Zamawiającego lub Wykonawcę, w zależności jak tego wymaga kontekst.

Teren budowy - przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

Teren zamieszkały - teren zamieszkały, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego; a) obronności lub bezpieczeństwa państwa, będący w dyspozycji jednostek organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej, Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministrowi Spraw Zagranicznych; b) bezpośrednio wydobywania kopalin ze złoża, będący w dyspozycji zakładu górniczego.

Tymczasowy obiekt budowlany - obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbioru; a także obiekt budowlany nie polączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprządky ulicznej i wystawowe, przekięcia namotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowoz, obiekty kontenerowe

Umowa - oznacza Akt Umowy, Warunki Szczególne Umowy, Warunki Ogólne Umowy, Ofertę Wykonawcy wraz z załącznikami, Specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót, Dokumentację projektową, Rysunki, Wykazy, i inne dokumenty (jeśli są) wskazane w Akcie Umowy.

Urządzenia budowlane - urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewnijące możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmieć.

Usługi techniczne - usługi podane w nomach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Wydawniczy organ - organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w Specyfikacji Technicznej rozdziale 8. Odbiór Robót.

Wykazy - oznaczają dokumenty tak zatytułowane, wypełnione przez Wykonawcę i dostarczone wraz z Ofertą i łączone do Umowy. Dokumenty te mogą zawierać Przedmiar Robót, dane, spisy oraz wykazy stawek (lub cen, Wykonawca - oznacza osobę) wymienioną) jako Wykonawca w Akcie Umowy oraz prawnych następców tej osoby (ob).

Wykop płytki - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

Wykop średni - wykop, którego głębokość jest zawarta od 1 do 3 m.

Wykop głęboki - wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

Wykop szerokopoprzeczny - wykop, o szerokości dna większej od 1,5 m;

Wykop wąskopoprzeczny - wykop, o szerokości dna mniejszej lub równej od 1,5 m;

Wykop taniasta - wykop, o pow. dna równej lub mniejszej od 2,25 m², o ścianach pionowych będą nachyleniu 1:0,25.

Wyrob budowlany - wyrob w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie

budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

Zarządca/realizacja umowy – to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządcą/pracownikiem, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robot i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie (zarządcy realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach).

Zadanie biurowe – część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolna do samodzielnego spełnienia przewidzianych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonaniu robot związanych z budową.

Zakaznik do oferty – oznacza wypełnione strony załączane do oferty, które są załączone do oferty i stanowią jej część.

Zamawiający – oznacza osobę, wyznaczoną jako Zamawiający w Akcie Umowy oraz prawnych następców tej osoby.

Grupa, klasa, kategoria robót – grupy, klasy, kategorie określone w Rozporządzeniu Komisji (WE) 213/2008 z dnia 28 listopada 2007 zmieniające Rozporządzenie (WE) numer 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) oraz dyrektywy 2004/17/WE i 2004/18/WE; Parlamentu Europejskiego i Rady dotyczące procedur udzielania zamówień publicznych w zakresie zmian CPV.

Hydriki: Słownik Zamówień (CPV) – jest to jednolity system klasyfikacji inicjatywy zastosowanie do zamówień publicznych, w celu ujednolicenia odniesień stosowanych przez instytucje oraz podmioty zamawiające do opisu przedmiotu zamówienia, patrz Rozporządzenie Komisji (WE) 213/2008 z dnia 28 listopada 2007 zmieniające Rozporządzenie (WE) numer 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) oraz dyrektywy 2004/17/WE i 2004/18/WE; Parlamentu Europejskiego i Rady dotyczące procedur udzielania zamówień publicznych w zakresie zmian CPV.

2. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z projektem budowlanym (PB), projektem wykonawczym (PW), specyfikacjami technicznymi (ST), oraz przepisami prawa budowlanego i sztuki budowlanej.

Zakres robót

Wykonawca powinien zapewnić całość robocizny, materiałów, sprzętu, narzędzi, transportu i dostaw, niezbędnych do wykonania robót objętych umową, zgodnie z jej warunkami, dokumentacją projektową, ST i ewentualnymi wskazówkami Inspektora Nadzoru. Przed ostatecznym odbiorem robót Wykonawca uprządkuje plac budowy i przyjeżdża teren, dokonuje rozliczenia wykonanych robót, dostaw inwestorskich i przygotuje obiekt do przekazania. Wykonawca wykonuje do dnia odbioru i przedstawia inwestorowi kompletny dokument budowy, wymagany przepisami prawa budowlanego. Dokona rozliczenia z inwestorem za zużycie media i wynajmowane pomieszczenia.

Zgodność robót z dokumentacją projektową

Projekt budowlany (PB), projekt wykonawczy (PW) i Specyfikacje Techniczne (ST) oraz inne dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora Nadzoru (np. protokoły kompetencji na roboty dodatkowe, zamienne i zastępcze) stanowią o zamówionym zakresie i są integralną częścią umowy, a wymagania w nich zawarte są obowiązujące dla Wykonawcy.

Wykonawca nie może wykorzystać błędów w PB lub ich pomijać. O ich wyłączeniu powinien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który w porozumieniu z Projektantem dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały winny być zgodne PB, PW i ST. Dane określone w PB, PW i w ST 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 wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku gdy roboty lub materiały nie będą w pełni zgodne z PB, PW lub ST i wpłynię to na zmianę parametrów wykonanych elementów budowl., to takie materiały winny być niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty wykonane od nowa na koszt Wykonawcy.

2.1. Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać:

- opis,
 - część graficzną
 - wszystkie dokumenty, zgodnie z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.
- Wykonawca sporządza dokumentację wykonawczą oraz dokumentację wykonawczą technologiczną dla poszczególnych elementów wyposażenia podlegającego odbiorze np. windy, pompiary, odbiory, próby szczelności

2.2. Teren budowy

Przekazanie terenu budowy

Wykonawca dostarczy Inwestorowi, w ciągu 14 dni, przed ustalonym w umowie terminem przekazania terenu budowy następujące dokumenty:

- oświadczenia osób funkcyjnych o przyjęciu obowiązków na budowie (kierownik budowy, kierownicy robót).
- Inwestor przekazuje teren budowy wykonawcy w terminie ustalonym umową.

W dniu przekazania placu budowy Inwestor przekazuje Wykonawcy dzienniki budowy wraz ze wszystkimi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi. Wskazuje punkty poboru wody i energii elektrycznej, punkty osnowy geodezyjnej. Wykonawca wykonuje z materiałów własnych i usunie nieodpłatnie opomiarowanie punktów poboru metków w sposób uzgodniony z dostawcą (użytkownikiem obiektu).

Zabezpieczenie terenu budowy

Fakt przystąpienia i prowadzenie robót Wykonawca obwieści publicznie w sposób uzgodniony z Inspektorem nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora nadzoru, tablic informacyjnych i ostrzegawczych - w miarę potrzeb podświetlanych. Inspektor nadzoru określi niezbędny sposób ogrodzenia terenu budowy. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest wliczony w cenę umowną.

Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót i przekazanie obiektu Inwestorowi. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekt lub jego elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zauważy, że nie jest to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymawcze nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia, pod rygorem wstrzymania robót z winy Wykonawcy.

2.3. Powiązania prawne i odpowiedzialność prawna

Stosowanie się do ustaleń prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać i stosować wszystkie wszystkie powszechnie obowiązujące oraz przepisy (wydane przez odpowiednie władze państwowe), które są w jakimkolwiek sposób związane z robotami oraz musi być w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie podczas prowadzenia budowy.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych lub innych praw własności i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszystkich wymagań prawnych dotyczących wykorzystania opatentowanych rozwiązań projektowych, urządzeń, materiałów lub metod. W sposób ciągły powinien informować Inspektora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Jeśli nie dotrzymanie w/w wymagań spowoduje następstwa finansowe lub prawne to w całości obciąża one Wykonawcę.

Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej lub prywatnej. Jeżeli w związku z zamiechaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności prywatnej lub publicznej to Wykonawca, na swój koszt, naprawi lub odzwrotuje uszkodzoną własność. Stan uszkodzonej, a naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne oraz musi uzyskać od odpowiednich władz, będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzenie informacji o ich lokalizacji (dostarczone przez Inwestora).

Wykonawca zapewni w czasie trwania robót właściwe oznakowanie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń.

O fakcie przyrądkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezwzględnie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować, w czasie prowadzenia robót, wszelkie przepisy ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania
- stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:
 - lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składów, ukopów i dróg dojazdowych,
 - środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.

Opłaty i kary za przekroczenia w trakcie realizacji robót norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska, obciążają wykonawcę. Utylizacja ewentualnych materiałów szkodliwych należy do Wykonawcy i nie podlega dodatkowej opłacie.

Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Sprawy sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy. Wykonawca rozmieści na terenie budowy, w pomieszczeniach biurowych i magazynowych oraz przy maszynach i w pojazdach mechanicznych. Materiały łatwopalne będą składane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Prace pożarowo zabezpieczone wykonywane będą na zasadach uzgodnionych z przedstawicielami użytkownika nieruchomości.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszystkie straty spowodowane pożarem wywołanym jego działalnością przy realizacji robót przez personel Wykonawcy.

Wykonawca odpowiadać będzie za straty spowodowane przez pożar wywołany przez osoby trzecie powstały w wyniku zaniedbań w zabezpieczeniu budowy i materiałów niebezpiecznych.

Bezpieczeństwo i higiena pracy (bhp)

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

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kosztorysowej.

Ograniczenie obciążen osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Użytkownik wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewożenia ciężarowych pojazdów i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewożeniu powiadamiał Inspektora Nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osi nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW, SPRZĘTU I TRANSPORTU.

3.1. Materiały

Akceptowanie użytych materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakiegokolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytworzenia, zamawiania oraz odpowiednie świadectwa badania jakości w celu zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Zatwierdzenie jednego 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 ST w czasie prowadzenia robót.

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

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

Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakiegokolwiek źródła miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Inwestora i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi Nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru.

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

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

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ułkopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu 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 odfikad odpowiedzialno do wymagań Umowy lub wskazań Inspektora Nadzoru.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

Materiał nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostana przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie żądane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się z tym, że roboty nie zostaną przyjęte i nie będą zapłacone.

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

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

Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i

zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

Proponowane materiały zamienne muszą charakteryzować się parametrami technicznymi użytkowymi nie gorszymi od materiałów wskazanych w projekcie, a Wykonawca zobowiązany jest na życzenie Inspektora Nadzoru przedstawić specyfikację techniczną materiałów zamiennych popartą wynikami badań niezależnych certyfikowanych laboratoriów technologicznych. Wszystkie materiały o nazwach własnych wskazane w dokumentacji projektowej i SST należy traktować jako standardy określające wymagania jakościowe i techniczne zdefiniowane przez projektanta.

3.2. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej.

W przypadku braku ustaleń w wymienionych dokumentach, zasady pracy sprzętu powinny być uzgodnione i zaakceptowane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Sprzęt należy do Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie technicznym i w gotowości do pracy.

Wykonawca dostarczy, na zadanie, Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli przewiduje się możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację. Wybrany sprzęt po akceptacji, nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków technologicznych, nie zostaną przez Inspektora nadzoru dopuszczone do robót.

Wykonawca jest zobligowany do skalkulowania kosztów jednorazowych sprzętu w cenie jednostkowej robót, do których ten sprzęt jest przeznaczony. Koszty transportu sprzętu nie podlegają oddzielnej zapłacie.

3.3. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej; SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy urząd pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

4.1. Ogólne zasady wykonania robót

Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:

- projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien składać się z części opisowej i graficznej,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bieży),
- projekt organizacji budowy,
- wykonawca odpowiedzialny jest za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót. Za ich zgodność dokumentacja projektowa, wyznaczeniami ST, programem zapewnienia jakości PZJ oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.
- Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora Nadzoru.
- Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wyliczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

4.2. Decyzja i polecenie Inspektora nadzoru inwestorskiego

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora Nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

W przypadku opóźnień realizacji budowy, stwierdzających zagrożenie dla finalnego zakończenia robót, Inspektor ma prawo wprowadzić podwykonawcę na określone roboty na koszt Wykonawcy.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

5.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST.

Program zapewnienia jakości winno zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedury) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót.

5.2. Zasady kontroli jakości i robót

Ogólna specyfikacja techniczna – Wymagania ogólne – Instalacje Sanitarne

Strona 14

Wykonawca odpowiedzialny jest za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli obejmujący personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do prowadzenia kontroli robót.

Wykonawca będzie przeprowadzał pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonane zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST i normach konkretnych, do wykonania robót zgodnie z PB i PW.

W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

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

5.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzał dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub lepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym przypadku koszty pokrywa Inwestor.

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

5.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm i instrukcji. 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. Wyniki przechowywane będą na terenie budowy i okazywane na każde żądanie Inspektora Nadzoru.

5.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

5.6. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów stosowanych przez Wykonawcę. Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań i dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą,

Ogólna specyfikacja techniczna – Wymagania ogólne – Instalacje Sanitarne

Strona 15

ze raporty. Wykonawcy są niewiarygodne, to inspektor nadzoru i policji Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórných lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku całkowite koszty powtórných lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

5.7. Certyfikaty i deklaracje

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

- posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
- Polską Normą lub
- aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakkolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone

5.8. Dokumenty budowy

Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Inwestora i Wykonawcę w okresie trwania budowy. Obowiązek prowadzenia dziennika budowy spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i ekonomicznej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonywane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika, opatrzone datą i podpisem Wykonawcy oraz Inspektora Nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przyjęcia placu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę przyjęcia i zakres obowiązków osób funkcyjnych na budowie,
- datę rozpoczęcia robót,
- uzgodnienie przez Inspektora PZJ i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- daty wstrzymania robót z podaniem przyczyn ich wstrzymania,
- zgłoszenia i daty odbioru robót zaskających, ulegających zakryciu, czyszczeniowych i koniecznych odbiorów robót,
- stan pogody i temperatury powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w PB i PW,
- dane dotyczące sposobu zabezpieczenia robót.

- dane dotyczące czynności geotechnicznych dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące jakości materiałów oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem autora badań,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je prowadził,
- inne istotne informacje o przebiegu robót,
- Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedstawione Inspektorowi do akceptacji.
- Decyzje Inspektora wpisane do dziennika budowy. Wykonawca podpisuje z uzasadnieniem stanowiska ich przyjęcia.
- Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora i Wykonawcę do ustosunkowania się do jego treści.

Książka obmiaru robót

Nie jest wymagana, ale jej założenia może wymagać Inspektor Nadzoru w przypadku robót o dużym stopniu skomplikowania. Książka obmiaru robót będzie wtedy jedynie dokumentem kontrolnym. Nie stanowi ona podstawy do zapłaty za wykonane roboty. Podstawą do wystawienia faktury będzie załączony oryginalny protokół odbioru poszczególnych elementów potwierdzony przez Inspektora Nadzoru w oparciu o procentowe zaangażowanie robót.

Obmiary wykonanych robót prowadzi się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie i w SST.

Księga obmiaru robót zawiera karty obmiaru robót z:

- numerem kolejnym karty,
- podstawą wycofy i opisem robót,
- ilością przedmiarową robót,
- datą obmiaru,
- obmiarem przeprowadzonym zgodnie z zasadami podanymi w pkt. 6 niniejszej OST,
- ilością robót wykonanych od początku budowy.

Księga obmiaru robót (jeśli wymagana) musi być przedstawiona Inspektorowi Nadzoru do sprawdzenia po wykonaniu robót, ale przed ich zakryciem.

Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępniane na każde zyczenie Inspektora Nadzoru.

Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się także:

- decyzje o pozwoleniu na budowę,
- protokół przekazania placu budowy,
- protokół – szkic wytyczenia geodezyjnego obiektu w terenie,
- inwentaryzacje geodezyjne powykonalne,
- harmonogram budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- dowody przekazania materiałów z demontażu, dowody utylizacji materiałów z demontażu podlegające utylizacji,
- korespondencja na budowie.

Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginiecie któregokolwiek z dokumentów spowoduje jego natychmiastowe odwołanie w formie przewidzianej prawem. Dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Inwestora.

6. OBMIAR ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie odzwierciedlał faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z PB, PW i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na trzy dni przed terminem obmiaru. Wyniki obmiaru wpisywane będą do Książki obmiaru robót. Jakkolwiek ślad lub przezezenie (opuszczenie) nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora Nadzoru dostarczonych Wykonawcy na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony zgodnie z częstotliwością wymaganą do płatności na rzecz Wykonawcy określoną w umowie.

6.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Do pomiaru używane będą tylko sprzętowe narzędzia pomiarowe, posiadające czytelna skalę. Jednocześnie określająca wykonywany pomiar, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

6.3. Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiary będą przeprowadzane przed ostatecznym odbiorem robót, a także w przypadku wykonywania dłuższych przerw w robotaх oraz w przypadku zmiany Wykonawcy.

6.4. Wykonywanie obmiaru robót

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzurowne obliczenia wykonywane będą w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wykonany obmiar robót zawierać będzie:

- podstawię wyceny i opis robót,
- ilość przedmiarową robót (z kosztorysu ofertowego),
- datę obmiaru,
- miejsce obmiaru przez podanie: nr pomieszczenia, nr detalu, elementu, wykonanie szkicu pomocniczego,
- obmiar robót z podaniem składowych obmiarów w kolejności:
- długość x szerokość x głębokość x wysokość x ilość = wynik obmiaru,
- ilość robót wykonanych od początku budowy,
- dane osoby sporządzającej obmiar.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Rodzaje odbiorów

Roboty podlegają następującym odbiorom robót, dokonywanym przez Inspektora:

- odbiorowi robót zanikających,
- odbiorowi częściowemu, elementów robót,
- odbiorowi końcowemu, ostatecznemu,
- odbiorowi po upływie rekonesansu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiający wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednocześnie powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak, niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomieniem o tym także Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

7.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

7.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowicie zakończone robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezwzględnym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia powiadomienia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 7.6.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Inwestora 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 SST. W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przewzie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w

poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu. Komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

7.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym i rękojmi. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru ostatecznego.

7.6. Dokumenty odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego sporządzony wg wzoru ustalonego przez Inwestora.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować operat kolaudacyjny zawierający:

- Dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- Szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- Protokoły odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających,
- Protokoły odbiorów czesetowych,
- Recepty i ustalenia technologiczne,
- Dziennik budowy – oryginał i kopie,
- Książki obmiarów robót,
- Oświadczenia osób funkcyjnych na budowie wymagane Prawem Budowlanym,
- Protokoły prób, badań i sprawozdań,
- Instrukcje obsługi, eksploatacji, konserwacji w budowanych urządzeniach, założeń eksploatacyjnych,
- Wykaz przekazanych kluczy,
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności w budowanych materiałach, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
- Sprawozdania techniczne z prób ruchomych,
- Rysunki (dokumentacji) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telekomunikacyjnej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- Kopie mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej. W przypadku gdy zdaniem komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin tego odbioru.
- Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Inwestora, wykonane i zgłoszone pisemnie przez Wykonawcę do odbioru w terminie ustalonym przez komisję.

8. PODSTAWY PLATNOŚCI

8.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Wykonawce i przyjęcia przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wyagnrodzenie rzeczotwe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Cena obejmuje:

- robociznę bezpośrednią wraz z kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, transportu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprawadzenia sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa zakładu, pracowników nadzoru i laboratorium, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, ubezpieczenia, koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, koszty eksploatacji zaplecza,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu wydatków, które mogą wystąpić w czasie realizacji robót,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

8.2. Warunki Umowy i wymagania ogólne OST

Koszty dostosowania się do wymagań warunków Umowy i wymagań ogólnych zawartych w niniejszej OST obejmuje wszystkie warunki określone w wymienionych dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (tekst jednolity Dz.U. z 2007r. Nr 223, poz. 1655 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 (Dz.U. z 2004r. Nr 92, poz. 881)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz.U. z 2007r. Nr 19, poz. 115 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. – o dozorcach technicznym (Dz. U. z 2000r. Nr 122, poz. 1321 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity Dz. U. z 2009r. Nr 178, poz. 1380),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2008r. Nr 25, poz. 150 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 11 stycznia 2001 r. - o substancjach i preparatach chemicznych (tekst jednolity Dz. U. z 2009 r. Nr 152 poz. 1222).

9.2. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002r. Nr 108, poz. 953).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz. U. z 2003r. Nr 169, poz. 1650 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003, Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004, Nr 202, poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakami budowlanym (Dz. U. z 2004, Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2004, Nr 198, poz. 2042).

9.3. Normy

- PN-B-10735:1992 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-B-10790-00:1981 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania
- PN-C-89204:1974 Rury z nieplastyfikowanego polichloru winylu do przesyłania pod ciśnieniem wody do picia
- PN-EN 1452-1:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmieszkanego polichloru winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Wymagania ogólne
- PN-EN 1401-1:2009 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do bezciśnieniowej podziemnej kanalizacji deszczowej i sanitarnej - Nieplastyfikowany polichloroek winylu (PVC-U) - Część I. Specyfikacje rur, kształtek i systemu
- PN-B-10739:1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-10735: Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 124:2000 Zwężenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzenia dla nchu pieszego i kołowego - Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością
- PN-B-74086 Stopnie żelazne do studzienek kontrolnych
- PN-EN 1452-1:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych - Systemy przewodowe z niezmieszkanego polichloru winylu (PVC-U) do przesyłania wody - Wymagania ogólne
- PN-EN 1917 Studzienki wstawowe i niewstawowe z betonu nierzopnego, betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe.

TEMAT OPRACOWANIA	SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU INSTALACJI SANITARNYCH WEWNĘTRZNYCH
INWESTYTOR	ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA LOKALI MIESZKALNYCH NA POMIESZCZENIA BIUROWE PRZY UL. JAGIELLOŃSKIEJ 61 W BYDGOSZCZY
ADRES	ul. Jagiellońska 61 Bydgoszcz dz. nr 158/16 obr. 178
INWESTOR	Miasto Bydgoszcz ul. Jezuitcka 1 85-102 Bydgoszcz
KOD CPV	45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach.
BRANŻA	Sanitarna
ZAKRES	Instalacje sanitarne wewnętrzne
AUTOR OPRACOWANIA	Marcin Jankowski
DATA	wrzesień 2014

**SZCZEGÓLNE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
wykonania i odbioru instalacji sanitarnych wewnątrznych**

SST IS.6.00 INSTALACJE SANITARNE WEWNĘTRZNE

SST IS.6.01 Instalacja wod-kan

SST IS.6.02 Instalacja grzewcza

SST IS.6.03 Instalacja wentylacji mechanicznej i klimatyzacji

**SZCZEGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU INSTALACJI SANITARNYCH
WEWNĘTRZNYCH**

SST IS.6.01

INSTALACJE WOD-KAN

Kod CPV 45332400-7

Roboty budowlane w zakresie instalacji budowlanych:
Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych

Wrzesień 2014

SPIS TREŚCI

SZCZEGÓLNE SPECYFIKACJE TECHNICZNE	4
1. WSTĘP	5
1.1. PRZECHÓT SST.....	5
1.2. ZAKRES SIŁOWNIARIA SST.....	5
1.3. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	5
1.4. ZAKRES ROBÓT OBLIĘTYCH SST.....	6
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.....	6
2. MATERIAŁY I WYROBY GOTOWE	6
2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW.....	6
2.2. MATERIAŁY DOTYCZĄCE INSTALACJI WODOKŁYKOWEJ.....	6
2.3. MATERIAŁY DOTYCZĄCE INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ.....	7
3. SPRZĘT	7
3.1. WYMAGANIA OGÓLNE.....	7
3.2. SPECYFIKO WYKONYWANIA ROBÓT INSTALACYJNYCH.....	7
4. TRANSPORT	7
4.1. WYMAGANIA OGÓLNE.....	7
4.2. TRANSPORT BLISZEPŁYDOWYCH I ODBRONNYCH.....	8
5. WYKONANIE ROBÓT	9
5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT.....	9
5.2. ROBÓTY PRZYGOTOWAWCZE.....	10
5.3. ROBÓTY MONTAŻOWE INSTALACJI.....	10
5.4. ZABEZPIECZENIE PRZECIWKOROZYWI.....	11
5.5. ZABEZPIECZENIE PRZECIWKOROZYWI.....	11
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	12
6.1. OGÓLNE ZASADY.....	12
6.2. PROJEKTOWA PRACA.....	12
6.3. SPECYFIKOWE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT.....	12
7. ODBIÓR ROBÓT	12
7.1. OGÓLNE ZASADY.....	12
7.2. JEDYNOŚCI ZASADY ODBIÓRU ROBÓT.....	13
7.3. JEDYNOŚCI ZASADY ODBIÓRU ROBÓT PODSTAWOWYCH.....	13
8. PODSTAWA PLATNOŚCI	13
8.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PLATNOŚCI.....	13
8.2. CENY JEDYNOŚCI ODBIÓROWYCH.....	13
9. DOKUMENTY ODNIESIENIA	15
9.1. ODRĘBNE.....	15
9.2. NADANE.....	16
9.3. INNE DOKUMENTY.....	17

SZCZEGÓLNE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
wykonania i odbioru instalacji sanitarnych wewnątrznych

SST IS.6.00

INSTALACJE SANITARNE WEWNĘTRZNE**SST IS.6.01** Instalacja wod-kan

SST IS.6.02 Instalacja grzewcza

SST IS.6.03 Instalacja wentylacji mechanicznej i klimatyzacji

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem inwestycji jest zmiana sposobu użytkowania lokali mieszkalnych na pomieszczenia biurowe przy ul. Jagciłonskiej 61 w Bydgoszczy dz. nr 158/16 obr. 178.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPJ)

Grupa	Klasa	Kategoria	Opis
43300000-0			Roboty w zakresie instalacji budowlanych
43330000-9			Hydroinstalka i roboty sanitarne
43331100-7			Roboty instalacyjne w zakresie sprzętu sanitarnego

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w punkcie 1.1 niniejszego opracowania.

- demontaż istniejącej instalacji wod-kan.
 - montaż instalacji wody zimnej, ciepłej wody użytkowej i ciepłej wody.
 - montaż kanalizacji sanitarnej.
- Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową (dokumentacja techniczna) przekazanych przez Inwestora.

1.3. Określenia podstawowe

Uzycie w niniejszej ST są zgodne ustawa 4 Prawo budowlane, rozporządzeniami wykonawczymi do tej ustawy, nomenklatura Polskich Norm i aprobat technicznych:

Instalacja wodociągowa - zespół powiązanych ze sobą elementów służących do zaprowadzenia w wodę obiektu budowlanego i jego otoczenia, stanowiących całość techniczną - użytkowa.

Instalacja wod-kan - zbiór części instalacji wodociągowej służąca do przygotowania i doprowadzenia do punktów czepialnych wody zimnej.

Instalacja wody ciepłej - część instalacji wodociągowej służąca do przygotowania i doprowadzenia do punktów czepialnych wody o podwyższonej temperaturze uznanej za użytkową.

Podłączenie wodociągowe - odłamek przewodu łączący źródło wody z instalacją wodociągową.

Punkt czepialny - miejsce poboru wody w obrębie obiektu budowlanego i jego otoczenia.

Poszczególne zadanie w wadze - zniszczenie instalacji wodociągowej z wodociągu komunalnego z zastosowaniem urządzeń do podnoszenia ciśnienia wody.

1.4. Zakres robót objętych SST

Usalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności konieczne do wykonania instalacji wewnętrznych, tj.:

- instalacji wodociągowej
- instalacji kanalizacji sanitarnej

przy użyciu materiałów odpowiadających wymaganiom norm, certyfikatów lub aprobat technicznych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Odstępuje od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o co najmniej nie gorszych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnej i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zmianian materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

2. MATERIAŁY I WYROBY GOTOWE

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w „Wymagania ogólne” pkt 2.

Materiały do budowy instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej powinny być zgodne z odpowiednimi normami lub posiadać świadectwo dopuszczenia do powszechnego stosowania w budownictwie. Wszystkie elementy instalacji wodociągowych, które mogą sykać się bezpośrednio z wodą powinny być wykonane z materiałów posiadających świadectwo (atest) stwierdzające, że nie pogarszają jakości wody.

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

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

- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą, aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1 i które spełniają wymogi ST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi.

Jakikolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

2.2. Materiały dotyczące instalacji wodociągowej

Przewody:

- rura z PP

Kształki

- Kształtki z PP
- Armatura
- Zawory odcinające
- Zawory cyrkulacyjne
- Zawory zwrotne

Baterie

- Baterie uniywialkowe
- Baterie zlewozmywakowe
- Przyściski do płuczek ustępowych

Inne

- Wodomierz
- Uchwyty do rur
- Pozostały asortyment niezbędny do prawidłowego funkcjonowania instalacji

Izolacja termiczna

- Izolacja termiczna z pianki PE

2.3. Materiały dotyczące instalacji kanalizacji sanitarnej**Rury i kształtki z PVC**

- Średnica: Ø 50 - 160mm.
- Połączenie na uszczelnkę gumową.
- Przy spalaniu nie wydzielają substancji szkodliwych.
- Minimalne ciśnienie znamionowe: 3,2 bar.
- Uniywialki i zlewozmywaki
- Uniywialki
- Zlewozmywaki

Miski ustępowe

- Miski ustępowe
- Pisuar
- Przyściski do spluczek podłuknowych.

Uwagi:

Parametry i kolory sanitariatów podlegają zatwierdzeniu przez Zamawiającego.
Urządzenia sanitarne np. miski ustępowe, uniywialki wg. projektu architektonicznego

3. SPRZĘT**3.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót instalacyjnych.

- Samochód dostawczy do 0,9t
- Ubijak spalinowy 200 kg

4. TRANSPORT**4.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane są w „Wymagania ogólne”.

Przewiduje się przewóz urządzeń dla wszystkich instalacji od producenta na plac budowy lub z hurtowni i magazynów na plac budowy.

4.2. Transport rur przewodowych i ochronnych**Transport rur**

Rury można przewozić dowolnymi środkami transportu wyłączenie w pokrojeniu poziomym. Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklimowanie lub inny sposób.

Rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne.

W przypadku przewożenia rur transportem kolejowym, należy przeszerzać przepisy o ładowaniu i wyładowywaniu wagonów towarowych w komunikacji wewnątrzrajnej (załącznik nr 10 DKP) oraz ładować do granic wykorzystania wagonu. Podczas prac przeładunkowych w temperaturze blisko 0oC i niższej, transport rur i przy przeladunku rur z tworzyw szlucznych do rozmiarów rur i przewodów w pozycji poziomej, ulozonej zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Przewód rur i przewodów w pozycji poziomej, ulozonej wzdłuż środka transportu. Przy wielowarstwowym układaniu rur i przewodów górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu powyżej 1/3 średnicy zewnętrznej rury i przedkroju kanału transportu armatury powinien odbywać się krytymi środkami transportu. Zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Transport armatury drobnej
Armatura drobna powinna być pakowana w skrzynie lub paczki. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura powinna być dostarczona w oryginalnym opakowaniu producenta. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

Transport urządzeń i przyborów sanitarnych

Transport urządzeń i przyborów sanitarnych powinien odbywać się krytymi i otwartymi środkami transportu (iszczelki, podkładki amortyzacyjne i śruby pakować w skrzynie. Urządzenia transportować w skrzyniach i pudłach zabezpieczających przed uszkodzeniem mechanicznym i opadami atmosferycznymi.

Przykroby sanitarne pakować w skrzynie i pudła, zabezpieczyć przed wstrząsami powodującymi pęknięcia i rozbićcie.

Izolacja termiczna

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem. Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE i PU, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe. Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji cieplnych powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchylki ich wymiarów w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

Podsumowanie:

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Na środkach transportu przewożone materiały

powinny być zabezpieczone przed ich przenieszeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

Przewiduje się przewóz rur oraz wszystkich elementów instalacji i wyposażenia od producenta na plac budowy lub z hurtowni i magazynów na plac budowy.

Materiały i urządzenia mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu rozmieszczone równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczone przed uszkodzeniem, spadaniem lub przesuwaniem.

Sposób transportu poszczególnych elementów oraz rur podaje producent w swoich wytycznych. Należy ściśle stosować się do jego wytycznych.

Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i wykonanie ich w terminie przewidzianym w umowie.

Do transportu materiałów i urządzeń można stosować między innymi następujące sprawnie technicznie środki transportu:

- samochód skrzyniowy o ładowności 5-10 ton,
- samochód dostawczy o ładowności 0,9 ton.

Przy za- i wyładunku oraz przewozie na środkach transportu należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążzeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie dopowiadające warunkom dopuszczalnych obciążzeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego używanym odstępkiem drogi na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usawać na bieżąco, na własny koszt wszelkie zamierzone spowodowanie jego pojazdami na drogach publicznych oraz działaniach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne warunki wykonania Robót podano w „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przedstawia Inżynierowi do zatwierdzenia projekt organizacji Robót i ich harmonogram uwzględniający w nich wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane w czasie trwania prac instalacyjnych instalacji wod- kan. Całość prac wykonanie zgodnie z Polskim Prawem Budowlanym, Polskimi Normami oraz Warunkami technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji grzewczych COBERTI INSTAL Zalecanych przez Ministerstwo Infrastruktury.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, wymaganiami oraz poleceniami Inspektora. Prowadzone roboty powinny odbywać się zgodnie i w warunkach określonych przez polskie prawo budowlane, prawo pracy, przepisy higieniczno sanitarne, przepisy BHP i ppoz., a także stosowane Polskie Normy i Normy Branżowe.

Do demontażu instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej można przystąpić dopiero po stwierdzeniu, że wszystkie te instalacje zostały odłączone od instalacji wewnętrznych.

Roboty demontażowe należy rozpościć od demontażu armatury i urządzeń. Po demontażu wszystkich urządzeń instalacyjnych można przystąpić do demontażu pozostałości tych materiałów usunąć z placu budowy.

Realizacja robót będzie się odbywać w nowym obiekcie medycznym, w związku z czym za wszelkie uszkodzenia lub zniszczenia będzie odpowiadać Wykonawca. Jeżeli w związku z zamierzaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności prywatnej lub publicznej to Wykonawca, na swój koszt, naprawi lub odwróży uszkodzona własność. Stan uszkodzonej, a naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

5.2. Roboty przygotowawcze

Roboty przygotowawcze dla instalacji wodociągowej

- demontaż urządzeń, armatury i przewodów istniejących,
- wytyczenie trasy przewodów na ścianach budynku,
- lokalizacja przyborów i urządzeń,
- wykonanie przekuć przez przegrody.

Roboty przygotowawcze dla instalacji kanalizacji sanitarnej

- demontaż urządzeń, armatury i przewodów istniejących,
- wytyczenie trasy przewodów poziomych i pionowych,
- lokalizacja podejść odpływowych od poszczególnych urządzeń,
- wykonanie przekuć przez przegrody.

5.3. Roboty montażowe instalacji

Roboty montażowe instalacji wodociągowej

Zdemontować istniejące urządzenia, armatury i przewody.

Rozprowadzenie wody od pionów do przyborów wykonać z rur polipropylenowych. Piony będą prowadzone w bruzdach ściennych. Instalacje od pionów do odborników należy prowadzić w posadzkach w warstwie izolacyjnej - zgodnie z wytycznymi producenta rur. Po zamontowaniu instalacje zdecydowanie przepłukać i poddać próbie szczelności 1,5 ciśnienia roboczego.

Przebiega przewodów instalacji przez stropy i ściany wykonane w tulejach osłonowych wypełnionych pianką PE lub innym materiałem plastycznym. Należy też zagwarantować, aby rury nie uległy uszkodzeniu pod wpływem ewentualnych uderzeń bądź wstrząsów.

Na instalacjach zamontować podpory stałe i przesuwne w odległościach zgodnych z wytycznymi producenta rur.

Przebiega przewodów przez ściany i stropy oddzielenia pożarowego wykonane jako szczelne o odporności ogniowej równej odporności oddzielenia pożarowego poprzez zastosowanie kaset ognioochronnych o odporności ogniowej EI/120.

Zmiany kierunku prowadzenia przewodów wykonywać wyłącznie przy użyciu łączników. Odległości pomiędzy punktami mocowania rur wg wytycznych dostawców rur. Miłski usiepowanie i pisuarny należy wyposażać w urządzenia splukujące. Armatura stosowana w instalacji powinna odpowiadać warunkom pracy: ciśnienie max. 0,6 MPa, temperatura +5°C do +70°C.

Przewód wody ciepłej prowadzi się nad przewodem wody zimnej.

Nie wolno prowadzić przewodów wodnych nad przewodami elektrycznymi i gazowymi. Odległość między przewodami wodociagowymi a elektrycznymi powinna wynosić co najmniej 50 cm (w miejscach krzyżowania się przewodów - 5 cm), między wodociagowymi a gazowymi - co najmniej 15 cm.

Roboty montażowe instalacji kanalizacji sanitarnej

Urządzenia instalacji sanitarnej podposadzkowej należy zachować spadki, przekroje i ułożenia rurociągów. Posadowienie na rzędnych zgodnie z dokumentacją, należy wykonać połączenia z pionami sanitarnymi oraz wykonać podjęcia pod poszczególne urządzenia sanitarne.

Rury należy układać od najniższego punktu (odbiornika) w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Przewody należy układać w odcinkach prostych, równoległe do najbliższej ściany i w odpowiedniej od niej odległości.

Przed przysiępieniem do montażu rury muszą być skontrolowane pod względem ewentualnych uszkodzeń. Rury łączą się poprzez zastosowanie uszczelnek gumowych.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwyty lub obejm. Pomiędzy przewodem a obejmą należy stosować podkładki elastyczne. Obejmę powinny mocować rurę pod kątem.

Przed zakryciem rurociągów należy przeprowadzić badania szczelności na eksfiltrację i infiltrację w czasie swobodnego przepływu wody oraz sprawdzić poszczególne rzędne, prawidłowości spadków. Po dokonaniu odbioru należy wykonać instalację zasypać piaskiem.

Połączenia rur z PVC należy wykonać przy użyciu przysiępienia gumowego o średnicy dostosowanej do zewnętrznej średnicy rury. Odległościa przewodów odpływowych (poziomych) powinny być wykonane za pomocą ułóżników o kącie nie większym niż 45°.

Podjęcia do urządzeń z PCV łączyć metodą wciśkowa.

Przejścia przewodów przez ściany i stropy należy prowadzić w tulejach ochronnych.

Przejścia przewodów przez ściany i stropy oddzielenia pozarowego poprzez zastosowanie kasel odporności ogniowej równej odporności oddzielenia pozarowego poprzez zastosowanie kasel ognioochronnych o odpowiadającej odporności ogniowej.

Piony należy wyposażyć w czyszczaki posiadające szczelne zamknięcia.

Piony należy wyposażyć pod strop i zakończyć je 1,0 m ponad dachem rurą wentylacyjną.

Przejścia pionów w poziomy wykonać pod kątem 45°.

Przybiory i urządzenia łączone z urządzeniami kanalizacyjnymi należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne (syfony).

Roboty montażowe instalacji kanalizacji sanitarnej obejmują przede wszystkim:

- montaż rurociągów z rur PVC połączonej przez uszczelkę gumową.
- montaż podejść do przybiorów - z rur PVC.
- podłączenie przybiorów i wpustów podłogowych.
- uszczelnienie p.poz. lub za pomocą przejści szczelnych przez przegrody budowlane.
- próby szczelności instalacji kanalizacji sanitarnej.

5.4. Zabezpieczenie przed korozją

Materiały zastosowane do budowy instalacji powinny być zabezpieczone przed działaniem korozji:

5.5. Zabezpieczenie termiczne

Przewody okiesione w dokumentacji technicznej należy zainstalować termicznie materiałami niepalnymi, np. otuliną z pianki PE oraz z otuliną z wełny skalnej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady

Ogólne zasady kontroli jakości podano w „Wymaganiach ogólnych”.

6.2. Procedura prac

Badania kontrolne należy przeprowadzać zgodnie z zapisami Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociagowych Zeszły nr 7 (C/OBRTI) Instali.

Kontrola działania powinna postępować w kolejności od pojedynczych urządzeń i części składowych instalacji, przez poszczególne układy instalacji. Poszczególne części składowe i układy instalacji powinny być doprowadzone do określonych warunków pracy. Należy obserwować rzeczywistą reakcję poszczególnych elementów składowych instalacji.

6.3. Szczegółowe zasady kontroli jakości robót

- Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca będzie przeprowadzał pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewnianą swierdzeniem, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca. Badania wstępne polegające na pulsacyjnym pomiarzeniu ciśnienia w instalacji do wartości ciśnienia próbnego (3-krotnie) i obserwacji tej instalacji. W przypadku braku przecieków i rozszczenia oraz spadku ciśnienia obserwuje się instalację jeszcze 1/2 godziny, jeżeli w dalszym ciągu nie występują przecieki i rozszczenie oraz spadek ciśnienia nie większy niż 0,6bara, przystępuje się do badania głównego. Badanie główne polega na podniesieniu ciśnienia do wartości ciśnienia próbnego i obserwacji instalacji przez 2 godziny. Jeżeli badanie główne zostało zakończone wynikiem pozytywnym - brak przecieków i rozszczenia oraz spadek ciśnienia nie większy niż 0,2bara - to uznaje się, że instalacja wodociagowa została wykonana w sposób prawidłowy. Wartość ciśnienia próbnego należy przyjąć zgodnie z określona w dokumentacji technicznej i WT/WfO. Badanie szczelności instalacji możemy również przeprowadzić sprężonym powietrzem (zgodnie z pkt 11.3.4. zeszycu nr 7 WT/WfO).
- Warunkiem uznania wyników badania sprężonym powietrzem za pozytywne, jest brak spadku ciśnienia na manometrze podczas badania. Jednakże jest to badanie dość niebezpieczne i należy ściśle przestrzegać wymogów określonych w ww. pkt WT/WfO. Dla instalacji ciepłej wody, po wykonaniu badań szczelności wodą zimną z wynikiem pozytywnym, należy dodatkowo przeprowadzić badanie szczelności wodą o temp. 60°C, przy ciśnieniu roboczym.
- Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokoły.

7. ODBIÓR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady

- Ogólne zasady obmiaru robót podane zostały w ST „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostki i zasady obmiaru robót

- Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.
- Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru.

7.3. Jednostki i zasady obmiaru robót podstawowych

- Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i dołączonymi do niej specyfikacjami technicznymi (szczegółowymi), w jednostkach ustalonych w kosztorysie.
- Długość rurociągów:
 - należy liczyć od końcówki ostatniego łącznika w podejściu do poszczególnych punktów czerpania wody,
 - oblicza się w metrach ich długości osiowej, wyodrębniając ilości rurociągów, w zależności od rodzajów rur i ich średnic oraz rodzajów połączeń bez odliczania długości łączników oraz armatury łączonych na gwint, nie wlicza się natomiast do długości rurociągów armatury kohnierzowej.
 - podejścia do urządzeń i armatury wlicza się do ogólnej długości rurociągów, a niezależnie od tego do przedmiaru wprowadza się liczby podejść według średnic rurociągów i rodzajów podejść.
- Przy ustalaniu liczby podejść należy odrębnie liczyć podejścia wody zimnej, odrębnie - wody ciepłej.
- długość rurociągów w obejściach elementów konstrukcyjnych wlicza się do ogólnej długości rurociągów.
- długość rurociągów w kompensatorach wlicza się do ogólnej długości rurociągów.
- elementy i urządzenia instalacji, jak zawory, baterie, wodomierze, liczy się w sztukach lub kompletach.
- Próby szczelności ustala się dla całkowitej długości rur instalacji z uwzględnieniem podziału według średnic oraz rodzajów budynków.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

8.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „Wymagania ogólne”

8.2. Cena jednostki obmiarowej

Paceli się za ustaloną ilość wykonanych robót. Cena ta obejmuje m.in.:

- dostarczenie materiału, sprzętu, urządzeń, itp.
 - montaż.
 - ewentualną naprawę powstających uszkodzeń.
- Cena jednostkowa wykonania instalacji obejmuje roboty związane z montażem poszczególnych elementów instalacji, m.in.:

Przewody

Cena jednostkowa montażu wodociągu (dotyczy rur z tworzyw sztucznych) obejmuje:

Szczegółowa specyfikacja techniczna – Instalacje wodno-kanalizacyjne

Strona 13

- zakup i dostawę materiałów,
 - wyznaczenie miejsca ułożenia rur i obsadzenie uchwytyów,
 - wykonanie otworów i obsadzenie uchwytyów,
 - przecinanie rur,
 - obsadzenie tulei,
 - ułożenie rur i kształtek,
 - wykonanie połączeń rur i kształtek za pomocą zgrzewania,
 - zaślepienie wyłotów rur.
- Cena jednostkowa montażu przewodów instalacji kanalizacyjnej wykonanej z przewodów PVC, HDPE i żeliwa obejmuje:
- zakup i dostawę materiałów,
 - wyznaczenie miejsca ułożenia rurociągu,
 - obsadzenie uchwytyów,
 - przecinanie rur,
 - obsadzenie rur przepustowych przy przejściach przez ściany i stropy,
 - ułożenie rur i kształtek,
 - wykonanie połączeń,
 - przymocowanie rurociągów,

Armatura odcinająca, zwrotna, czerpna itp.

- Cena jednostkowa montażu armatury odcinającej, zwrotnej, antyskażeniowej łączony kohnierzowo obejmuje:
- zakup i dostawę materiałów,
 - sprawdzenie działania armatury,
 - ustawienie w miejscu wbudowania,
 - dopasowanie i założenie uszczelki,
 - skrecenie połączeń kohnierzowych.

Podjęcia dopływowe, odpływowe

- Cena jednostkowa wykonania podejść dopływowych do płuzełk ustępowych i pisuarów oraz do baterii wody zimnej i ciepłej obejmuje:
- zakup i dostawę materiałów,
 - wyznaczenie miejsca usytuowania podejścia,
 - ułożenie podejść systemowych do wody zimnej (i ciepłej) na szynie montażowej,
 - ustalenie rozstawu i zaciśnięcie podejść w szynie,
 - wykonanie otworów w ścianie,
 - wchucie kółków rozporowych i zamocowanie szyny montażowej do ściany,
 - wkręcenie długości przylączka ułożenie, wyprofilowanie i zamontowanie podejścia elastycznego w oplocie stalowym,
 - ustalanie długości przylączka ułożenie, wyprofilowanie i zamontowanie podejścia,
 - zakup i dostawę materiałów,
 - wyznaczenie miejsca wykonania podejścia,
 - obsadzenie uchwytyów,
 - montaż podejścia,
 - przymocowanie rur i kształtek

Baterie

Szczegółowa specyfikacja techniczna – Instalacje wodno-kanalizacyjne

Strona 14

Cena jednostkowa wykonania baterii (np. zmywakowych, lub umywalkowych, itp.) obejmuje:

- zakup i dostawę materiałów,
- sprawdzenie działania baterii
- wykręcenie korka.
- przykręcenie baterii i połączenie z instalacją.

Przybory (umywalki, zlewy, zlewozmywaki, zmywaki, itp.)

Cena jednostkowa montażu przyboru obejmuje:

- zakup i dostawę materiałów,
- wyznaczenie miejsca ustawienia przyboru,
- obsadzenie wsporników lub konstrukcji wspornej,
- ustawienie i umocowanie przyboru,
- uszczelnienie króćca odpływowego z syfonem, materiałem uszczelniającym.

Izolacje, przejścia, p.poż., zabezpieczenie antykorozyjne

Cena jednostkowa izolacji przewodów obejmuje:

- zakup i dostawę materiałów,
- czyszczenie izolowanej powierzchni z brudu,
- przecinanie docinanie i złożenie otuliny na rurę,
- formowanie kształtek z odcinków prostych otulin po wcześniejszym ich przecięciu (nacięciu),
- smarowanie powierzchni styków (poprzecznych i wzdłużnych) klejem,
- dociskanie i klejenie otulin,
- klejenie styków poprzecznych otulin usioma,
- Cena jednostkowa montażu przejść p.poż. obejmuje:
- zakup i dostawę materiałów,
- założenie uszczelnienia w miejscu przejścia rurociągu przez strop lub ścianę,
- wyrównanie powierzchni uszczelniania,

Czyszczaki, wpusty, hydranty, tryskawce

Cena jednostkowa montażu czyszczaków obejmuje:

- zakup i dostawę materiałów,
- ustawienie czyszczaka,
- uszczelnienie kielicha materiałem uszczelniającym,
- założenie uszczelki i skrecenie pokrywki śrubami,

Próby, płukanie i dezynfekcja instalacji

Cena jednostkowa próby instalacji wodociągowej obejmuje:

- zakup i dostawę materiałów,
- przyłączenie do instalacji pompy do prób ciśnieniowych,
- napełnienie instalacji wodą, wytworzenie i utrzymanie próbnego ciśnienia,
- sprawdzenie szczelności instalacji z zaznaczeniem ewentualnych usterek,
- wypuszczenie wody i odłączenie pompy oraz zakorkowanie wyłotu rury.

9. DOKUMENTY ODNIESIENIA.

9.1. Ogólne

Ogólne przepisy podano w ST AB 01 „Wymagania ogólne”.

9.2. Normy

- PN-EN 806-1:2004 - Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonych do spożycia przez ludzi. Część 1. Postanowienia ogólne
- PN-81/B-10700.00 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- PN-83/B-10700.04 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polietylenu winitu i polietylenu.
- PN-B-10720:1998 - Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-79/M-75110 - Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawory wypływowe wzdłużone.
- PN-79/M-75111 - Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawór umywalkowy stojący.
- PN-79/M-75113 - Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawór z ruchomą wylewką.
- PN-78/M-75114 - Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie umywalkowe i zlewozmywakowe.
- PN-78/M-75115 - Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie wannowe.
- PN-80/M-75116 - Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie wannowa piecykowa.
- PN-78/M-75117 - Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie natryskowa.
- PN-80/M-75118 - Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie zlewozmywakowe i umywalkowe stojące.
- PN-78/M-75119 - Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie wannowe stojące.
- PN-74/M-75123 - Armatura domowej sieci wodociągowej. Armatura łazienkowa. Głowice siatkowe.
- PN-74/M-75124 - Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie umywalkowa i siatkowe.
- PN-75/M-75125 - Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie umywalkowe stojące kryte.
- PN-77/M-75126 - Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie umywalkowe stojące kryte.
- jednoosobowe.
- PN-80/M-75144 - Armatura domowej sieci wodociągowej. Wylewki nuchonne.
- PN-78/M-75147 - Armatura domowej sieci wodociągowej. Mieszacze natryskowe.
- PN-76/M-75150 - Armatura domowej sieci wodociągowej. Natrysk dźwigniowy.
- PN-70/M-75167 - Armatura domowej sieci wodociągowej. Przedłufiścące.
- PN-69/M-75172 - Armatura domowej sieci wodociągowej. Spusł do zbiorników płuczacych.
- PN-80/M-75180 - Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawory pływakowe.
- PN-75/M-75206 - Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawory wypływowe.
- PN-88/M-54901.00 - Elementy łączone wodomierzy skrzydełkowych. Wymagania i badania.
- PN-EN 1717:2003 - Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu
- przez przepływ zawrotny.
- PN-71/B-10420 - Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze.

- PN-67/C-89350 - Klucze do montażu rurociągów z nieplastyfikowanego poliethlorku winylu. Klucze W.
- PN-81/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego poliethlorku winylu.
- PN-80/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego poliethlorku winylu.
- PN-78/B-12630 Wyroby sanitarne porcelanowe. Wymagania i badania.
- PN-81/B-12634 Wyroby sanitarne ceramiczne. Umывalki.
- PN-81/B-12635 Wyroby sanitarne ceramiczne. Miski ustępowe.
- PN-91/M-77570 Sprzęt gospodarstwa domowego. Zlewozmywaki z blachy stalowej emalowanej.
- PN-85/M-75178.00 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wymagania i badania.
- PN-89/M-75178.01 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Syfony do umywalk.
- PN-89/M-75178.02 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Syfony do zlewów i zlewozmywaków.
- PN-89/B-75178.06 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Syfony

9.3. Inne dokumenty

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wodoociągowych - zeszyt 7 - COBRIT INSTAL.
- Instrukcja Projektowa, Montażu i Układania Rur PVC-U i PE.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Kod CPV 45000000-7. Wydanie II, OWI-OB Promocja - 2005r.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU INSTALACJI SANITARNYCH WEWNĘTRZNYCH

SST IS.6.02

INSTALACJA GRZEWCZA

Kod CPV 45331000-6

Roboty budowlane w zakresie instalacji budowlanych:
Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i
klimatyzacyjnych

Wrzesień 2014

SPIS TREŚCI

SZCZEGÓLNE SPECYFIKACJE TECHNICZNE.....	20
1. WSTĘP	21
1.1. PRZEDMIOT SST.....	21
1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST.....	21
1.3. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	21
1.4. ZAKRES ROBÓT OBIĘTYCH SST.....	22
1.5. ODDIELNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.....	22
2. MATERIAŁY I WYROBY GOTOWE	22
2.1. ODDIELNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW.....	22
2.2. MATERIAŁY DOTYCZĄCE INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA.....	22
3. SPRZĘT	23
3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU.....	23
3.2. SPRZĘTU DO WYKONYWANIA ROBÓT INSTALACYJNYCH.....	23
4. TRANSPORT	23
4.1. PRZEWODY I KESZALNIKI.....	23
5. WYKONANIE ROBÓT	25
5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT.....	25
5.2. ROBÓTY PRZYGOTOWAWCZE.....	25
5.3. ROBÓTY MONTAŻOWE INSTALACJI.....	25
5.4. ZABEZPIECZENIE PRACOWNIKÓW.....	26
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	26
6.1. ODDIELNE ZASADY.....	26
6.2. PROCEDURA PRAKTYCZNA.....	26
6.3. SZCZEGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT.....	26
7. ODBIÓR ROBÓT	27
7.1. OGÓLNE ZASADY.....	27
7.2. ODBIÓR KONTYNUALNY.....	27
8. PODSTAWA PŁATNOŚCI	28
8.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI.....	28
8.2. CENA JEDNOSTKOWA WYKONANIA INSTALACJI.....	28
9. DOKUMENTY ODNIESIENIA	30
9.1. ODDIELNE.....	30
9.2. NORMY.....	30
9.3. INNE DOKUMENTY.....	31

SZCZEGÓLNE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
wykonania i odbioru instalacji sanitarnych wewnętrznychSST IS.6.00 INSTALACJE SANITARNE WEWNĘTRZNE

SST IS.6.01 Instalacja wod-kan

SST IS.6.02 Instalacja grzewcza

SST IS.6.03 Instalacja wentylacji mechanicznej i klimatyzacji

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem inwestycji jest zamiana sposobu użytkowania lokali mieszkalnych na pomieszczenia biurowe przy ul. Jagiellońskiej 61 w Bydgoszczy dz. nr 158/16 obr. 178.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa	Klasa	Kategoria	Opis
45300000-0	45331000-6		Roboty w zakresie instalacji budowlanych
			Instalowanie urządzeń grzewczych wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
		45332400-7	Instalowanie centralnego ogrzewania

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w pkt 1.1.

1.3. Określenia podstawowe

Użyte w niniejszej ST są zgodnie ustawa Prawo budowlane, rozporządzeniami wykonawczymi do tej ustawy, nomenklaturą Polskich Norm i aprobat technicznych:
Instalacja centralnego ogrzewania - systemu wodnego, pompowego, dwutorowego - zespół urządzeń zamontowanych w budynku dostarczających ciepło do poszczególnych pomieszczeń.
Instalacja ciepła technologicznego - zespół instalacji dostarczający czynnik grzewczy o odpowiednich warunkach temperaturowych do poszczególnych urządzeń znajdujących się w budynku.
Cisnienie robocze instalacji - obliczeniowe (projektowe) ciśnienie pracy instalacji przewidziane w dokumentacji projektowej, które dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie.
Cisnienie dopuszczalne instalacji - najwyższa wartość ciśnienia statycznego wody w najniższym punkcie instalacji.
Cisnienie próbne - ciśnienie w najwyższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności.
Cisnienie nominalne PN - ciśnienie charakteryzujące wymiary i wytrzymałość elementu instalacji w temperaturze odniesienia równej 20 °C.
Temperatura robocza - obliczeniowa (projektowa) temperatura pracy instalacji przewidziana w dokumentacji projektowej, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie. Temperatura robocza instalacji wody zimnej wynosi 20 °C, a instalacji wody ciepłej 60 °C.
Średnica nominalna (DN lub dh) - średnica, która jest dogodnie zaokrąglona liczba, w przybliżeniu równa średnicy rzeczywistej (dla rur PEX, PPR, średnicy zewnętrznej, dla kielichów kształtek - średnicy wewnętrznej, dla rur stalowych ocynkowanych średnica wewnętrzna) wyrażonej w milimetrach.

1.4. Zakres robót objętych SST

Usłania zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności konieczne do wykonania instalacji wewnętrznych, j.m.
 ➤ Demontaż elementów instalacji c.o.
 ➤ montaż instalacji centralnego ogrzewania.
 Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową (dokumentacja techniczna) przekazanych przez inwestora.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane. „Wzrostkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o co najmniej nie gorszych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępowania od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Wzrostkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

2. MATERIAŁY I WYROBY GOTOWE

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w „Wymagania ogólne”.
 Materiały do budowy instalacji grzewczo-ohłodniczej powinny być zgodne z odpowiednimi normami lub posiadać świadectwo dopuszczenia do powszechnego stosowania w budownictwie. Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:
 ➤ certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz własnych przepisów i dokumentów technicznych.
 ➤ deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą, aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1 i które spełniają wymogi ST.
 W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.
 Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi.
 Jakkolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

2.2. Materiały dotyczące instalacji centralnego ogrzewania

- Przewody
 - Rury wielowarstwowe
 - Kształtki
 - Kształtki systemowe do rur wielowarstwowych
 - Zawory, odpowietzniki i inne
 - Zawory odcinające
 - Zawory grzejnikowe zasłające
 - Zawory grzejnikowe powrotne
 - Zawory odpowietrzające
 - Głowice termosiatkowane
- Grzejniki
 - Grzejniki płytowe
 - Grzejniki łazienkowe
- Izolacja termiczna
 - Izolacja termiczna PE

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót instalacyjnych.

- Samochód dostawczy do 0,9t

4. TRANSPORT

4.1. Przewody i kształtki

Transport rur

Rury maźna przewozić dowolnymi środkami transportu wyłącznie w położeniu poziomym. Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie lub inny sposób.

Rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne.

W przypadku przewożenia rur transportem kolejowym, należy przestrzegać przepisów o ładowaniu i wyładowywaniu wagonów towarowych w komunikacji wewnętrznej (załącznik nr 10 DK P) oraz ładować do granic wykorzystania wagonu.

Podczas prac przeladunkowych rur nie należy rzucić, a szczególnie ostrożność należy zachować przy przeladunku rur z tworzyw sztucznych w temperaturze blisko 0°C i niższej. Transport rur i przewodów środkami transportu dostosowanymi do rozmiarów rur i przewodów, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Przewóz rur i przewodów górną warstwą nie wzdłuż środka transportu. Przy wielowarstwowym układaniu rur i przewodów górna warstwa nie może przewyższać szczyt środka transportu powyżej 1/3 średnicy zewnętrznej rury i przekroju kanału transportu armatury, powinien odbywać się kryjnymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Transport armatury drobnej
Armatura drobna powinna być pakowana w skrzynie lub paczki. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura powinna być dostarczona w oryginalnym opakowaniu

producenta. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

Grzejniki

Transport grzejników powinien odbywać się kryjnymi środkami. Zaleca się transport grzejników na paletach dostosowanych do ich wymiaru. Na każdej paletce powinny być pakowane grzejniki jednego typu i wielkości. Palety z grzejnikami powinny być ustawione i zabezpieczone, aby w czasie ruchu środka transportu nie nastąpiło przemieszczenie i uszkodzenie. Dopuszcza się transport grzejników luzem, ulozonych w warstwie, zabezpieczonych przed przemieszczeniem i uszkodzeniem.

Armatura

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura specjalna, jak zawory termosiatkowe, powinny być dostarczone w oryginalnym opakowaniu producenta. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

Izolacja termiczna

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej powinny być przewożone kryjnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem. Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego drżania promieni słonecznych na otulinie z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe. Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji cieplnych powinny mieć płaszczyny i krawędzie nie uszkodzone, a odległości ich wymiarów w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

Podsumowując:

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

Przewiduje się przewóz rur oraz wszystkich elementów instalacji i wyposażenia od producenta na plac budowy lub z hurtowni i magazynów na plac budowy.

Materiały i urządzenia mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu rozmieszczone równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczone przed uszkodzeniem, spadaniem lub przesuwaniem.

Sposób transportu poszczególnych elementów oraz rur podaje producent w swoich wytycznych. Należy ściśle stosować się do jego wytycznych.

Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i wykonanie ich w terminie przewidzianym w umowie.

Do transportu materiałów i urządzeń można stosować między innymi następujące sprawne techniczne środki transportu:
- samochód skrzyniowy o ładowności 5-10 ton,
- samochód dostawczy o ładowności 0,9 ton.

Przy za- i wyładunku oraz przewozie na siodkach transportu należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.
Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych: Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca przedstawia Inspektorowi do akceptacji Projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z budową instalacji grzewczo-chłodzącej. Całose prace przebudowania grzewczo-chłodzącej należy wykonać pod nadzorem użytkownika.
Do demontażu instalacji grzewczo-chłodniczej można przystąpić dopiero po stwierdzeniu, że wszystkie te instalacje zostały odłączone od instalacji wewnętrznych.

Roboty demontażowe należy rozpocząć od demontażu armatury i urządzeń.

Po demontażu wszystkich urządzeń instalacyjnych można przystąpić do demontażu rozprawdzeń. Po zliwieniu zdeponowanych elementów w wyznaczonym miejscu, należy rozpruć uści materiały usunąć z placu budowy.

Realizacja robót będzie się odbywać w nowym obiekcie medycznym, w związku z czym za wszelkie uszkodzenia lub zniszczenia będzie odpowiedzialny Wykonawca. Jeżeli w związku z zaniechaniem niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakami koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności prywatnej lub publicznej to Wykonawca, na swój koszt, naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan uszkodzonej, a naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

5.2. Roboty przygotowawcze

Roboty przygotowawcze dla instalacji grzewczej

- wytyczenie trasy przewodów,
- lokalizacja urządzeń i armatury,
- wykonanie przekuć przez przegrody.

5.3. Roboty montażowe instalacji

Roboty montażowe instalacji grzewczej

W budynku projektuje się instalację grzewczą: wodną, dwururową, w systemie zamkniętym. Przewody rozprowadzające, piony oraz niektóre przewody do grzejników zaprojektowano z rur wielowarstwowych.

Przebiega przez przegrody budowlane wykonane w tulejach ochronnych, umożliwiających swobodne przemieszczanie przewodu w przegrodzie. Tuleja powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o ok. 5 cm z każdej strony. Przy przejściu przez strop, powinna wystawać

ok. 2 cm ponad powierzchnię posadzki. W tulei ochronnej nie powinny znajdować się żadne połączenia przewodów. Przestrzeń między rurą ochronną i przewodową wypełnić pianką ogniochronną. Zabezpieczyć przewody przed uszkodzeniem w wyniku ewentualnych uderzeń bądź wstrząsów. W najniższych punktach instalacji zaprojektowano zawory spusowe DN 15. Przewody prowadzić z minimalnym spadkiem 3‰ w kierunku od najbliższych pionów lub odbiomników do źródła ciepła.

Instalacja grzewcza

- montaż rurociągów z tworzywa sztucznego,
- montaż armatury na przewodach,
- montaż podjścić do armatury,
- próby szczelności instalacji,
- plikanie przewodów,
- uszczelnienie przejść, poz. przez przegrody budowlane,
- montaż izolacji.

5.4. Zabezpieczenie termiczne

Wszystkie przewody należy izolować pianką poliuretanową o współczynniku przenikania ciepła 0,035 W/(mK) o grubościach (wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 6.11.2008r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie):

- Dla przewodów o średnicy wewnętrżnej do 22mm - grubość izolacji 20mm;
- Dla przewodów o średnicy wewnętrznej od 22 do 35 mm - grubość izolacji 30mm;
- Dla przewodów o średnicy wewnętrznej od 35 do 100mm - grubość izolacji równa średnicy wewnętrżnej rury;
- Dla przewodów przechodzących przez ściany, stropy, skrzyżowań przewodów, przewodów prowadzonych w brzdach - grubość izolacji równa połowie

powyższych wartości;
Niedopuszczalne są jakiegokolwiek nieciągłości w izolacji.

Grubość warstwy izolacji o współczynniku przewodzenia 0,035 W/(mK) dla przewodów prowadzonych na dachu wg PN-B-02421.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady

Ogólne zasady kontroli jakości podano w „Wymagania ogólne”.

6.2. Procedura prac

Badania kontrolne należy przeprowadzać zgodnie z zapisami Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych Zeszyt nr 7 COBR11 Instal.
Kontrola działania powinna postępować w kolejności od pojedynczych urządzeń i części skład omych instalacji, przez poszczególne układy instalacji. Poszczególne części składowe i układy instalacji powinny być doprowadzone do określonych warunków pracy. Należy obserwować rzeczywistą reakcję poszczególnych elementów składowych instalacji.

6.3. Szczegółowe zasady kontroli jakości robót

- Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca. Badania wstępne polegające na pulsacyjnym podnoszeniu ciśnienia w instalacji do wartości ciśnienia próbnego (3 -krotniej) i obserwacji tej instalacji. W przypadku braku przecieków i rozszania oraz spadku ciśnienia obserwacji się instalacje jeszcze 1/2 godziny. Jeżeli w dalszym ciągu nie występują przecieki i rozszanie oraz spadek ciśnienia nie większy niż 0,6bara, przystępuje się do badania głównego. Badanie główne polega na podniesieniu ciśnienia do wartości ciśnienia próbnego i obserwacji instalacji przez 2 godziny. Jeżeli badanie główne zostało zakończone wynikiem pozytywnym - brak przecieków i rozszania oraz spadek ciśnienia nie większy niż 0,2bara - to uznaje się, że instalacja wodociągowa została wykonana w sposób prawidłowy. Wartość ciśnienia próbnego należy przyjąć zgodnie z określoną w dokumentacji technicznej i WT/WO. Badanie szczelności instalacji możemy również przeprowadzić sprężonym powietrzem (zgodnie z pkt. 11.3.4. zaszczu nr 7 WT/WO).
- Wariantem uznania wyników badania sprężonym powietrzem za pozytywne, jest brak spadku ciśnienia na manometrze podczas badania. Jednakże jest to badanie dość niebezpieczne i należy ściśle przestrzegać wymogów określonych w ww. pkt. WT/WO. Dla instalacji ciepłej wody, po wykonaniu badań szczelności wodą zimną z wynikiem pozytywnym, należy dodatkowo przeprowadzić badanie szczelności wodą o temp. 60°C, przy ciśnieniu roboczym.
- Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokoły.

7. ODBIÓR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymagania ogólne”. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową. ST i wymaganiami. Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg ST dają pozytywny wynik. Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być wpisane do Dziennika Budowy.

7.2. Odbiór końcowy

- Odbiorowi końcowemu wg PN-81/B-10725 [11] i PN-91/B-10728 [13] podlega:
 - sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych).
 - badanie szczelności całego przewodu (przeprowadzone przy całkowicie ukończonym i zaspanym przewodzie, otwartych zasuwach - zgodnie z punktem 8.2.4.3 normy PN-81/B-10725 [11]).
 - badanie jakości wody (przeprowadzone stosownie do odpowiednich norm obowiązujących w zakresie badań fizykochemicznych i bakteriologicznych wody).
- Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania.
- Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione.

Jeżeli któraś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnion z, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

- Przy odbiorze instalacji należy przedstawić co najmniej następujące dokumenty:
 - Dokumentacja powykonawcza.
 - Dziennik budowy.
 - Aktesy i zaświadczenia.
 - Protokoły odbiorów częściowych dla tych elementów instalacji, które po zakończeniu robót budowlanych zostały zakryte.
 - Protokoły prób szczelności przewodów instalacji.
 - Protokoły wykonania plukania instalacji.
 - Świadczeń badań jakości wody.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

8.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „Wymagania ogólne”.

8.2. Cena jednostkowa wykonania instalacji

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót. Cena ta obejmuje m.in.:

- dostarczenie materiału, sprzętu, urządzeń, itp.
- montaż.
- dopasowanie i wyregulowanie (względnie rozruch),
- ewentualną naprawę powstałych uszkodzeń.

(Cena jednostkowa wykonania instalacji obejmuje roboty związane z montażem poszczególnych elementów instalacji, m.in.:

Przewody:

- Cena jednostkowa montażu przewodów z rury wielowarstwowych obejmuje:
 - zakup i dostawę materiałów.
 - wyznaczenie miejsca ułożenia rurociągu.
 - wykonanie otworów i obsadzenie uchwytych
 - ułożenie tulei ochronnych.
 - cięcie tulei ochronnych.
 - ułożenie rur i kształtek oraz połączenie za pomocą zgrzewania.

Izolacje:

- Cena jednostkowa izolacji przewodów z pianki PE obejmuje:
 - zakup i dostawę materiałów.
 - oczyszczenie izolowanej powierzchni z brudu.
 - przecinanie i umocowanie siatki drucianej do uprzednio przyspawanej konstrukcji wsporczej.
 - wypełnienie wełną skalną przestrzeni między izolowaną powierzchnią a siatką.
 - zaszywanie siatki drutem.
- Cena jednostkowa czyszczenia rurociągów obejmuje:
 - czyszczenie powierzchni stalowych konstrukcji i rurociągów ręcznie, szczotkami stalowymi drucianymi i ewentualnie skrobakami.
- Cena jednostkowa odłuszczenia rurociągów obejmuje:

- odłuszczenie jednokrotnie powierzchni elementów rozpuszczalnikiem organicznym za pomocą pakuli.
- Cena jednostkowa malowania rurociągów obejmuje:
 - odkurzenie powierzchni przed malowaniem szerszakią zmiotką.
 - malowanie elementów.
- Cena jednostkowa montażu zaworów obejmuje:
 - zakup i dostawę materiałów.
 - sprawdzenie działania zaworu.
 - wyznaczenie miejsca wmontowania.
 - ustawienie zaworu z wykonaniem połączeń czepnych.
 - spawanie połączeń.

Armatura odcinająca, zwrotna, regulacyjna, równoważąca, odpowietrzająca, rozdzielacze

IdE.

- Cena jednostkowa montażu zaworów odcinających o połączeniach gwintowanych obejmuje:
 - zakup i dostawę materiałów.
 - sprawdzenie działania zaworu.
 - nagwintowanie końcówek rur.
 - wkręcenie zaworu z uszczelnieniem gwintów materiałem uszczelniającym.
- Cena jednostkowa montażu zaworów bezpieczeństwa o połączeniach gwintowanych obejmuje:
 - zakup i dostawę materiałów.
 - sprawdzenie działania zaworu.
 - nagwintowanie końcówek rur.
 - wkręcenie zaworu z uszczelnieniem gwintów materiałem uszczelniającym.
 - wkręcenie zaworu z zaworów zwrotnych o połączeniach gwintowanych obejmuje:
 - zakup i dostawę materiałów.
 - sprawdzenie działania zaworu.
 - nagwintowanie końcówek rur.
 - wkręcenie zaworu z uszczelnieniem gwintów materiałem uszczelniającym.
- Cena jednostkowa montażu zaworów odpowietrzających obejmuje:
 - zakup i dostawę materiałów.
 - nagwintowanie końca rury.
 - sprawdzenie działania zaworu.
 - nakręcenie złączki i wkręcenie zaworu z uszczelnieniem gwintów materiałem uszczelniającym
- Cena jednostkowa montażu zaworu regulacji z ogranicznikiem przepływu, ogranicznika przepływu, zawór mieszającego termostatycznego, antyzakazimowego, spustowego, regulacji ciśnienia obejmuje:
 - zakup i dostawę materiałów.
 - nagwintowanie końca rury.
 - sprawdzenie działania zaworu.
 - nakręcenie zaworu z uszczelnieniem gwintów materiałem uszczelniającym
 - Cena jednostkowa montażu zaworu grzejnikowego termostatycznego, powrotnego obejmuje:
 - zakup i dostawę materiałów.
 - sprawdzenie działania zaworu.
 - nakręcenie zaworu z uszczelnieniem gwintów materiałem uszczelniającym.
 - założenie kółka i kapy na zawór grzejnikowy

Pozostały osprzet:

Cena jednostkowa montażu grzejnika obejmuje:

- zakup i dostawę materiałów.
- wyznaczenie miejsca usytuowania grzejnika na ścianie oraz punktów montażu wieszaków, wykonanie otworów w ścianie, wchłó haków i zamocowanie wieszaków ściennych.
- zawieszanie grzejnika na wieszakach wraz z jego wypoziomowaniem.
- Cena jednostkowa montażu agregatów wody lodowej obejmuje:
 - zakup i dostawę materiałów.
 - wyznaczenie miejsca usytuowania grzejnika na ścianie oraz punktów montażu wieszaków.
 - wykonanie otworów w ścianie, wchłó haków i zamocowanie wieszaków ściennych.
 - zawieszanie grzejnika na wieszakach wraz z jego wypoziomowaniem.

Próby, plikanie instalacji:

- Cena jednostkowa próby instalacji na gorąco z dokonaniem regulacji obejmuje:
 - zakup i dostawę materiałów.
 - uruchomienie instalacji.
 - wyregulowanie przepływu czynnika grzejącego (przez rurociągi i grzejniki) dla uzyskania założonych temperatur.
- Cena jednostkowa plikania instalacji obejmuje:
 - napełnienie instalacji wodą z wodociągu.
 - utrzymywanie przepływu wody.
 - wypuszczenie wody z instalacji.
- Cena jednostkowa próby szczelności instalacji obejmuje:
 - zakup i dostawę materiałów.
 - przyłączenie do instalacji pompy do prób ciśnieniowych.
 - napełnienie instalacji wodą, wytworzenie i utrzymanie próbnego ciśnienia.
 - sprawdzenie szczelności instalacji z zaznaczeniem ewentualnych usterek.
 - wypuszczenie wody i odłączenie pompy oraz zakorkowanie wylotu rury.

9. DOKUMENTY ODNIESIENIA.

9.1. Ogólne

Ogólne przepisy podano w „Wymagania ogólne”.

9.2. Normy

- PN-EN 1333:1998 - Elementy rurociągów. Definicja i dobór PN.
- PN-EN 215:2002 - Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania
- PN-EN 442-1:1999 - Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne.
- PN-EN 442-2:1999 - Grzejniki. Moc cieplna i metody badań.
- PN-EN 442-2:1999/A1:2002 - Grzejniki. Moc cieplna i metody badań.
- PN-EN 442-3:2001 - Grzejniki. Ocena zgodności.
- PN-EN ISO 6946:1999 - Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.
- PN-EN ISO 13370:2001 - Ciepłota właściwości użytkowe budynków. Wymiana ciepła przez gruni. Metoda obliczania.
- PN-EN ISO 13789:2000 - Właściwości cieplne budynków. Współczynnik strat ciepła przez przenikanie. Metoda obliczania.
- PN-EN ISO 14683:2000 - Moski cieplne w budynkach. Linowy współczynnik przenikania ciepła. Metody uproszczone i wartości orientacyjne.
- PN-ISO 7-1:1995 - Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie. Wymagania, tolerancje i oznaczenia.

- PN-ISO 228-1:1995 - Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością nie uzyskiwaną na gwintie.
- Wymiary, tolerancje i oznaczenia.
- PN-90/B-01430 - Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia.
- PN-B-07025:2001 - Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego.
- PN-82/B-02403 - Ogrzewnictwo. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne.
- PN-B-02414:1999 - Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z maczynnami wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania.
- PN-91/B-02420 - Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych.
- Wymagania.
- PN-B-02421:2000 - Izolacja ciepła przewodów, amatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-03406:1994 - Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m³.
- PN-76/B-02440 - Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania.
- PN-C-04601:1985 - Woda do celów energetycznych. Wymagania i badania jakości wody dla kotłów wodnych i zamkniętych obiegów ciepłowniczych.
- PN-C-04607:1993 - Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody.
- PN-H-74200:1998 - Rury stalowe ze szwem gwintowane.
- PN-H-74219 - Rury stalowe bez szwów walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.
- PN-79/H-74244 - Rury stalowe ze szwem przewodowe.
- PN-ISO6761:1996 - Rury stalowe. Przygotowanie końców rur i kształtek do spawania.
- PN-ISO 7005-1:2002 - Kolnierze metalowe. Kolnierze stalowe.
- PN-90/B-01421 - Ciepłownictwo. Terminologia.
- PN-70/N-01270.03 - Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników.
- PN-70/N-01270.14 - Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania.
- PN-89/H-02650 - Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury.
- PN-70/H-97051 - Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, stalowa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne.
- PN-70/H-97050 - Ochrona przed korozją. Wzorce jakości przygotowania powierzchni stali do malowania.
- PN-70/H-97052 - Ochrona przed korozją. Ocena przygotowania powierzchni stali, stalowa i żeliwa do malowania.
- PN-71/H-97053 - Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.
- PN-79/H-97070 - Ochrona przed korozją. Pokrycia lakierowe. Wytyczne ogólne.
- PN-77/M-34030 - Izolacja ciepła urządzeń energetycznych. Wymagania i badania.
- PN-M-69012:1997 - Spawanie połączenia króćców i odgałęzień. Kształty złączy spawanych.

9.3. Inne dokumenty

- Wzrostki Techniczne Wykonania i odbioru robot budowlano-montażowych opr. CORBITI INSTAL.
- Wzrostki Techniczne Wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych
- Przepisy i wymagania SANIPID.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU INSTALACJI SANITARNYCH WEWNĘTRZNYCH

SST IS.6.03

INSTALACJE WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI

Kod CPV 45331000-6

**Roboty budowlane w zakresie instalacji budowlanych:
Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych**

Wrzesień 2014

SPIS TREŚCI

SZCZEGÓLNE SPECYFIKACJE TECHNICZNE	34
1. WSTĘP	35
1.1. Przedmiot SST.....	35
1.2. Zakres stosowania SST.....	35
1.3. Określenia podstawowe.....	36
1.4. Zakres robót objętych SST.....	36
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	37
2. MATERIAŁY I WYROBY GOTOWE	37
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.....	37
2.2. Materiały dotyczące instalacji wentylacyjnej mechanicznej i klimatyzacji.....	38
3. SPRZĘT	38
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.....	38
3.2. Sprzęt do wykonywania robót instalacyjnych.....	38
4. TRANSPORT	38
4.1. Transport materiałów oraz urządzeń wentylacyjnych.....	39
5. WYKONANIE ROBÓT	39
5.1. Ogólne zasady wykonania robót.....	40
5.2. Roboty przygotowawcze.....	40
5.3. Roboty montażowe instalacji.....	43
5.4. zabezpieczenie przed korozją.....	43
5.5. Zabezpieczenie termiczne.....	43
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	43
6.1. Ogólne zasady.....	43
6.2. Kontrola pomiarów i badania.....	44
7. ODBIÓR ROBÓT	44
7.1. Ogólne zasady.....	44
7.2. Odbiór końcowy.....	45
8. PODSTAWA PLACISKOŃCI	45
8.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy planosści.....	45
8.2. Cena jednostkowa wykonania instalacji.....	47
9. DOKUMENTY ODMIENIENIA	47
9.1. Ogólne.....	47
9.2. Normy.....	48
9.3. Inne dokumenty i instrukcje.....	48

SZCZEGÓLNE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
wykonania i odbioru instalacji sanitarnych wewnętrznychSST IS.6.00INSTALACJE SANITARNE WĘWNETRZNE

SST IS.6.01 Instalacja wód-kan

SST IS.6.02 Instalacja grzewcza

SST IS.6.03 Instalacja wentylacji mechanicznej i klimatyzacji

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem inwestycji jest zmiana sposobu użytkowania lokali mieszkalnych na pomieszczenia biurowe przy ul. Jagiellońskiej 61 w Bydgoszczy dz. nr 158/16 obr. 178.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa	Klasa	Kategoria	Opis
4330000-0			Roboty w zakresie instalacji budowlanych
43331000-6			Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
		43331300-8	Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w pkt 1.1

1.3. Określenia podstawowe

Użyte w niniejszej ST są zgodne ustawa Prawo budowlane, rozporządzeniami wykonawczymi do tej ustawy, nomenklatura Polskich Norm i aprobat technicznych.

Wentylacja mechaniczna - wymiana powietrza w pomieszczeniu lub jego części mająca na celu usunąć powietrze zużytego i zamieszczanego i wprowadzenie powietrza zewnętrznego.

Rzeczony wentylacja - przeniesienie strumienia powietrza określonej objętości do wentylowanej przestrzeni lub z tej przestrzeni na ogół z zastosowaniem przewodów.

Różdźce powietrza w zamieszczaniu - rozprószanie powietrza w wentylowanej przestrzeni z uwagi na różnicę temperatur i wywołanie w powietrzu zjawiska konwekcji. Wymagany jest odpowiedni dobór parametrów technicznych, takich jak: przepływność, ciśnienie, czasochłoność, temperatura, wilgotność względna, prędkość, gęstość, wymiary powietrza, ciśnienie, czasochłoność, temperatura, wilgotność względna, prędkość, gęstość, wymiary powietrza, poziom hałasu – w sferze przebywania ludzi.

Kryteria uznania powietrza - liczbowa wartość intensywności wentylacji pomieszczenia, liczba strumienia powietrza, poziom hałasu – w sferze przebywania ludzi.

Powietrze zewnętrzne - powietrze atmosferyczne czerpane na zewnątrz obiektu, określająca liczbę w ciągu godziny przepływa przez pomieszczenie strumień powietrza o objętości równej objętości pomieszczenia.

Powietrze wewnętrzne - powietrze znajdujące się wewnątrz pomieszczenia lub klimatyzowanej przestrzeni.

Powietrze nawiewane - powietrze wprowadzane przez nawiewniki do pomieszczenia wentylowanego lub klimatyzowanego.

Powietrze wyciągane - powietrze wewnętrzne odprowadzane z pomieszczenia wentylowanego lub klimatyzowanego.

Powietrze wyrzutowe - całość lub część powietrza wywiewanego odprowadzana do atmosfery.

Instalacja wentylacji - zasysanie czystego powietrza zewnętrznego w wyniku cyklicznego działania strumienia powietrza pierwotnego.

Cykliczna wentylacja - naturalne lub wymuszone przemieszczanie powietrza w pomieszczeniu.

Zamieszczanie powietrza - zawarta w powietrzu substancja stała, ciekła lub gazowa, która nie występuje w normalnym składzie powietrza atmosferycznego i która ma charakter szkodliwy.

Wentylacja naturalna - wentylacja zachodząca na skutek działania naturalnych sił przyrody tj. sił wyporu termicznego lub/ i siły naporu wiatru.

Wentylacja grawitacyjna - wentylacja naturalna spowodowana przez różnicę gęstości powietrza na zewnątrz i wewnątrz pomieszczenia.

Aeracja - wentylacja naturalna z dodatkowym wykorzystaniem elementów wspomagających i otworów o określonej i regulowanej powierzchni.

Infiltracja powietrza - napływ powietrza do pomieszczenia przez otwory i nieszczelności w prze-grodach.

Ekstrakcja powietrza - wypływ powietrza z pomieszczenia przez otwory i nieszczelności w prze-grodach.

Wentylacja mechaniczna - wentylacja będąca wynikiem działania urządzeń mechanicznych lub strumieniowych, wprawiających powietrze w ruch.

Wentylacja ogólna - wentylacja polegająca na wymianie powietrza w określonej przestrzeni w pomieszczeniu.

Wentylacja miejscowa - wentylacja polegająca na wywiewaniu powietrza z pomieszczenia.

Wentylacja mechaniczna - wentylacja polegająca na doprowadzeniu powietrza z pomieszczenia.

Wentylacja mechaniczna - wentylacja polegająca na doprowadzeniu powietrza z pomieszczenia.

Instalacja wentylacji - zestaw urządzeń, zespołów i elementów wentylacyjnych służących do

urządzenia i rozpraszania powietrza.

System wentylacji centralnej - system wentylacji z centralnym urządzeniem powietrza, w którym

system wentylacji centralnej - system wentylacji dla poszczególnych pomieszczeń są do nich doprowadza-

strumienie powietrza obliczone dla poszczególnych pomieszczeń są do nich doprowadzane

ne o jednakowych parametrach, niezależnie od występujących w pomieszczeniach odmiennych bi-

lansów ciepła, wilgotności i innych zanieczyszczeń powietrza.

System wentylacji indywidualnej - system wentylacji umożliwiający utrzymanie regulowanego lub

regulowanego parametru powietrza w danym lub sąsiednim pomieszczeniu.

Przewód wentylacyjny - element o zamkniętym obwodzie przekroju poprzecznego, stanowiący

obwód przewodu, przez który powietrze napływa do wentylowanej przestrzeni.

Nawiewnik - element lub zespół, przez który powietrze wypływa z wentylowanej przestrzeni.

Wyciąg - element lub zespół, przez który powietrze wypływa z wentylowanej przestrzeni.

Wyciąg - element lub zespół, przez który powietrze wypływa z wentylowanej przestrzeni.

Wyciąg - element lub zespół, przez który powietrze wypływa z wentylowanej przestrzeni.

Wyciąg - element lub zespół, przez który powietrze wypływa z wentylowanej przestrzeni.

Wyciąg - element lub zespół, przez który powietrze wypływa z wentylowanej przestrzeni.

Wyciąg - element lub zespół, przez który powietrze wypływa z wentylowanej przestrzeni.

Wyciąg - element lub zespół, przez który powietrze wypływa z wentylowanej przestrzeni.

Wyciąg - element lub zespół, przez który powietrze wypływa z wentylowanej przestrzeni.

Wyciąg - element lub zespół, przez który powietrze wypływa z wentylowanej przestrzeni.

Wyciąg - element lub zespół, przez który powietrze wypływa z wentylowanej przestrzeni.

Wyciąg - element lub zespół, przez który powietrze wypływa z wentylowanej przestrzeni.

Wyciąg - element lub zespół, przez który powietrze wypływa z wentylowanej przestrzeni.

Wyciąg - element lub zespół, przez który powietrze wypływa z wentylowanej przestrzeni.

Wyciąg - element lub zespół, przez który powietrze wypływa z wentylowanej przestrzeni.

Wyciąg - element lub zespół, przez który powietrze wypływa z wentylowanej przestrzeni.

Wyciąg - element lub zespół, przez który powietrze wypływa z wentylowanej przestrzeni.

1.4. Zakres robót objętych SST

Instalacja zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności konieczne do wykonania robót, w tym: projektowanie, dostarczenie materiałów, wykonanie robót, montaż, uruchomienie i odbiór. Instalacja wentylacji mechanicznej i klimatyzacji, przy użyciu materiałów odpowiadających wymaganiom norm, certyfikatów lub aprobat technicznych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodne z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane. Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe. Odsiepnia od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania - przez inne materiały, lub elementy o co najmniej nie gor-

szych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zawierzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczy zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

2. MATERIAŁY I WYROBY GOTOWE

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w „Wy-

magania ogólne” pkt 2

Materiały do budowy instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji powinny być zgodne z odpowiednimi normami lub posiadać świadectwo dopuszczenia do powszechnego stosowania w budownictwie.

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

- ✓ Inżynier może dopuścić do użycia wyłącznie wykazujący, że zapewnił zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi i dokumentem technicznym;
- ✓ przepisów i dokumentów technicznych;
- ✓ przepisów i dokumentów zgodności z: Polska Norma, aprobatą techniczną, w przypadku deklaracji zgodności lub certyfikat zgodności z Polskiej Normy. Jeżeli nie są objęte certyfikacją padku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją okrzepioną w pkt 1 i które spełniają wymogi ST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każdy partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi.

Jakiejkolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

2.2. Materiały dotyczące instalacji wentylacyjnej mechanicznej i klimatyzacji

Urządzenia wentylacyjne

- ✓ Centrale wentylacyjna
- ✓ Wentylatory promieniowe

Klimatyzatory

Kanały i kształtki

- ✓ Przewody wentylacyjne kołowe (S/Spiro) stalowe ocynkowane
- ✓ Przewody wentylacyjne z wykonanej z gęsto sprasowanych włókien szklanych połączonych z wiatca termoinwazyjną, pokrytymi od strony zewnętrznej warstwą aluminiową
- ✓ Kształtki wentylacyjne stalowe kołowe (S/Spiro) ocynkowane
- ✓ Nawiewniki i wywiewniki, zawory i kratki wentylacyjne

Anemostaty kołowe

- ✓ Czerpnie i wyrzutnie
- ✓ Wyrzutnie dachowe

Szczegółowa specyfikacja techniczna - Instalacje wentylacji mechanicznej

Strona 37

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót instalacyjnych

- ✓ Ciągłnik kołowy
- ✓ Nożyce gilotynowe mechaniczne elektryczne
- ✓ Przyczepta skrzyżniowa
- ✓ Samochód dostawczy 0,9 t
- ✓ Samochód skrzyżniowy 5-10 t
- ✓ Żuraw samochodowy 4 t

4. TRANSPORT

4.1. Transport kanatów oraz urządzeń wentylacyjnych

Urządzenia będą dostarczane na plac budowy transportem samochodowym. Podczas rozładunku elementów instalacji, takich jak: wentylatory, agregaty, elementy tłumików, należy zachować szczególną ostrożność, aby ich nie uszkodzić, pamiętając jednocześnie o zachowaniu wszelkich wymagań bhp. Na terenie budowy przewiduje się transport ręczny, w części wspomniany urządzeniami mechanicznymi.

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

Przełożeniwane materiały musi się odbywać na zasadach i w warunkach odprawiedliwych danego materiału oraz w sposób skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób trzecich. Wszelkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

Materiały podstawaowe, jak przewody i ich osprzęt oraz uzbrojenie pomieszczeniami z wyjątkiem: opakowań i mogą być składowane pod zadaszonymi pomieszczeniami z wyjątkiem:

- sirob i nakrętek, które wymagają opakowania skrzyniowego,
 - farb i lakierów oraz olejów, wymagających transportu w beczkach lub bankach stalowych,
 - kracek wentylacyjnych, anemostatów itp. wymagających opakowań kartonowych.
- W magazynach zamkniętych należy składować następujące urządzenia:
- zespoły grzewczo - wentylacyjne i nawilżające,
 - silniki wentylatorów,
 - mechanizmy i rękawy filtrów tkaninowych,
 - reduktory obrotów,
 - dysze wodne i zraszacze wodne,
 - filtry z tworzywa sztucznego,
 - nagrzewnice elektryczne

Podsumowując:

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Na studkach transportu przewidziane ma-

Szczegółowa specyfikacja techniczna - Instalacje wentylacji mechanicznej

Strona 38

terialy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

Przewiduje się przewóz rur oraz wszystkich elementów instalacji i wyposażenia od producenta na plac budowy lub z hurtowni i magazynów na plac budowy.

Materiały i urządzenia mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu rozmieszczone równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczone przed uszkodzeniem, spadaniem lub przesuwaniem.

Sposób transportu poszczególnych elementów oraz rur podaje producent w swoich wytycznych. Należy ściśle stosować się do jego wytycznych.

Lecza środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i wykonanie ich w terminie przewidzianym w umowie.

Do transportu materiałów i urządzeń można stosować między innymi następujące sprawne techniczne środki transportu:

- Samochód dostawczy do 0,9t
- Samochód skrzyniowy 5t
- Żuraw samochodowy 4t
- Ciągnik kołowy 37kW
- Przyczepa skrzyniowa 5,0t
- Przyczepa skrzyniowa 3,5t

Przy za- i wyładunku oraz przewozie na środkach transportu należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych: Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usunąć na bieżąco, na własny koszt wszelkie zamieszczanie spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca przedstawia Inspektorowi do akceptacji Projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z budową instalacji wentylacji. Całość prac przebudowana instalacji wentylacji należy wykonać pod nadzorem użytkownika.

Do demontażu instalacji wentylacyjnej można przystąpić dopiero po stwierdzeniu, że wszystkie te instalacje zostały odłączone od instalacji wentylacyjnych.

Roboty demontażowe należy rozpocząć od demontażu urządzeń i przewodów.

Po demontażu wszystkich urządzeń instalacyjnych można przystąpić do demontażu rozprawdzeń. Po złożeniu zdemontowanych elementów w wyznaczonym miejscu, należy całość tych materiałów usunąć z placu budowy.

Realizacja robót będzie się odbywać w nowym obiekcie medycznym, w związku z czym za wszelkie uszkodzenia lub zniszczenia będzie odpowiedzialny Wykonawca. Jeżeli w związku z zamontowaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności prywatnej lub publicznej to Wykonawca, na swój koszt, naprawi lub odwróży uszkodzoną własność. Stan uszkodzonej, a naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

5.2. Roboty przygotowawcze

Roboty przygotowawcze dla instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji

- wytyczenie trasy kanałów na ścianach budynku,
- lokalizacja armatury i urządzeń,
- wykonanie przekuć przez przegrody.

5.3. Roboty montażowe instalacji

Roboty montażowe instalacji wentylacji

Montaż elementów instalacji prowadzących (transportujących powietrze)

Instalacje wentylacyjne zaprojektowane z kanałów i kształtek wykonanych z gęsto sprasowanych włókien szklanych połączonej żywicą termoutwardzalną, pokrytymi od strony zewnętrznej wzmocnioną folią aluminiową. Małe instalacje wytwierne zaprojektowane z kanałów i kształtek prostokątnych- 1.w. oraz częściowo z elementów okrągłych- typu spiro i flex. Przewody flex izolowane akustycznie, grub. izolacji 25 mm włókniem szklanym (osłona zewnętrzna: aluminium, poliester). Długości przewodów elastycznych nie powinny przekraczać 1,5 m.

Kanały okrągłe spirovine (typu spiro wraz z kształtkami izolować - matami z wełny mineralnej jednostronnie pokrytymi zbrojoną folią aluminiową grubość izolacji 40mm. Współczynnik przewodzenia ciepła – 0,037 W/mK (analogeicznie dla przewodów wprowadzonych na zewnątrz grubość izolacji 80mm + płaszcz z blachy ocynkowanej).

Instalacje kanałowe nawiewne i wyciwne odsparowane będą od central wentylacyjnych za pomocą elastycznych połączeń brezentowych (typu H-C (zw. rękawy elastyczne). Do uszkodzenia izolacji ciepłej. Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonać w otworach, których wymiary są od 50 do 100mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów z izolacją. Elementy mocujące przewody wentylacyjne do konstrukcji budowlanych powinny przenosić obciążenia ze współczynnikami bezpieczeństwa wynoszącym 3 dla podpor i 1,5 dla podwieszceń:

- Przewodów
- Materiału izolacyjnego
- Dodatkowych elementów np.: tłumików i przepustnic
- Elementów składowych samych podpor oraz osób lub urządzeń czyszczących kanały.

Podpory, połączenia i podwieszenia przy centralach w odległości nie mniejszej niż 15 m od źródła drgań powinny być wykonane jako elastycznie z zastosowaniem podkładek z materiałów elastycznych lub wibratozatorów. Podłączenia kanałów do centrali wykonane za pomocą kołnierzy wibroizolacyjnych.

Należy zapewnić możliwość czyszczenia kanałów przez zastosowanie łatwo dostępnego otworu rewizyjnego lub demontażu elementów składowych powierzeniach kanałów. Niedopuszczalne jest pozostawienie ostrych zakończeń na wewnętrznych powierzchniach kanałów. Otwory rewizyjne należy montować przy elementach kanałowych instalacji (tłumiki, itp.), chyba że możliwy jest demontaż w w. clementów w celu oczyszczenia. Ponadto otwory rewizyjne należy montować na kanałach wentylacyjnych co najmniej co 10 m oraz co najmniej jeden otwór na dwa kolana.

Czerpnie należy wyposażyć w żaluzje stałe uniemożliwiające zaciąganie w czasie pracy centrali ewentualnych opadów atmosferycznych i wyposażyc je w wewnętrzne siatkowanie. Zakonczeniami instalacji wywiewnych będą wyrażnie pionowe montowane na podstavach dachowych typ E, oraz dla central dachowych zintegrowane kolana wyznaczone.

Na instalacjach wentylacyjnych kanałowych projektuje się przepusznice regulacyjne dla układów spiro i wieloplaszczynowe dla kanałów prostokątnych.

Na instalacjach zaprojektowano rurę tłumiki akustyczne.

Od jednostek wentylacyjnych odprowadzony zostanie wytworzony (i zebrany na tacach) w procesie odzysku ciepła kondensat i granulacyjne odprowadzony do najbliższych pionów instalacji kanalizacji sanitarnej. Włączenie przewodów do pionów Ks wykonac przy pomocy syfonów z możliwością ich okresowego zalwania. Min. wysokość syfonów 30 cm. Instalacje kondensatu zaprojektowanego z rur PPH-T do wody zimnej. Łączenie rur poprzez zgrzewanie w klejach.

Montaż wentylatorów i central wentylacyjnych

Zakup oraz dostawa centrali wentylacyjnej wraz z osprzętem realizowana jest zgodnie z dokumentacją projektową. W ramach prac należy przewidzieć rozładunek, zabezpieczenie na placu budowy, a następnie montaż. Transport, montaż oraz uruchomienie należy przeprowadzić zgodnie z DTR-ka urządzić.

Centrala wentylacyjna dostarczona na budowie powinna posiadać charakterystyki techniczne oraz wyposażenie techniczne zgodne z kartą doboru zawartą w dokumentacji projektowej instalacji.

Sposób zamocowania wentylatorów i centrali powinien zabezpieczać przed przeroszeniem ich drgań na konstrukcję budynku (przez stosowanie fundamentów, płyt amortyzacyjnych, amortyzatorów sprężynowych, amortyzatorów gumowych itp.) oraz na instalację przez stosowanie łączników elastycznych.

Łączniki elastyczne powinny być tak zamocowane, aby ich materiał zachowywał kształt i elastyczność. Łączniki elastyczne powinny być tak zamocowane, aby drgania wentylatora nie były przenoszone na instalację.

Przy montażu wentylatorów dostarczonych na plac budowy w częściach, przed ich uruchomieniem należy winik wyważyć statycznie.

Przed i po montażu wentylatorów należy dokonać ręcznej próby ruchu wirnika i stwierdzić, czy nie występuje zakleszczenie lub tarcie wirnika o obudowę, a także, czy szczelina między wirnikiem i obudową wentylatora jest jednaka na całym obwodzie.

Jeśli istnieje możliwość przedostania się do wentylatora skroplin, obudowa wentylatora powinna być odwodniona w najniższym punkcie, przez zamontowanie rurki syfonowej. Przy bezpośrednim czerpaniu powietrza z atmosfery otwór wlotowy wentylatora powinien być zaopatrzony w lej wlotowy z siatką ochronną.

Wentylatory powinny być połączone z kanałami wentylacyjnymi za pomocą elastycznych króćców amortyzujących (brzeźni skóra, igelit itp.). Długość elastycznych króćców powinna wynosić 100-150 mm, wymiary i kształt króćców powinny być zgodne z wymiarami i kształtem otworów wentylatora.

W wentylatorach dwustronniowych otwory sące powinny być zaopatrzone w siatki ochronne.

Wentylatory transportowe należy łączyć bezpośrednio z przewodami, stosując do uszczelniania bezpośrednio z przewodami, stosując do uszczelnienia kołnierzowego gumę miękką grubości ok. 10 mm.

Wentylatory promiennowe zmontowane na zewnątrz budynku powinny mieć daszki ochronne nad silnikami elektrycznymi.

Przekładnie z paskami klinowymi powinny być wyposażone w osłony z blachy lub blachy i siatki z możliwością łatwego demontażu.

Montaż osprzętu wentylacyjnego

Czerpnie/wyraznie zewnętrzne:

Wloty czerpni osłonięte przed wpływami zanieczyszczeń ruchu ulicznego.

Otwory wylotowe wyrzutni powinny być zabezpieczone przed przedostawaniem się drobnych gryzoni, ptaków, lisici itp.

Nawiewniki, wywiewniki

Elementy ruchome nawiewników i wywiewników powinny być osadzone bez luzów, ale z możliwością ich przestawienia.

Położenie ustalone powinno być utrzymane w sposób trwały. Nawiewników nie powinno się umieszczać w pobliżu przeszkód (takich jak np. elementy konstrukcyjne budynku, podwieszane lampy) mających zakłócający wpływ na kształt i zasięg strumienia powietrza.

Nawiewniki i wywiewniki powinny być połączone z przewodem w sposób trwały i szczelny. Przewód łączący sieć przewodów z nawiewnikiem lub wywiewnikiem należy prowadzić jak najkrótszą trasą, bez zbędnych łuków i ostrych zgięć, mających wpływ na kształt i zasięg strumienia powietrza.

W przypadku łączenia nawiewników lub wywiewników z siecią przewodów za pomocą przewodów elastycznych nie należy zginać tych przewodów, stosować przewodów dłuższych niż 4 m.

Jeśli umożliwiając to warunki budowlane: długość (L) prostego odcinka przewodu o średnicy D, prowadzącego powietrze do nawiewnika powinna wynosić: $L > 3D$. przesunięcie (s) osi nawiewnika w stosunku do osi otworu w sieci przewodów, do którego podłączony jest przewód o średnicy D, doprowadzający powietrze do nawiewnika powinno wynosić: $s < L/8$.

Sposób zamocowania nawiewników i wywiewników powinien zapewnić dogodną obsługę, konserwację oraz wymianę jego elementów bez uszkodzenia elementów przegrrody. Nawiewniki i wywiewniki powinny być zabezpieczone folią podczas „brudnych” prac budowlanych.

- Nawiewniki i wywiewniki z elementami regulacyjnymi powinny być zamontowane w pozycji całkowitej otwartej.

Instalacja klimatyzacji

- montaż rurociągów z rur miedzianych,
- montaż urządzeń i pozostałego osprzętu,
- montaż izolacji,
- próby szczelności instalacji klimatyzacji,
- przedmuchiwanie przewodów chłodu,
- rozruch z uzyskaniem niskich temperatur.

5.4. Zabezpieczenie przed korozją

Materiały zastosowane do budowy instalacji powinny być zabezpieczone przed działaniem korozji.

Zewnętrzne powierzelnie rur czarnych należy zabezpieczyć przed korozją za pomocą powłok ochronnych. Przed przystąpieniem do wykonania robót malarskich należy rurociągi wytrzeć ręcznie do stanu powierzchni II stopnia czystości i odłuścić.

5.5. Zabezpieczenie termiczne

Przewody określone w dokumentacji technicznej należy zaizolować termicznie, np. matami z wełny mineralnej o grubości 30mm dla kanałów prowadzonych wewnątrz budynku oraz 80mm dla kanałów prowadzonych na zewnątrz budynku. Dodatkowo kanały mające styczność ze środowiskiem zewnętrznym należy zabezpieczyć płaszczem z blachy ocynkowanej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady

Ogólne zasady kontroli jakości podano w „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

Badania przed przystąpieniem do robót

- Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania mające na celu: określenie stanu konstrukcji (obiekty odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa stwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych).
- stwierdzenie, że elementy budowlano konstrukcyjne, mające wpływ na montaż urządzeń instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji odpowiadają założeniom projektowym.
- ustalenie sposobu wykonywania konstrukcji przed zniszczeniem.
- ustalenie sposobu wykonywania mocowań.
- ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.

Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inżyniera w oparciu o normę BN-83/8836-02 [53], PN-81/B-10725 [11] i PN-91/B-10728 [13].

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenia zgodności zainstalowanych urządzeń i materiałów ze wskazanymi w kontrakcie sprawdzenia wykonania instalacji zgodnie ze regulacjami sztuki budowlanej
- regulacji instalacji do podanych w dokumentacji wydajności
- pomiaru prędkości powietrza w strefie przebywania ludzi
- pomiarów natężenie hałasu w pomieszczeniach oraz na granicy lokalizacji obiektu.
- Instalacja wentylacji
- sprawdzenie jakości urządzeń i materiałów.
- sprawdzenie szczelności instalacji.
- sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem.
- sprawdzenie usunięcia wszystkich usterek.
- sprawdzenie jakości zastosowanych materiałów uszczelniających.
- sprawdzenie kwalifikacji monterów i kontrola połączeń.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt 6-ST dały pozytywny wynik. Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być wpisane do Dziennika Budowy.

7.2. Odbiór końcowy

- Odbiorowi końcowemu wg PN-81/B-10725 [11] i PN-91/B-10728 [13] podlegają:
 - sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych).
 - badanie szczelności całego przewodu (przeprowadzone przy całkowitej ukończonym i zasypianym przewodzie; otwartych zasuwach - zgodnie z punktem 8.2.4.3 normy PN-81/B-10725 [11]).
 - badanie jakości wody (przeprowadzone stosownie do odpowiednich norm obowiązujących w zakresie badań fizykochemicznych i bakteriologicznych wody).
 - Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania.
 - Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione.
 - Jeżeli któresz z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.
 - Przy odbiorze instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji należy przedstawić co najmniej następujące dokumenty:
 - Dokumentacja powykonawcza.

- Dziennik budowy.
- Aktesy i zaświadczenia.
- Protokoły odbiorów częściowych dla tych elementów instalacji, które po zakończeniu robót budowlanych zostały zakryte.
- Protokoły prób szczelności przewodów instalacji.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

8.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „Wymagania ogólne”.

8.2. Cena jednostkowa wykonania instalacji

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót. Cena ta obejmuje m.in.:

- dostarczenie materiału: sprzętu, urządzeń, itp.
- montaż
- dopasowanie i wyregulowanie (względnie rozruch),
- ewentualną naprawę powstałych uszkodzeń.

Cena jednostkowa wykonania instalacji obejmuje roboty związane z montażem poszczególnych elementów instalacji, m.in.:

Przewody:

Cena jednostkowa montażu przewodów prostokątnego z gęsto sprasowanych włókien szklanych podłączonych zrywca termoutwardzalną, pokrytymi od strony zewnętrznej wzmocnioną folią aluminiową obejmuje:

- zakup i dostawę materiałów,
- obsadzanie podpór,
- przyklejenie podkładek amortyzujących z płyty gumowej do konstrukcji wsporczych,
- ułożenie przewodów na podporach z ewentualnym skracaniem ich i zamocowaniem luźnych końców,
- założenie i dopasowanie uszczelek,
- skręcenie śrubami połączeń kołowych,

Cena jednostkowa montażu przewodów kołowych z blachy stalowej (spu Spino obejmuje:

- zakup i dostawę materiałów,
 - obsadzanie podpór,
 - przyklejenie podkładek amortyzujących z płyty gumowej do konstrukcji wsporczych,
 - ułożenie przewodów na podporach z ewentualnym skracaniem ich i zamocowaniem luźnych końców,
 - założenie i dopasowanie uszczelek,
 - skręcenie śrubami połączeń kołowych,
- Cena jednostkowa montażu przewodów elastycznych izolowanych obejmuje:
- zakup i dostawę materiałów,
 - ułożenie przewodów,
 - skręcenie i dopasowanie uszczelek,

Izolacje:

Cena jednostkowa montażu izolacji z mat z wełny mineralnej laminowanej folią aluminiową samoprzylepnych obejmuje:

- zakup i dostawę materiałów,
- oczyszczenie izolowanej powierzchni z brudu,
- nałożenie płyty na izolowaną powierzchnię z dopasowaniem i docięciem,
- zamocowanie izolacji.

Tłumiki, kratki wentylacyjne i transferowe, kratki przewalowe:

Cena jednostkowa montażu kratki wentylacyjnej obejmuje:

- zakup i dostawę materiałów,
- założenie i dopasowanie uszczelek,
- ustawienie ramy w przewodzie z wyprofilowaniem,
- wywiercenie otworów w płaszczu przewodu,
- przykręcenie ramy wkrętami do przewodu.

Zawory wywiewne, anemostaty, nawiewniki szczeblne, nawiewniki kołowe, dysze dalekiego zasięgu:

Cena jednostkowa montażu zaworków wywiewnych (lub nawiewnych) obejmuje:

- zakup i dostawę materiałów,
 - założenie i dopasowanie uszczelek,
 - skręcenie śrubami połączeń kołowych,
- Cena jednostkowa montażu nawiewników kołowych obejmuje:
- zakup i dostawę materiałów,
 - założenie i dopasowanie uszczelek,
 - skręcenie śrubami połączeń kołowych,
- Cena jednostkowa montażu dysz dalekiego zasięgu obejmuje:
- zakup i dostawę materiałów,
 - założenie i dopasowanie uszczelek,
 - skręcenie śrubami połączeń kołowych.

Pozostałe:

Cena jednostkowa montażu wentylatorów kanałowych obejmuje:

- zakup i dostawę materiałów,
- obsadzanie śrub fundamentowych w gotowych gniazdach,
- ustawienie wentylatora z silnikiem elektrycznym i podkładami amortyzacyjnymi z płyty gumowej, pilśniowych i filcu wraz z wyprofilowaniem,
- przymocowanie wentylatora śrubami do fundamentu,
- sprawdzenie działania wirnika przez ręczne uruchomienie.

- Cena jednostkowa montażu wentylatorów dachowych obejmuje:
- zakup i dostawę materiałów,
- obsadzenie śrub fundamentowych w gotowych gniazdach,
- ustawienie wentylatora z silnikiem elektrycznym i podkładami amortyzacyjnymi z płyt gumowych, pilśniowych i filem wraz z wypoziomowaniem,
- przymocowanie wentylatora śrubami do fundamentu,
- sprawdzenie działania wirnika przez ręczne uruchomienie.

9. DOKUMENTY ODNIIESIENIA

9.1. Ogólne

Ogólne przepisy podano w „Wymagania ogólne”.

9.2. Normy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw nr 75 poz. 690 z dnia 15.06.2002 r.).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3 listopada 1992 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 22 kwietnia 1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Ustawa z dn. 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U.44.92.881)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.03.47.401)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 22.04.1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności (Dz.U. 98.55-362)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych wydł. CORB11 Instalacyjny 5
- Katalogi, aprobaty techniczne, DTR zastosowanych urządzeń i materiałów
- Polskie Normy wprowadzone do obowiązkowego stosowania:
- PN-B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
- PN-B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.
- PN-B-02151/02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach.
- PN-B-02020 Ochrona dźwięku w pomieszczeniach.
- PN-B-02402 Ogrzewnictwo. Wymagania i obliczenia.
- PN-B-0240 Ogrzewnictwo. Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.
- PN-B-0141 E.1999 Wentylacja i klimatyzacja. Terminologia.
- PN-76/B-03420 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.

- PN-78/B-03421 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.

9.3. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki Techniczne Wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych opr. CORB11 IN-STAL.
- Warunki Techniczne Wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych
- Przepisy i wymagania SANI:PID.