

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU INSTALACJI SANITARNYCH

Inwestycja:

TERMOMODERNIZACJA SZKOŁY PODSTAWOWEJ IM. POWSTAŃCÓW 1863 R. W TULISZKOWIE

Adres

Tulisków
ul. Nortowska 1
działka ewidencyjna 1649/1, 1649/2, 1649/3 obręb 0001 Tulisków jednostka
ewidencyjna Miasto Tulisków

Inwestor

Gmina i Miasto Tulisków
ul. Powstańców Styczniowych 1863 r. 1
62-740 Tulisków

Kod CPV

45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach
45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów
budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

Branża

Sanitarne

Zakres

Instalacje sanitarne wewnętrzne

Data

Sierpień 2023

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU INSTALACJI SANITARNYCH

OST IS.0.0
WYMAGANIA OGÓLNE

Kod CPV 45300000-0
Roboty instalacyjne w budynkach

Sierpień 2023

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	3
1.5.	OKREŚLENIA PODSTAWOWE	3
2.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	8
2.1.	DOKUMENTACJA PROJEKTOWA	9
2.2.	TEREN 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.	DECYZJA I POLECENIE INSPEKTORA NADZORU INWESTORSKIEGO	14
5.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	14
5.1.	PROGRAM ZAPEWNIANIA JAKOŚCI	14
5.2.	ZASADY KONTROLI JAKOŚCI I ROBÓT	15
5.3.	POBIERANIE PRÓBEK	15
5.4.	BADANIA I POMIARY	15
5.5.	RAPORTY Z BADAŃ	16
5.6.	BADANIA PROWADZONE PRZEZ INSPEKTORA NADZORU.....	16
5.7.	CERTYFIKATY I DEKLARACJE.....	16
5.8.	DOKUMENTY BUDOWY	16
6.	OBMIAR ROBÓT	18
6.1.	OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT	18
6.2.	URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY	18
6.3.	CZAS PRZEPROWADZANIA OBMIARU.....	19
6.4.	WYKONYWANIE OBMIARU ROBÓT	19
7.	ODBIÓR ROBÓT	19
7.1.	RODZAJE ODBIORÓW	19
7.2.	ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU	19
7.3.	ODBIÓR CZĘŚCIOWY – WG WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO.....	19
7.4.	ODBIÓR KOŃCOWY.....	20
7.5.	ODBIÓR POGWARANCYJNY	20
7.6.	DOKUMENTY ODBIORU OSTATECZNEGO	20
8.	SPOSÓB ROZLICZANIA ROBÓT /TYMCZASOWYCH /PRAC TOWARZYSZĄCYCH	21
9.	PRZEPISY ZWIĄZANE	21
9.1.	USTAWY.....	21
9.2.	ROZPORZĄDZENIA	22
9.3.	NORMY.....	22

1. WSTĘP

1.1. Nazwa nadana zamówieniu

Termomodernizacja Szkoły Podstawowej im. Powstańców 1863 r. w Tuliszkanie.

1.2. Przedmiot ST

Przedmiotem inwestycji jest termomodernizacja Szkoły Podstawowej im. Powstańców 1863 r. w Tuliszkanie.

1.3. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót związanych z termomodernizacją Szkoły Podstawowej im. Powstańców 1863 r. w Tuliszkanie.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć 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: Gmina i Miasto Tuliszkanie
ul. Powstańców Styczniowych 1863 r. 1
62-740 Tuliszkanie

1.4. Zakres robót objętych ST

Spis działów 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.6.0 INSTALACJE SANITARNE WEWNĘTRZNE

SST IS.6.1	Instalacja c.w.u,
SST IS.6.2	Kotłownia
SST IS.6.3	Instalacja wentylacji
SST P.7.1	Zewnętrzna instalacja c.w.u. i c.o.

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:

Budowa - 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 przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

Budowla - obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty 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 spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.

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

Dokumentacja budowy – 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 książkę obmiarów, dokumenty laboratoryjne, protokoły przekazania terenu budowy, umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi, protokoły z narad 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 będącą załącznikiem do szczegółowych warunkach umowy. Komplet dokumentacji zgodny z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

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

Droga tymczasowa (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 samodzielne 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 zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

Istotne 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, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

Księga obmiarów, rejestr obmiarów – akceptowana przez Inspektora Nadzoru książka z ponumerowanymi stronami, służąca do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, 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 wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

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

Normy europejskie – normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standardy europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania 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.

Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

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

Organy samorządu zawodowego – organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa 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 związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.

Opłata – kwota należności wnoszona przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.

Pas drogowy - wydzielony liniami rozgraniczającymi pas terenu przeznaczony do umieszczania 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 uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.

Piasek - kruszywo naturalne o wielkości ziarna do 2 mm;

Plac budowy - 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 Budowy.

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

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

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

Pozwolenie na budowę – decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

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

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

Przedmiar robót – to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym 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.

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

Robota podstawowa – 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 rozbiórce obiektu budowlanego.

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

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

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

Sprzęt Zamawiającego - oznacza aparaty, maszyny, pojazdy (jeśli są) udostępnione przez Zamawiającego do użytku Wykonawcy przy realizacji Robót jak podano w Specyfikacji; ale nie obejmuje 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 zamknięty – teren zamknięty, 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) bezpośredniego wydobywania kopaliny 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 rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe

Umowa - oznacza Akt Umowny, Warunki Szczególne Umowy, Warunki Ogólne Umowy, Ofertę Wykonawcy wraz z załącznikami, Specyfikacje techniczne 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 zapewniające 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 śmietniki.

Ustalania techniczne – ustalenia podane w normach, aprobaty technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Właściwy 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 włączone do Umowy. Dokumenty te mogą zawierać Przedmiar Robót, dane, spisy oraz wykazy stawek i/lub cen.

Wykonawca - oznacza osobę(y) wymienioną(e) jako Wykonawca w Akcie Umowy oraz prawnych następców tej osoby(ów).

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

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

Wykop głęboki - wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

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

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

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

Wyrób budowlany – wyrób 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 wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

Zarządzający realizacją umowy – to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego,

upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie (zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach).

Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową.

Załącznik do oferty - oznacza wypełnione strony zatytułowane „Załącznik do oferty”, które są załączone do Oferty i stanowią jej część.

Zamawiający - oznacza osobę, wymienioną 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.

Wspólny Słownik Zamówień (CPV) - jest to jednolity system klasyfikacji mający 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 sztuką budowlaną.

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 uporządkuje plac budowy i przyległy teren, dokona rozliczenia wykonanych robót, dostaw inwestorskich i przygotuje obiekt do przekazania. Wykonawca wykona do dnia odbioru i przedstawi Inwestorowi komplet dokumentów budowy, wymagany przepisami prawa budowlanego. Dokona rozliczenia z Inwestorem za zużyte 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 konieczności na roboty dodatkowe, zamienne i zaniechania) stanowią o zamówionym zakresie i są integralną częścią umowy, a wymagania w nich zawarte są obowiązujące dla Wykonawcy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów w PB lub ich pomijać. O ich wykryciu 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 wymogami, 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 wpłynie to na zmianę parametrów wykonanych elementów budowli, 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, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

Wykonawca sporządza dokumentację powykonawczą oraz dokumentacją wykonawczą technologiczną dla poszczególnych elementów wyposażenia podlegającego odbiorze np. windy, pomiary, 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 przekaze teren budowy wykonawcy w terminie ustalonym umową.

W dniu przekazania placu budowy Inwestor przekaze Wykonawcy dzienniki budowy wraz ze wszystkimi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi. Wskaże punkt poboru wody i energii elektrycznej, punkty osnowy geodezyjnej. Wykonawca wykona z materiałów własnych i usunie nieodpłatnie opomiarowanie punktów poboru mediów 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 włączony 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 zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe 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 przepisy powszechnie obowiązujące oraz przepisy (wydane przez odpowiednie władze miejscowe), które są w jakichkolwiek 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 obciążą one Wykonawcę.

Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej lub prywatnej. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, 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 odtworzy 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 przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie 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, składowisk, 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.

Sprawny 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 niebezpieczne 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 obciążeń osi pojazdów

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

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW, SPRZĘTU I TRANSPORTU

3.1. Materiały

Akceptowanie użytych materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, 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 dopuszczalnego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie prowadzenia robót.

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

Materiały wykończeniowe stosowane na płaszczyznach 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 jakichkolwiek źródeł 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 wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru.

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

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

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów 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 odkład odpowiednio do wymagań Umowy lub wskazań Inspektora Nadzoru.

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

Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane 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 miejsca 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 techniczno-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 należący do Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie technicznym i w gotowości do pracy.

Wykonawca dostarczy, na żądanie, 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 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.

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 bioz),
- projekt organizacji budowy.

Wykonawca odpowiedzialny jest za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność dokumentacją projektową, wymaganiami 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 wytyczeniu 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 realizacyjnych budowy, stwarzających zagrożenie dla finalnego zakończenia robót, Inspektor ma prawo wprowadzić podwykonawcę na określone roboty na koszt Wykonawcy.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.1. Program zapewniania 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 winien 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 procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót.

5.2. Zasady kontroli jakości i robót

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 przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST i normach koniecznych, 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 przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa 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 zaaprobowanych.

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 dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych 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, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.

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

5.8. Dokumenty budowy

Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym 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 prze 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 zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych 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 geodezyjnych 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 zażądać 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 oryginał protokołu odbioru poszczególnych elementów potwierdzony przez Inspektora Nadzoru w oparciu o procentowe zaawansowanie 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 wyceny 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.

Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się także:

- decyzję o pozwoleniu na budowę,
- protokół przekazania placu budowy,
- protokół – szkic wytyczenia geodezyjnego obiektu w terenie,
- inwentaryzacje geodezyjne powykonawcze,
- harmonogram budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z porad 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. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie 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.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (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 częstością wymaganą do płatności na rzecz Wykonawcy określoną w umowie.

6.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Do pomiaru używane będą tylko sprawne narzędzia pomiarowe, posiadające czytelną skalę, jednoznacznie określającą wykonany 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 występowania dłuższych przerw w robotach oraz w przypadku zmiany Wykonawcy.

6.4. Wykonywanie obmiaru robót

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

- podstawę 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 obmiaru 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 rękojmi,
- 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 umożliwiającym 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 jednoczesnym 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 – wg wymagań zamawiającego

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 końcowy

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Zamawiającego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa poniżej. Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny ilościowej i jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją przetargową i Specyfikacją Techniczną. W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu i odbiorów częściowych.

7.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór ostateczny (pogwarancyjny) polega na ocenie zachowania wymaganej jakości elementów robót w okresie gwarancyjnym oraz prac związanych z usuwaniem wad ujawnionych w tym okresie.

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 zamiennie),
- Protokoły odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających,
- Protokoły odbiorów częściowych,
- Recepty i ustalenia technologiczne,
- Dziennik budowy – oryginał i kopię,
- Książki obmiarów robót,
- Oświadczenia osób funkcyjnych na budowie wymagane Prawem Budowlanym,
- Protokoły prób, badań i sprawdzeń,
- Instrukcje obsługi, eksploatacji, konserwacji wbudowanych urządzeń, zaleceń eksploatacyjnych,
- Wykaz przekazywanych kluczy,
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ),

- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
- Sprawozdania techniczne z prób ruchowych,
- Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- Kopię 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 zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Inwestora, wykonane i zgłoszone pismem przez Wykonawcę do odbioru w terminie ustalonym przez komisję.

8. SPOSÓB ROZLICZANIA ROBÓT /TYMCZASOWYCH /PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Nie przewiduje się odrębnego rozliczania robót tymczasowych i towarzyszących wszelkie niezbędne do wykonania roboty tymczasowe oraz prace towarzyszące należy ująć w cenie ryczałtowej ustalonej dla całego zadania.

Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę dla całego zadania. Cena powinna uwzględniać wszystkie roboty, czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie przedmiotu umowy określone w Specyfikacji Technicznej, w dokumentacji przetargowej, a także w obowiązujących przepisach, bez względu na to czy zostały szczegółowo wymienione w specyfikacji i przedmiarze robót czy też nie.

Cena ryczałtowa zaproponowana przez Wykonawcę jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty. Jeśli jakieś czynności lub roboty zostały pominięte w specyfikacji technicznej lub przedmiarze, a konieczne są do prawidłowego wykonania zadania zgodnie z umową, to uważa się, że Wykonawca ujął je w cenie ryczałtowej.

Podstawą płatności jest faktura VAT wystawiona na podstawie protokołu odbioru robót. Przy dokonywaniu rozliczeń obowiązują postanowienia zawarte w umowie pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

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 dozorze 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 znakiem 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-10700-00:1981 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania
- PN-C-89204:1974 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu do przesyłania pod ciśnieniem wody do picia
- PN-EN 1452-1:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do przesyłania wody. Wymagania ogólne
- PN-EN1401-1:2009 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do bezciśnieniowej podziemnej kanalizacji deszczowej i sanitarnej - Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) - Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu
- PN-B-10729:1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

- PN-B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego - Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością
- PN-B-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
- PN-EN1452-1:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych - Systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do przesyłania wody - Wymagania ogólne
- PN-EN 1917 Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego, betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe.

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

**SST IS.6.1
INSTALACJE WODOCIĄGOWA**

Kod CPV 45332400-7

Roboty budowlane w zakresie instalacji budowlanych:

Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych

Sierpień 2023

SPIS TREŚCI

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE	3
1. WSTĘP	4
1.1. PRZEDMIOT SST	4
1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST	4
1.3. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	4
1.4. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST	4
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	5
2. MATERIAŁY I WYROBY GOTOWE.....	5
2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW	5
2.2. MATERIAŁY DOTYCZĄCE INSTALACJI C.W.U.	5
3. SPRZĘT	6
3.1. WYMAGANIA OGÓLNE	6
3.2. SPRZĘT DO WYKONYWANIA ROBÓT INSTALACYJNYCH.	6
4. TRANSPORT	6
4.1. WYMAGANIA OGÓLNE	6
4.2. TRANSPORT RUR PRZEWODOWYCH I OCHRONNYCH.....	6
5. WYKONANIE ROBÓT	8
5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT.....	8
5.2. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE	8
5.3. ROBOTY MONTAŻOWE INSTALACJI	9
5.4. ZABEZPIECZENIE PRZED KOROZJĄ	9
5.5. ZABEZPIECZENIE TERMICZNE	9
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	9
6.1. OGÓLNE ZASADY	9
6.2. PROCEDURA PRAC	9
6.3. SZCZEGÓŁOWE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	10
7. ODBIÓR ROBÓT	10
8. PODSTAWA PŁATNOŚCI	10
9. DOKUMENTY ODNIESIENIA	10
9.1. OGÓLNE.....	10
9.2. NORMY.....	10
9.3. INNE DOKUMENTY	12

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE **wykonania i odbioru instalacji sanitarnych wewnętrznych**

SST IS.6.0 INSTALACJE SANITARNE WEWNĘTRZNE

- SST IS.6.1** Instalacja c.w.u.,
- SST IS.6.2 Kotłownia
- SST IS.6.3 Instalacja wentylacji
- SST P.7.1 Zewnętrzna instalacja c.w.u. i c.o.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem inwestycji jest termomodernizacja Szkoły Podstawowej im. Powstańców 1863 r. w Tuliszkanie.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Dział robót: 45000000 – 7: Roboty budowlane

Grupa robót budowlanych: 45300000 – 0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych

Klasa robót budowlanych: 45330000 – 9 Hydraulika i roboty sanitarne

Kategoria robót budowlanych: 45331100 – 7 Roboty instalacyjne w zakresie sprzętu sanitarnego

1.2. Zakres stosowania SST

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

- montaż instalacji ciepłej wody,

Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową (dokumentacja techniczna) przekazanych przez Inwestora.

1.3. Określenia podstawowe

Użyte w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawo budowlane, rozporządzeniami wykonawczymi do tej ustawy, nomenklaturą Polskich Norm i aprobat technicznych:

Instalacja wodociągowa – zespół powiązanych ze sobą elementów służących do zaopatrywania w wodę obiektu budowlanego i jego otoczenia, stanowiących całość techniczno - użytkową.

Instalacja wody zimnej – część instalacji wodociągowej służąca do przygotowania i doprowadzenia do punktów czerpalnych wody zimnej.

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

Podłączenie wodociągowe – odcinek przewodu łączący źródło wody z instalacją wodociągową.

Punkt czerpalny – miejsce poboru wody w obrębie obiektu budowlanego i jego otoczenia,

Pośrednie zaopatrzenie w wodę – zasilenie instalacji wodociągowej z wodociągu komunalnego z zastosowaniem urządzeń do podnoszenia ciśnienia wody.

1.4. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności konieczne do wykonania instalacji wewnętrznych; j.n.

- instalacji wodociągowej,

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”.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożności 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 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 „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”.

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 stykać się bezpośrednio z wodą powinny być wykonane z materiałów posiadających świadectwo (atest) stwierdzające, że nie pogarszają jakości wody.

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 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.

Jakiegolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

2.2. Materiały dotyczące instalacji c.w.u.

Przewody:

- Rurociągi wielowarstwowe

Kształtki

- Kształtki do rur wielowarstwowych

Armatura

- Zawory odcinające
- Zawory cyrkulacyjne

Inne

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

Izolacja termiczne

- Izolacja termiczna z pianki PE

Uwaga!

Parametry i kolory sanitariatów podlegają zatwierdzeniu przez Zamawiającego.

Urządzenia sanitarne np. miski ustępowe, umywalki 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
- Żuraw samochodowy do 4t

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 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 DKP) oraz ładować do granic wykorzystania wagonu.

Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać, a szczególną ostrożność należy zachować przy przeładunku rur z tworzyw sztucznych w temperaturze blisko 0oC i niższej. Transport rur i przewodów środkami transportu dostosowanymi do rozmiarów rur i przewodów, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Przewóz rur i przewodów w pozycji poziomej, ułożonej wzdłuż środka transportu. Przy wielowarstwowym układaniu rur i

przewodów górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu powyżej 1/3 średnicy zewnętrznej rury i przekroju kanału transport 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. Uszczelki, podkładki amortyzacyjne i śruby pakować w skrzynie. Urządzenia transportować w skrzyniach i pudłach zabezpieczających przed uszkodzeniem mechanicznym i opadami atmosferycznymi.

Przybory sanitarne pakować w skrzynie i pudła, zabezpieczyć przed wstrząsami powodującymi pęknięcia i rozbitcie.

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 ciepłochronnych powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki 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 zasadami sztuki budowlanej i wykonanie ich w terminie przewidzianym w umowie.

Do transportu materiałów i urządzeń można stosować między innymi następujące sprawne 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 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

Ogólne warunki wykonania Robót podano w „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia projekt organizacji Robót i ich harmonogram, uwzględniając w nich wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane w czasie trwania prac instalacyjnych instalacji wod. – kan. Całość prac wykonać zgodnie z Polskim Prawem Budowlanym, Polskimi Normami oraz Warunkami technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji grzewczych COBRTI 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 ppoż., 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 rozpocząć od demontażu armatury i urządzeń.

Po demontażu wszystkich urządzeń instalacyjnych można przystąpić do demontażu rozprawadzeń. 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 odpowiadać Wykonawca. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, 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 odtworzy uszkodzoną własność. Stan uszkodzonej, a naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

5.2. Roboty przygotowawcze

Roboty przygotowawcze dla instalacji wodociągowej

- wytyczenie trasy przewodów na ścianach budynku,
- lokalizacja przyborów i urządzeń,

- wykonanie przekuć przez przegrody,

5.3. Roboty montażowe instalacji

Roboty montażowe instalacji wodociągowej

Rozprowadzenie wody wykonać z rur wielowarstwowych. Przewody będą prowadzone w bruzdach ściennych. Instalację od pionów do odbiorników należy prowadzić w posadzkach w warstwie izolacyjnej – zgodnie z wytycznymi producenta rur. Po zamontowaniu instalację zdezynfekować, przepłukać i poddać próbie szczelności 1,5 ciśnienia roboczego.

Przejścia przewodów instalacji przez stropy i ściany wykonać 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.

Przejścia przewodów przez ściany i stropy oddzielenia pożarowego wykonać jako szczelne o odporności ogniowej równej odporności oddzielenia pożarowego poprzez zastosowanie kaset ognioochronnych o odporności ogniowej E/120.

Zmiany kierunku prowadzenia przewodów wykonywać wyłącznie przy użyciu łączników. Odległości pomiędzy punktami mocowania rur wg wytycznych dostawców rur. Miski ustępowe i pisuary należy wyposażać w urządzenia spłukujące. 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 wodociągowymi a elektrycznymi powinna wynosić co najmniej 50 cm (w miejscach krzyżowania się przewodów - 5 cm), między wodociągowymi a gazowymi - co najmniej 15 cm.

5.4. Zabezpieczenie przed korozją

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

5.5. Zabezpieczenie termiczne

Przewody określone w dokumentacji technicznej należy zaizolować termicznie materiałem niepalnym, np. otuliną z pianki PE.

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 COBRTI Instal.

Kontrola działania powinna postępować w kolejności od pojedynczych urządzeń i części skład owych 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 -krotnie) i obserwacji tej instalacji. W przypadku braku przecieków i rosenia oraz spadku ciśnienia obserwuje się instalację jeszcze 1/2 godziny, jeżeli w dalszym ciągu nie występują przecieki i rosenie 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
- rosenia 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 WTWiO. Badanie szczelności instalacji możemy również przeprowadzić sprężonym powietrzem (zgodnie z pkt. 11.3.4. zeszytu nr 7 WTWiO).
- 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. WTWiO. 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 protokół.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ustalenia dotyczące obmiarów robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne”.

9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

9.1. Ogólne

Ogólne przepisy podano w ST „Wymagania ogólne”.

9.2. Normy

- PN-EN 806-1:2004 - Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do
- przesyłu wody przeznaczonej 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. Przewody wody zimnej z polichlorku winylu 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 wydłużone.
- 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 toaletowa. Głowice suwakowe.
- PN-74/M-75124 - Armatura domowej sieci wodociągowej. Bateria umywalkowa i zlewozmywakowa .
- PN-75/M-75125 - Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie umywalkowe stojące kryte.
- PN-77/M-75126 - Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie umywalkowe stojące
- jednootworowe.
- PN-80/M-75144 - Armatura domowej sieci wodociągowej. Wylewki ruchome.
- 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. Przedłużacze.
- PN-69/M-75172 - Armatura domowej sieci wodociągowej. Spust do zbiorników płuczających.
- 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 łączące 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 zwrotny.

- PN-71/B-10420 - Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-67/C-89350 - Kleje do montażu rurociągów z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Klej W.
- PN-81/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
- PN-80/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
- PN-78/B-12630 Wyroby sanitarne porcelanowe. Wymagania i badania.
- PN-81/B-12634 Wyroby sanitarne ceramiczne. Umywalki.
- PN-81/B-12635 Wyroby sanitarne ceramiczne. Miski ustępowe.
- PN-85/M-75178.00 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wymagania i badania.
- PN-89/M-75178.01 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Syfon do umywalek.
- PN-89/M-75178.02 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Syfony do zlewów i zlewozmywaków.
- PN-89/B-75178.06 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Syfon

9.3. Inne dokumenty

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych - zeszyt 7 - COBRTI 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, OWEOB Promocja - 2005r.

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

SST IS.6.2
KOTŁOWNIA

Kod CPV 45331110-0
Instalowanie kotłów

Sierpień 2023

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	16
1.1. PRZEDMIOT SST	16
1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST	16
1.3. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	16
1.4. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST	17
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	17
2. MATERIAŁY I WYROBY GOTOWE.....	18
2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW	18
2.2. MATERIAŁY DOTYCZĄCE KOTŁOWNI	18
3. SPRZĘT.....	18
3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU	18
3.2. SPRZĘT DO WYKONYWANIA ROBÓT INSTALACYJNYCH.	18
4. TRANSPORT.....	19
4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU.	19
4.2. TRANSPORT RUR PRZEWODOWYCH I OCHRONNYCH.....	19
5. WYKONANIE ROBÓT	20
5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT.....	20
5.2. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE	20
5.3. ROBOTY MONTAŻOWE INSTALACJI	21
5.4. ZABEZPIECZENIE TERMICZNE	22
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	22
6.1. OGÓLNE ZASADY.....	22
6.2. KONTROLA, POMIARY I BADANIA	22
6.3. PRÓBY SZCZELNOŚCI KOTŁOWNI	23
6.4. DOPUSZCZALNE TOLERANCJE I WYMAGANIA:	23
7. ODBIÓR ROBÓT.....	23
8. PODSTAWA PŁATNOŚCI	24
9. DOKUMENTY ODNIESIENIA	24
9.1. OGÓLNE.....	24
9.2. NORMY.....	24
9.3. INNE DOKUMENTY I INSTRUKCJE	25

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
wykonania i odbioru instalacji sanitarnych wewnętrznych

SST IS.6.0 INSTALACJE SANITARNE WEWNĘTRZNE

SST IS.6.1 Instalacja c.w.u,

SST IS.6.2 Kotłownia

SST IS.6.3 Instalacja wentylacji

SST P.7.1 Zewnętrzna instalacja c.w.u. i c.o.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem inwestycji jest termomodernizacja Szkoły Podstawowej im. Powstańców 1863 r. w Tuliszkanie.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Dział robót: 45000000 – 7: Roboty budowlane

Grupa robót budowlanych: 45300000 – 0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych

Klasa robót budowlanych: 45331000 – 6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

Kategoria robót budowlanych: 45331110 – 0 Instalowanie kotłów

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 ustawą Prawo budowlane, rozporządzeniami wykonawczymi do tej ustawy, nomenklaturą Polskich Norm i aprobat technicznych:

Kotłownia – zespół urządzeń, w których dzięki spalaniu paliw wytworzony jest czynnik grzewczy o wymaganej temperaturze i ciśnieniu, znajdujących się w odrębnym pomieszczeniu. W skład zespołu wchodzi urządzenia zabezpieczające proces spalania paliwa i wytwarzania czynnika grzejnego, urządzenia utrzymujące ciśnienie i temperaturę czynnika grzejnego na żądanym poziomie oraz zapewniające stały obieg czynnika grzejnego, a także urządzenia pomiarowe, regulacyjne i rejestrujące.

Kotłownia wodna – kotłownia, w której otrzymanym czynnikiem grzejnym jest woda.

Czynnik grzejny - płyn (woda, para wodna lub powietrze) przenoszący ciepło.

Ciśnienie dopuszczalne – najwyższa wartość nadciśnienia statycznego czynnika grzejnego, która nie może być przekroczona w żadnym punkcie instalacji.

Ciśnienie nominalne – umownie przyjęta (do znakowania armatury, elementów przewodów i urządzeń) wartość ciśnienia charakteryzująca wytrzymałość elementu ciśnieniowego w temperaturze odniesienia; ciśnienie nominalne jest liczbowo równe wartości ciśnienia roboczego.

Ciśnienie próbne – ciśnienie próby hydraulicznej, jakiemu poddaje się armaturę, elementy przewodów, urządzenia w celu sprawdzenia szczelności.

Ciśnienie robocze – najwyższa wartość nadciśnienia statycznego czynnika grzejnego w instalacji podczas krążenia wody.

Naczynie wzbiorcze przeponowe – zbiornik ciśnieniowy z elastyczną przeponą oddzielającą przestrzeń wodną od przestrzeni gazowej, przejmujący zmiany objętości wody wywołane zmianami jej temperatury w instalacji ogrzewania wodnego.

Odpowietrzenia miejscowe – zespół urządzeń odpowietrzających bezpośrednio poszczególne elementy instalacji ogrzewania.

Przewód powrotny – przewód, którym przesyłany jest nośnik ciepła od węzła cieplowniczego lub kotłowni do źródła ciepła.

Przewód zasilający – przewód, którym przesyłany jest nośnik ciepła ze źródła ciepła do węzła cieplowniczego lub kotłowni

Spadek przewodów – nachylenie przewodów w stosunku do poziomu.

Urządzenia alarmowe – urządzenia sygnalizujące w sposób optyczny, akustyczny lub optyczno - akustyczny osiągnięcie parametrów granicznych (dopuszczalnych).

Urządzenia kontrolno - pomiarowe – urządzenia wskazujące lub rejestrujące poszczególne parametry w ustalonych miejscach instalacji ogrzewania.

Urządzenia stabilizujące – urządzenia, które utrzymują ciśnienie w instalacji ogrzewania wodnych w określonych granicach

Urządzenia zabezpieczające – urządzenia, które zabezpieczają instalacje ogrzewania wodnego przed przekroczeniem dopuszczalnych ciśnień i temperatur lub tylko ciśnień.

Źródło ciepła – węzeł cieplny lub kotłownia.

Połączenie - połączenie wykonane między dwoma częściami.

Połączenie spawane - połączenie otrzymane przez złączenie ze sobą metalowych części będących w stanie plastycznym lub stopionym.

Połączenie kołnierzowe - połączenie wykonane przez skręcenie śrubami pary kołnierzy.

Połączenie gwintowane - gwintowane połączenie rur i armatury.

Próba szczelności - Procedura sprawdzenia szczelności instalacji ogrzewania.

Ciśnieniowa próba szczelności - Procedura sprawdzenia szczelności instalacji polegająca na wytworzeniu w instalacji nadciśnienia.

1.4. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności konieczne do wykonania instalacji wewnętrznych; j.n.

- wykonanie kotłowni,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,

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”.

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 odstępstwa 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 „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”.

Materiały do budowy kotłowni 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 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.

Jakiegolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

2.2. Materiały dotyczące kotłowni

Zawory

- Zawory zwrotne
- Zawory odcinające
- Zawory 3- drogowe mieszające
- Filtry siatkowe

Urządzenia

- Pompy ciepła
- Pompy
- Naczynia wzbiorcze
- Zasobnik ciepłej wody

Pozostały osprzęt instalacyjny

- Manometry
- Termometry

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
- Spawarka elektryczna wirująca 300A
- Żuraw samochodowy 4t

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

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 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 DKP) oraz ładować do granic wykorzystania wagonu.

Transport rur i przewodów środkami transportu dostosowanymi do rozmiarów rur i przewodów, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Przewóz rur i przewodów w pozycji poziomej, ułożonej wzdłuż środka transportu. Przy wielowarstwowym układaniu rur i przewodów górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu powyżej $1/3$ średnicy zewnętrznej rury i przekroju 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

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

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, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe. Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji cieplnych powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki 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 zasadami sztuki budowlanej i wykonanie ich w terminie przewidzianym w umowie.

Do transportu materiałów i urządzeń można stosować między innymi następujące sprawne 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 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

Ogólne warunki wykonania Robót podano w „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia projekt organizacji Robót i ich harmonogram, uwzględniając w nich wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane w czasie trwania prac instalacyjnych instalacji wentylacji i klimatyzacji. Całość prac wykonać zgodnie z Polskim Prawem Budowlanym, Polskimi Normami oraz Warunkami technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji grzewczych COBRTI INSTAL zalecanych przez Ministerstwo Infrastruktury.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do montażu kotłowni należy:

- wyznaczyć rur, kształtki i armaturę, którą należy zdemontować a następnie dokonać tego demontażu,
- wyznaczyć miejsca układania rur, kształtek i armatury,
- wyznaczyć miejsca usytuowania urządzeń w pomieszczeniu kotłowni.

5.3. Roboty montażowe instalacji

Roboty montażowe kotłowni

Kotłownia powinna być wykonana w oparciu o uzgodniona z dostawcą ciepła i zatwierdzona dokumentacja techniczna. Przewody doprowadzające i powrotne czynnika grzewczego oraz instalacji wewnętrznych należy wyposażyć w armaturę odcinającą. Zaleca się, aby armatura ta znajdowała się w pomieszczeniu kotłowni. Zabezpieczenie instalacji, przy pomocy zaworów bezpieczeństwa, przed przekroczeniem dopuszczalnego ciśnienia powinno być realizowane w kotłowni zgodnie z normami. Nastawa zaworów bezpieczeństwa powinna być o 10% wyższa od ciśnienia roboczego przewidzianego w projekcie technicznym w danym punkcie usytuowania. Przewody w kotłowni powinny być izolowane cieplnie. Dopuszcza się nie stosowanie izolacji, jeżeli wynika to z projektu technicznego. Armatura kotłowni powinna być izolowana cieplnie, jeśli wynika to z projektu technicznego. Izolacje cieplna można wykonywać po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności, wykonaniu wymaganego zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przewidzianych do izolacji oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Nastawy armatury regulacyjnej powinny być przeprowadzone po zakończeniu montażu, płukaniu i badaniu szczelności kotłowni w stanie zimnym. Nastawy regulacji montażowej armatury regulacyjnej należy wykonać zgodnie z wynikami obliczeń hydraulicznych w projekcie technicznym kotłowni. ciepłowniczego.

Montaż armatury

Przygotowanie wyrobu do zamontowania polega na zdjęciu zaślepki, sprawdzeniu czy zawór jest w pozycji „otwartej”, sprawdzeniu czystości wnętrza zaworu, przyłączy zaworu i przyłączy rurociągu. Zawory można montować na rurociągach poziomych, pionowych i pod kątem w dowolnym położeniu. Niedopuszczalne są uszkodzenia przyłączy zaworu oraz błędy współosiowych zaworu i rurociągu mogące wprowadzić trudne do przewidzenia naprężenia montażowe.

Montaż pomp

Pompę należy zamontować na prostym odcinku rurociągu, pomiędzy dwoma zaworami odcinającymi, zwracając uwagę na to, aby:

- Ciśnienie w instalacji nie przekraczało dopuszczalnego ciśnienia roboczego pompy,
- Wymagany kierunek przepływu był zgodny ze strzałką an korpusie pompy,
- Ciśnienie napływu podczas pracy przy określonej temperaturze wody było nie niższe niż podane na projekcie,
- Był łatwy dostęp po pompy w celu odpowietrzenia,
- Przed pompą zamontowany był filtr okresowo kontrolowany na drożność,
- Woda była uzdatniona a sieć nie zamulona,
- System był wypełniony cieczą i odpowietrzony,
- Oś pompy ustawiono była poziomo.

5.4. Zabezpieczenie termiczne

Przewody w kotłowni należy zaizolować termicznie materiałem niepalnym.

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 (obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych),
- stwierdzenie, że elementy budowlano – konstrukcyjne, mające wpływ na montaż urządzeń węzła cieplnego, odpowiadają założeniom projektowym,
- ustalenie sposobu zabezpieczenia 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:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych na placu budowy stałych punktów niwelacyjnych z dokładnością odczytu do 1 mm,
- sprawdzenie metod wykonywania wykopów,
- zbadanie materiałów i elementów obudowy pod kątem ich zgodności z cechami podanymi w dokumentacji technicznej i warunkami technicznymi podanymi przez wytwórcę,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określonym w dokumentacji,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanego podłoża wzmocnionego z kruszywa lub betonu,
- badanie ewentualnego drenażu,
- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami,
- badanie głębokości ułożenia przewodu, jego odległości od budowli sąsiadujących i ich zabezpieczenia,
- badanie ułożenia przewodu na podłożu,
- badanie odchylenia osi przewodu i jego spadku,
- badanie zastosowanych złączy i ich uszczelnienie,

- badanie zmiany kierunków przewodu i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem,
- badanie zabezpieczenia przewodu przy przejściu pod drogami (rury ochronne,
- badanie zabezpieczenia przed korozją i prądami błądzącymi,
- badanie szczelności całego przewodu,
- badanie warstwy ochronnej zasypu przewodu,
- badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw.

Kotłownia

- 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.

6.3. Próby szczelności kotłowni

Kotłownię należy poddać badaniom na szczelność na ciśnienie 0.9 MPa, instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20 minut nie wykazuje spadku ciśnienia.

Badania szczelności należy wykonywać w temperaturze powietrza wewnętrznego powyżej 0°C. Po przeprowadzeniu badań ciśnieniowych całą instalację należy przepłukać wodą.

W czasie próby należy sprawdzić szczelność zamykania zaworów, kurków oraz połączeń. Z przeprowadzonych prób szczelności kotłowni należy spisać protokół stwierdzający spełnienie wymaganych warunków.

6.4. Dopuszczalne tolerancje i wymagania:

Odstępstwa od dokumentacji technicznej mogą dotyczyć tylko dostosowania urządzeń kotłowni do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych bądź zastąpienia zaprojektowanych materiałów lub elementów (w przypadku niemożności ich uzyskania) przez inne rodzaje materiałów lub elementów o zbliżonych charakterystykach i wymaganiach technicznych, pod warunkiem, że w wyniku wprowadzonych zmian nie nastąpi pogorszenie właściwości użytkowania i trwałości urządzenia. Odstępstwa te muszą być zaakceptowane przez inwestora i projektanta.

- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- różnice rzędnych wykonanego podłoża nie powinny przekroczyć w żadnym jego punkcie: dla przewodów z tworzyw sztucznych ± 5 cm,
- dopuszczalne odchylenia osi przewodu od ustalonego na ławach celowniczych nie powinny przekroczyć: dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm,
- dopuszczalne odchylenia spadku przewodu nie powinny w żadnym jego punkcie przekroczyć: dla przewodów z tworzyw sztucznych ± 5 cm i nie mogą spowodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani zmniejszenia jego do zera,
- stopień zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m nie powinien wynosić mniej niż 0,97.

7. ODBIÓR ROBÓT.

Ustalenia dotyczące obmiarów robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne”.

9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

9.1. Ogólne

Ogólne przepisy podano w „Wymagania ogólne”.

9.2. Normy

- PN-EN 12828:2004 (U) Instalacje grzewcze w budynkach. Projektowanie wodnych systemów instalacji grzewczych.
- PN-EN 12171:2003 Instalacje grzewcze w budynkach. Instrukcje eksploatacji, konserwacji i obsługi. Instalacje grzewcze, które nie wymagają wykwalifikowanego personelu.
- PN-EN 12170:2004 (U) Instalacje grzewcze w budynkach. Instrukcje eksploatacji, konserwacji i obsługi. Instalacje grzewcze, które wymagają wykwalifikowanego personelu.
- PN-EN 1333:1998 Elementy rurociągów. Definicje i dobór PN.
- PN-EN ISO 6708:1998 Elementy rurociągów. Definicje i dobór DN (wymiaru nominalnego).
- PN-87/B-01037 Projekty budowlane – Zasady rzutowania.
- PN-84/B-01400 Centralne ogrzewanie. Oznaczenia na rysunkach.
- PN-90/B-01430 Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia.
- PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenia instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania.
- PN-91/B-02419 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenia instalacji ogrzewań wodnych i wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Badania.
- PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.
- PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze.
- PN-93/C-04607 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody.
- PN-90/M-75003 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania.
- PN-B-02423:1999 Ciepłownictwo. Węzły ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-76/B-02440 Zabezpieczenia urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania.
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 2. Wytyczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania. Warszawa 2001.
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 6. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych. Warszawa 2003.

- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 8. Warunki techniczne wykonania i odbioru węzłów ciepłowniczych. Warszawa 2003.

9.3. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki Techniczne Wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych opr. COBRTI INSTAL.
- Warunki Techniczne Wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych
- Przepisy i wymagania SANEPID.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU INSTALACJI SANITARNYCH WEWNĘTRZNYCH

SST IS.6.3
INSTALACJA WENTYLACJI

Kod CPV 45331000-6
Roboty budowlane w zakresie instalacji budowlanych:
Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

Sierpień 2023

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP	29
1.1.	Przedmiot SST	29
1.2.	Zakres stosowania SST	29
1.3.	Określenia podstawowe	29
1.4.	Zakres robót objętych SST	30
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót	30
2.	MATERIAŁY I WYROBY GOTOWE.....	31
2.1.	Ogólne wymagania dotyczące materiałów.....	31
2.2.	Materiały dotyczące instalacji wentylacyjnej mechanicznej	31
3.	SPRZĘT	31
3.1.	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	31
3.2.	Sprzęt do wykonywania robót instalacyjnych	31
4.	TRANSPORT	32
4.1.	Transport kanałów oraz urządzeń wentylacyjnych	32
5.	WYKONANIE ROBÓT	33
5.1.	Ogólne zasady wykonania robót	33
5.2.	Roboty przygotowawcze	33
5.3.	Roboty montażowe instalacji	34
5.4.	Zabezpieczenie przed korozją.....	35
5.5.	Zabezpieczenie termiczne	35
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	35
6.1.	Ogólne zasady.....	35
6.2.	Kontrola, pomiary i badania	36
7.	ODBIÓR ROBÓT	36
8.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	36
9.	DOKUMENTY ODNIESIENIA.....	36
9.1.	Ogólne	36
9.2.	Normy	37
9.3.	Inne dokumenty i instrukcje	37

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE **wykonania i odbioru instalacji sanitarnych wewnętrznych**

SST IS.6.00 INSTALACJE SANITARNE WEWNĘTRZNE

SST IS.6.1 Instalacja c.w.u,

SST IS.6.2 Kotłownia

SST IS.6.3 Instalacja wentylacji

SST P.7.1 Zewnętrzna instalacja c.w.u. i c.o.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem inwestycji jest termomodernizacja Szkoły Podstawowej im. Powstańców 1863 r. w Tuliszkowie.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Dział robót: 45000000 – 7: Roboty budowlane

Grupa robót budowlanych: 45300000 – 0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych

Klasa robót budowlanych 45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

Kategoria robót budowlanych: 45331200-8 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 ustawą Prawo budowlane, rozporządzeniami wykonawczymi do tej ustawy, nomenklaturą Polskich Norm i aprobat technicznych:

Wentylacja pomieszczenia – wymiana powietrza w pomieszczeniu lub jego części mająca na celu usunięcie powietrza zużytego i zanieczyszczonego i wprowadzenie powietrza zewnętrznego.

Rozprowadzenia powietrza – przeniesienie strumienia powietrza określonej objętości do wentylowanej przestrzeni lub z tej przestrzeni na ogół z zastosowaniem przewodów.

Rozdział powietrza w pomieszczeniu – rozprowadzenie powietrza w wentylowanej przestrzeni z zastosowaniem nawiewników i wywiewników w celu zagwarantowania wymaganych warunków – intensywności wymiany powietrza, ciśnienia, czystości, temperatury, wilgotności względnej, prędkości ruchu powietrza, poziomu hałasu – w strefie przebywania ludzi.

Krotność wymiany powietrza – liczbowa wartość intensywności wentylacji pomieszczenia, liczba określająca ile razy w ciągu godziny przepływa przez pomieszczenie strumień powietrza o objętości równej objętości pomieszczenia.

Powietrze zewnętrzne – powietrze atmosferyczne czerpane na zewnątrz obiektu.

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

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

Powietrze wywiewane – powietrze wewnętrzne odprowadzane z pomieszczenia wentylowanego lub klimatyzowanego.

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

Indukcja powietrza – zasysanie części powietrza wewnętrznego w wyniku efekcyjnego działania strumienia powietrza pierwotnego.

Cyrkulacja powietrza – naturalne lub wymuszone przemieszczanie powietrza w pomieszczeniu.

Zanieczyszczenie 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 obliczonej i regulowanej powierzchni.

Infiltracja powietrza – napływ powietrza do pomieszczenia przez otwory i nieszczelności w przegrodach.

Eksfiltracja powietrza – wypływ powietrza z pomieszczenia przez otwory i nieszczelności w przegrodach.

Wentylacja mechaniczna – wentylacja będąca wynikiem działania urządzeń mechanicznych lub strumienicowych, wprawiających powietrze w ruch.

Wentylacja ogólna – wentylacja polegająca na wymianie powietrza w całym pomieszczeniu.

Wentylacja miejscowa – wentylacja polegająca na wymianie powietrza w określonej przestrzeni w pomieszczeniu, w obrębie stanowiska pracy lub urządzenia technologicznego.

Wentylacja nawiewna – wentylacja polegająca na doprowadzeniu powietrza do pomieszczenia.

Wentylacja wywiewna – wentylacja polegająca na odprowadzeniu powietrza z pomieszczenia.

Instalacja wentylacji – zestaw urządzeń, zespołów i elementów wentylacyjnych służących do uzdatniania i rozprowadzania powietrza.

System wentylacji centralny – system wentylacji z centralnym uzdatnianiem powietrza, w którym strumienie objętości powietrza obliczone dla poszczególnych pomieszczeń są do nich doprowadzane o jednakowych parametrach, niezależnie od występujących w pomieszczeniach odmiennych bilansów ciepła, wilgotności i innych zanieczyszczeń powietrza.

System wentylacji indywidualny – system wentylacji umożliwiający utrzymanie regulowanego lub regulowanych parametrów powietrza w pomieszczeniu dzięki zastosowaniu indywidualnego urządzenia wentylacyjnego zamontowanego w danym lub sąsiednim pomieszczeniu.

Przewód wentylacyjny – element o zamkniętym obwodzie przekroju poprzecznego, stanowiący obudowę przestrzeni, przez którą przepływa powietrze..

Nawiewnik – element lub zespół, przez który powietrze napływa do wentylowanej przestrzeni.

Wywiewnik – element lub zespół, przez który powietrze wypływa z wentylowanej przestrzeni.

1.4. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności konieczne do wykonania instalacji wewnętrznych; j.n.

- instalacji wentylacji,
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”.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przy-

padku 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 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 „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”.

Materiały do budowy instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji 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 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.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

2.2. Materiały dotyczące instalacji wentylacyjnej mechanicznej

Urządzenia

- Centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła
- Destratyfikator powietrza z modułem sterującym i czujnikiem temperatury

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót instalacyjnych

- Ciągnik kołowy 37kW
- Przyczepa skrzyniowa 5.0t
- Samochód dostawczy do 0,9t
- Samochód samowyładowczy do 5t
- Żuraw samochodowy 4t

4. TRANSPORT

4.1. Transport kanałów 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 wspomagany urządzeniami mechanicznymi.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, (do czasu, gdy będą one potrzebne do wbudowania) były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz w sposób skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób trzecich. Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

Materiały podstawowe, jak przewody i ich osprzęt oraz uzbrojenie otworów, nie wymagają opakowań i mogą być składowane pod zadaszonymi pomieszczeniami z wyjątkiem :

- śrub i nakrętek, które wymagają opakowania skrzyniowego,
- farb i lakierów oraz olejów, wymagających transportu w beczkach lub bańkach stalowych,
- kratek 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 tworzyw sztucznych,
- nagrzewnice elektryczne

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 zasadami sztuki budowlanej i wykonanie ich w terminie przewidzianym w umowie.

Do transportu materiałów i urządzeń można stosować między innymi następujące sprawne technicznie 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 przewożeniu 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 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 wentylacji. Całość prac przebudowania instalacji wentylacji należy wykonać pod nadzorem użytkownika.

5.2. Roboty przygotowawcze

Roboty przygotowawcze dla instalacji wentylacji

- lokalizacja armatury i urządzeń,
- wykonanie przekuć przez przegrody.

5.3. Roboty montażowe instalacji

Roboty montażowe instalacji wentylacji

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-ką urzędnika.
- 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 central powinien zabezpieczać przed przenoszeniem 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 łącznika podczas pracy wentylatora i jednocześnie aby drgania wentylatora nie były przenoszone na instalację.
- Przy montażu wentylatorów dostarczonych na plac budowy w częściach, przed ich uruchomieniem należy wirnik 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 jednakowa 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 (brezent, 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 dwustrumieniowych otwory ssące powinny być zaopatrzone w siatki ochronne.
- Wentylatory transportowe należy łączyć bezpośrednio z przewodami, stosując do uszczelniania bezpośrednio z przewodami, stosując do uszczelnienia kołnierzewego gumę miękką grubości ok. 10 mm.
- Wentylatory promieniowe 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 urządzeń automatycznej regulacji

Do montażu urządzeń automatycznej regulacji można przystąpić po wykonaniu wszystkich robót budowlanych i wykończeniowych oraz zmontowaniu urządzeń klimatyzacyjnych. Montaż urządzeń automatycznej regulacji powinien być wykonany wg instrukcji producenta.

Przy montażu urządzeń regulacji automatycznej należy:

- czujniki przetworników temperatury, lub wilgotności montować w reprezentatywnych punktach kanałów, urządzeń i pomieszczeń z dala od źródeł ciepła lub wilgoci (wyjątek stanowią czujki montowane w komorze klimatyzacyjnej),
- czujniki przetworników osłonić ekranem z blachy aluminiowej szerokości i długości o 150 mm większej niż odpowiednie wymiary tych czujników, w przypadku nieuniknionego sąsiedztwa źródeł ciepła,
- szafy sterownicze lub przekaźnikowe montować w miejscach suchych, z dala od urządzeń energetycznych,
- sprawdzić szczelność przewodów sprężonego powietrza przed podłączeniem przewodów do przetworników, regulatorów i elementów wykonawczych oraz przedmuchać powietrzem o ciśnieniu nie mniejszym niż ciśnienie robocze,
- przewody impulsowe lub zasilające montować na ścianach przy użyciu specjalnych uchwytów rozstawionych co 500 mm,
- przed każdym przetwornikiem i elementem wykonawczym na rurkach montować zaworki odcinające, tak sytuować przetworniki i elementy wykonawcze, aby obsługa miała do nich swobodny dostęp i obserwację, elektryczne przewody łączące prowadzić wzdłuż powierzchni ścian w cienkościennych rurkach stalowych.
- przewody elektryczne od czujników i innych urządzeń pracujących na napięciu poniżej 24 V należy prowadzić oddzielnie od przewodów sygnalizacji i zasilania pracujących na napięciu wyższe od 24 V.

5.4. Zabezpieczenie przed korozją

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

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

5.5. Zabezpieczenie termiczne

Przewody określone w dokumentacji technicznej należy zaizolować termicznie, np. matami z wełny mineralnej o grubości 30, 80mm dla kanałów prowadzonych wewnątrz budynku oraz 100mm 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 (obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa 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 zabezpieczenia 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 regułami 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

Ustalenia dotyczące obmiarów robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne”.

9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

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 – wyd. COBRTI Instal – zeszyt 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. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
- PN-B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia.
- PN-B-02402 Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.
- PN-B-0240 Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne.
- PN-B-0141 I: 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. CORBTI INSTAL.
- Warunki Techniczne Wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych
Przepisy i wymagania SANEPID

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU INSTALACJI SANITARNYCH ZEWNĘTRZNYCH

SST P.7.1

ZEWNĘTRZNA INSTALACJA C.W.U. i C.O.

Kod CPV 45231300-8

**Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do
odprowadzania ścieków**

Sierpień 2023

SPIS TREŚCI

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE	40
1. WSTĘP	41
1.1. PRZEDMIOT SST	41
1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST	41
1.3. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	41
1.4. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST	42
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	42
2. MATERIAŁY	42
2.1. WYMAGANIA OGÓLNE	42
2.2. MATERIAŁY POTRZEBNE DO WYKONANIA ROBÓT	42
3. SPRZĘT	43
3.1. WYMAGANIA OGÓLNE	43
4. TRANSPORT	43
4.1. WYMAGANIA OGÓLNE	43
4.2. TRANSPORT MATERIAŁÓW	43
5. WYKONANIE ROBÓT	45
5.1. WYMAGANIA OGÓLNE	45
5.2. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE	45
5.3. ROBOTY ZIEMNE – WYKOPY I PRZEWIERTY STEROWANE	45
5.4. PODSYPKA	46
5.5. UŁOŻENIE PRZEWODU WODOCIĄGOWEGO	46
5.6. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE PROJEKTOWANEGO PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO	46
5.7. PRÓBA CIŚNIENIOWA	46
5.8. PŁUKANIE I DEZYNFEKCJA PRZEWODU	46
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	47
6.1. WYMAGANIA OGÓLNE	47
6.2. KONTROLA, POMIARY I BADANIA	47
7. ODBIÓR ROBÓT.	48
7.1. WYMAGANIA OGÓLNE	48
7.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU	49
7.3. ODBIÓR KOŃCOWY	49
8. PODSTAWA PŁATNOŚCI	50
9. DOKUMENTY ODNIESIENIA.	50
9.1. NORMY	50
9.2. INNE DOKUMENTY	50

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
wykonania i odbioru instalacji sanitarnych zewnętrznych

SST P.7.00 INSTALACJE SANITARNE ZEWNĘTRZNE

SST IS.6.1 Instalacja c.w.u,

SST IS.6.2 Kotłownia

SST IS.6.3 Instalacja wentylacji

SST P.7.1 Zewnętrzna instalacja c.w.u. i c.o.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem inwestycji jest termomodernizacja Szkoły Podstawowej im. Powstańców 1863 r. w Tuliszkowie.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Dział robót: 45000000 – 7: Roboty budowlane

Grupa robót budowlanych: 45200000 – 9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

Klasa robót budowlanych: 45230000 – 8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu

Kategoria robót budowlanych: 45231300 – 8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

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.

1.3. Określenia podstawowe

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

Wodociąg - rurociąg wraz z przyłączami i wyposażeniem służący do przesyłania lub rozprowadzania zimnej wody z miejsca czerpania do miejsca odbioru.

Przewód wodociągowy – rurociąg wraz z urządzeniami przeznaczonymi do dostarczenia wody odbiorcom.

Przewód wodociągowy rozdzielczy – przewód wodociągowy doprowadzający wodę od przewodu magistralnego do przyłączy domowych i innych punktów czerpalnych.

Rura ochronna – rura stalowa dla zabezpieczenia wodociągu.

Zasuwy – armatura wbudowana w wodociąg służący do zamknięcia odpływu wody dla wyłączenia uszkodzonego lub naprawianego odcinka wodociągu.

Hydranty przeciwpożarowe – służą do czerpania wody z rurociągów w przypadku pożaru.

Bloki oporowe – mają zastosowanie dla wodociągów, przy których nie można liczyć na przeniesienie sił osiowych wzdłuż przewodu. Stosowane są na kolanach, łukach i odgałęzieniach.

Zbiornik fontanny – magazyn wody obiegu zamkniętego wyposażony w części technologiczną

Pompa dysz – pompa tłocząca wodę do dysz służąca również dla wypompowania zbiornika fontanny

Dysza – dysza dynamiczna umożliwiająca osiągnięcie różnych animacji wodnych

Armatura – zawory, uzbrojenie służące do regulacji przepływów wody

1.4. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- budową zewnętrznej instalacji c.w.u. i c.o..

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”.

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 odstępstwa 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 „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ogólnej specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”

2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót

- Rurociągi preizolowane
- Kształtki preizolowane

Materiały na potrzeby wykopów:

- Bale iglaste obrzynane nasyczone kl.III gr.50-63mm
- Deski iglaste obrzynane kl.III 28-45mm
- Drewno na stemple (korowane)
- Drewno na stemple (korowane, nasyczone)
- Gwoździe budowlane gołe
- Klamry ciesielskie typ U
- Pale szalunkowe stalowe
- Piasek, żwir
- Pospółka

Materiały na potrzeby płukania, prób ciśnieniowych i dezynfekcji

- Woda
- Podchloryn sodowy

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

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 PB, PW i ST.

Wykonawca przystępujący do wykonania wodociągu powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- Kop.j-nacz.na p.gąs.0.40m³
- Prościarka do rur PE
- Samochód dostawczy do 0,9t
- Samochód samowyładowczy 5-10t
- Samochód samowyładowczy 10-15t
- Samochód samowyładowczy 5t
- Samochód skrzyniowy 5t
- Spycharka gąsienicowa 74kW (100KM)
- Ubijak spalinowy 200kg
- Zagęszcz.wibr.spal.70-90m³/h
- Zgrzewarka doczołowa do rur PE

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport materiałów

- Transport i składowanie rur i kształtek muszą być przeprowadzane przy ciągłej obserwacji właściwości tworzyw sztucznych i zewnętrznych warunków panujących podczas procesu tak, aby wyroby nie były poddawane żadnym uszkodzeniom. Rury i kształtki nie powinny mieć kontaktu z żadnym innym materiałem, który mógłby uszkodzić tworzywo sztuczne. Rury w odcinkach prostych w czasie transportu powinny być ułożone ściśle obok na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się. Wolne końce rur w odcinkach prostych wystające poza skrzynię ładunkową nie mogą być dłuższe niż 1m. Rury w zwojach należy transportować w taki sposób, by nie było możliwe ich przesuwanie. Przy czym średnice zwojów nie mogą być mniejsze od dopuszczalnych. Zaleca się transport rur w zwojach w pozycji pionowej. Pojazd musi posiadać wsporniki boczne w rozstawie max 2 m.
- W trakcie ładowania, rozładowywania i składowania należy zabezpieczyć rury przed uszkodzeniami mechanicznymi. Zabronione jest rzucanie rur i przesuwanie po podłożu. Załadunek i rozładunek powinien być ręczny lub mechaniczny przy pomocy pasów z tkaniny lub lin konopnych. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widkami lub dźwigu z belką (trawersem). Nie wolno stosować

zawiesi z lin stalowych lub łańcuchów. Gdy rury zostały załadowane teleskopowo (rury o mniejszej średnicy wewnątrz rur o większej średnicy) przed rozładunkiem wiązki należy wyjąć rury "wewnętrzne". Gdy rury są rozładowywane pojedynczo można je zdejmować ręcznie (do średnicy 250 mm) lub z użyciem podnośnika widłowego. Dopuszcza się składowanie rur na podłożu równym, gładkim i miękkim, najkorzystniej drewnianym, nie powodującym uszkodzenia rur. Rury należy chronić przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych (szczególnie rury w kolorach innym niż czarny). Przy braku zadaszenia można stosować plandeki, folie i inne materiały nieprzepuszczające światła. Temperatura przechowywania rur nie powinna przekraczać 30°C.

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 technicznie środki transportu:

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

Przy za- i wyładunku oraz przewożeniu 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 usuwać na bieżąco, na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca przedstawia Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego do akceptacji Projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z budową przyłącza wodociągowego.

5.2. Roboty przygotowawcze

- Podstawę wytyczenia trasy sieci wodociągowej rozdzielczej stanowią Dokumentacja Projektowa i Dokumentacja Prawna. Wytyczenie w terenie osi wodociągu przez odpowiednie służby geodezyjne, z zaznaczeniem punktów załamań trasy oraz włączenia do istniejącej sieci.
- Przed przystąpieniem do robót należy pod nadzorem właściciela sieci wykonać przekopy kontrolne w miejscach włączenia.
- Należy ustalić stałe repery, a w przypadku niedostatecznej ich ilości wbudować repery tymczasowe z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne.
- W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy prowizorycznie ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.

5.3. Roboty ziemne – wykopy i przewiertu sterowane

Wykop należy wykonywać ręcznie lub mechanicznie, o ścianach pionowych. Minimalna szerokość wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu i wynosi 0,8 m plus średnica zewnętrzna przewodu. Wykop należy prowadzić od miejsca odgałęzienia z istniejącą siecią wodociągową. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej. Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnych projektowanej o około 5 cm, a w gruntach nawodnionych o ok. 20 cm, wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi. Wyjście /zejście/ po drabinie z wykopu powinno być wykonane, z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej 20m. Dla wykopów o ścianach pionowych należy wykonać umocnienie poziomo zakładanymi wypraskami stalowymi. Obudowa powinna wystawać 15 cm ponad powierzchnię terenu. Przy mechanicznym wykonywaniu wykopów ostatnia warstwa (0,20 m) powinna być usunięta ręcznie. W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad otworami wykopanymi ustawić ławy celownicze, umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna. Ławy celownicze należy montować nad wykopem na wysokość ok. 1 m nad powierzchnią terenu w odstępach wynoszących ok. 30 m. Ławy powinny mieć wyraźne i trwałe oznakowanie projektowanej osi przewodu. Górne krawędzie celowników należy ustawić zgodnie z rzędnymi projektowanymi za pomocą niwelatora. Położenie celowników należy sprawdzić codziennie przed rozpoczęciem robót montażowych. Po wykonaniu podsypek, robót montażowych oraz obsypek rurociągów (z pospółki) wykopy zasypać gruntem umożliwiającym uzyskanie parametrów zagęszczania. Wykopy w projektowanych nawierzchniach bezwzględnie zagęścić do $W_z = 1,03$; w chodnikach 1,00; w zieleńcach (dolne partie) $W_z = 0,97$. Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z SST B.1.01 Roboty ziemne oraz polskimi normami PN-53/B-06584 oraz BN-83/8836-02 "Przewody podziemne - roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze" oraz zgodnie z warunkami BHP w budownictwie specjalnym.

5.4. Podsypka

Dla przyłącza wodociągowego należy wykonać podsypkę w postaci ławy żwirowo-piaskowej o grubości 20 cm. Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich o grubości 20cm – podsypka z piasku. Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich o grubości 30cm – osypka z piasku. Podsypkę należy zagęścić sprzętem mechanicznym. Grunt do zasypania powinien być zgodny z BN-83/8836-02

5.5. Ułożenie przewodu wodociągowego

Zgodnie z podziałem Polski na strefy przemarzania grunt wg PN-81/B-03020 rejonie przedmiotowej inwestycji leży w strefie o głębokości przemarzania gruntu ~ 1,0 m p.p.t. Projektuje się minimalne przykrycie mierzone od wierzchu rury wodociągowej do poziomu terenu nie mniejsze niż 1,4 m.

Nad przewodami ciśnieniowymi z tworzyw sztucznych należy ułożyć taśmę lokalizacyjno-ostrzegawczą w odległości około 30cm od wierzchu rury.

Podsypka i obsypka zagęszczona do współczynnika 0,95 – 0,98 wg Proctora.

Powyżej wykop należy zasypać gruntem spoistym (piaskiem dowiezionym) z zagęszczeniem warstwami, co 20 cm do współczynnika 0,95 – 0,98 Proc.

5.6. Zabezpieczenie antykorozyjne projektowanego przyłącza wodociągowego

Przyłącze wykonane z rur PE nie wymaga zastosowania zabezpieczenia antykorozyjnego, a kształtki żeliwne, zasuwki i armatura posiadają fabryczne zabezpieczenie przed korozją. Ewentualne ubytki powłok zewnętrznych antykorozyjnych armatury i kształtek należy uzupełnić przed montażem masą bitumiczną nakładaną „na gorąco” na dokładnie oczyszczone powierzchnie. Rury stalowe ochronne (osłonowe) powinny posiadać fabryczną obustronną powłokę asfaltową, którą w miejscach połączeń spawanych należy uzupełnić przed zasypaniem przewodu.

5.7. Próba ciśnieniowa

Po wykonaniu danego odcinka przyłącza wodociągowego należy przed zasypaniem poddać go ciśnieniowej próbie szczelności na ciśnienie próbne równe nie mniej niż 1,0 MPa. Próbę szczelności należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed poruszeniem przewodu. Szczelność przewodów wodociągowych powinna spełniać wymagania normy PN 81/B-10725.

5.8. Płukanie i dezynfekcja przewodu

Płukanie przewodów wodociągowych wykonywać odcinkami bezpośrednio po wykonaniu montażu danego odcinka wodociągu wodą czystą. Brudną wodę z płukania sieci wypuszczać przez końcówki sieci i hydranty p.poż. poza miejsce prowadzenia robót do czasu aż zaczną na końcówkach i hydrantach wypływać czysta woda. Kolejno wykonywane odcinki sieci płukać i zabezpieczać przed zanieczyszczeniem przez „korkowanie” końcowych wylotów, płukanie przewodów wodociągowych powinno się odbywać z prędkością min. 1,0 m/s;

dezynfekcję sieci wodociągowej należy wykonać przed oddaniem wodociągu do eksploatacji przy użyciu wodnego roztworu podchlorynu sodu o zawartości 25 mg. Cl/dm³ wody, tj. 25 g Cl/m³ wody.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągniętej jakości robót.

Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Inspektor Nadzoru Inwestorskiego zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami, Specyfikacją, norm i przepisów. Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien powiadomić Inspektor Nadzoru Inwestorskiego o rodzaju i terminie badania. Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawi na piśmie wyniki badań do akceptacji Inżyniera. Wykonawca powiadomi pisemnie Inspektor Nadzoru Inwestorskiego, o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować po pisemnej akceptacji odbioru przez Inspektor Nadzoru Inwestorskiego.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania mające na celu:

- zakwalifikowanie gruntów do odpowiedniej kategorii,
- określenie rodzaju gruntu i jego uwarstwienia,
- określenie stanu terenu,
- ustalenie sposobu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- ustalenie metod wykonania wykopów,
- ustalenia metod prowadzenia Robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.
- sprawdzenie jakości i parametrów technicznych materiałów i urządzeń, które mają zostać wykorzystane do wykonania instalacji.
- sprawdzenie czy zastosowane materiały posiadają odpowiednie certyfikaty lub równorzędne decyzje oraz świadectwa jakościowe.
- sprawdzenie czy wykonawca posiada odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia (jeżeli takie są niezbędne)
- sprawdzenie czy wykonawca posiada instrukcje do wyrobów stosowanych w danej instalacji.

Kontrola, pomiary i badania w czasie Robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inspektor Nadzoru Inwestorskiego w oparciu o normę PN-B-06050, PN-B-10725 i PN-B-10728.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie metod wykonania wykopów,
- zbadanie materiałów i elementów obudowy pod kątem ich zgodności z cechami podanymi w Dokumentacji Projektowej i warunkami technicznymi podanymi przez wytwórcę,

- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności i wilgotności,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanego podłoża z piasku,
- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami,
- badanie głębokości ułożenia przewodu, jego odległości od budowli sąsiadujących i ich zabezpieczenia,
- badanie ułożenia przewodu na podłożu,
- badanie odchylenia osi przewodu i jego spadku,
- badanie zastosowanych złączy,
- badanie zmiany kierunków przewodu i ich zabezpieczenia przed przemieszczeniem,
- badanie zabezpieczenia przewodu przy przejściu pod drogami (rury ochronne),
- badanie zabezpieczenia przed korozją,
- badanie wykonania obiektów budowlanych na przewodzie wodociągowym (w tym: badanie podłoża, izolacji, zabezpieczenia przed korozją, sprawdzenie montażu przewodów i armatury),
- badanie szczelności przewodu,
- badanie warstwy ochronnej zasypu przewodu,
- badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw.

Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże nie powinno przekroczyć ± 3 cm,
- dopuszczalne odchylenia w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinny przekraczać: dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm, dla pozostałych przewodów – 5 cm,
- różnice rzędnych wykonanego podłoża nie powinny przekroczyć w żadnym jego punkcie: dla przewodów z tworzyw sztucznych ± 5 cm, dla pozostałych przewodów ± 2 cm,
- dopuszczalne odchylenia osi przewodu od ustalonego na ławach celowniczych nie powinny przekroczyć: dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm, dla pozostałych przewodów – 2 cm,
- dopuszczalne odchylenie spadku przewodu nie powinny w żadnym jego punkcie przekroczyć: dla przewodów z tworzyw sztucznych ± 5 cm, dla pozostałych przewodów ± 2 cm i nie mogą spowodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani zmniejszenia jego do zera

7. ODBIÓR ROBÓT.

7.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, 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 robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z budową instalacji wodnych i kanalizacyjnych, a mianowicie:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne z obudową ścian wykopów,
- przygotowanie podłoża,
- roboty montażowe wykonania rurociągów,
- wykonanie rur ochronnych,
- wykonanie izolacji,
- próby szczelności przewodów, zasypanie i zagęszczenie wykopu.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Inspektor Nadzoru Inwestorskiego dokonuje odbioru robót zanikających zgodnie z ustalonymi zasadami.

7.3. Odbiór końcowy

Odbiorowi końcowemu wg PN-81/B-10725 i PN-91/B-10728 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 zasypanym przewodzie, otwartych zasuwach - zgodnie z punktem 8.2.4.3 normy PN-81/B-10725),
- 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 któreś 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 wodociągowych i kanalizacyjnych należy przedstawić, co najmniej następujące dokumenty:

- Dokumentacja powykonawcza,
- Dziennik budowy,
- Atesty i zaświadczenia,

- Protokoły odbiorów częściowych dla tych elementów instalacji, które po zakończeniu robót budowlanych zostały zakryte,
- Protokoły prób szczelności przewodów instalacji,
- Protokoły wykonania płukania i dezynfekcji instalacji wodociągowej,

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne”.

9. DOKUMENTY ODNIESIENIA.

9.1. Normy

- PN-B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
- PN-B-01700 Wodociągi i kanalizacje. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.
- PN-B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego stosowania
- PN-B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.
- PN-M-74091 Armatura przemysłowa. Hydranty nadziemne na ciśnienie nominalne 1 MPa.
- PN-M-74001 Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania.
- PN-M-74081 Armatura przemysłowa- skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych.
- PN-B-06250 Beton zwykły.
- PN-B-10728 Studzienki wodociągowe
- PN-H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
- PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-B-10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-H-74200 Rury stalowe ze szwem gwintowane.
- PN-H-74374.01 Armatura i rurociągi. Połączenia kołnierzowe. Uszczelki. Wymagania ogólne.
- PN-H-74244 Rury stalowe ze szwem.
- PN-B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw.
- PN-B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-EN-545 Rury, złączki wyposażenie dodatkowe z żeliwa sferoidalnego oraz ich połączenie do przewodów wodnych. Wymagania i metody badań.
- PN-H-74105 Rury ciśnieniowe z żeliwa sferoidalnego. Podział i wymiary.
- PN-H-74107 Rury ciśnieniowe z żeliwa sferoidalnego. Wymagania i badania.

9.2. Inne dokumenty

- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001.