

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**Inwestor: Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy w Ciechanowie
Ciechanów ul. Sienkiewicza 13**

**Zadanie: Rozbudowa i modernizacja budynku SOSW w Ciechanowie – instalacje
sanitarne**

Przedmiot i zakres robót budowlanych.

Zakres robót obejmuje:

- Budowę nowych instalacji sanitarnych oraz modernizacja istniejących,

SPIS TREŚCI:

-CZĘŚĆ SANITARNA –

- **45332200-5 SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST) INSTALACJI**
- **WODY CIEPŁEJ I ZIMNEJ**
- **45332300-6 SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST) INSTALACJI**
- **KANALIZACI WEWNĘTRZNEJ**
- **45331100-7 SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST) INSTALACJI**
- **CENTRALNEGO OGRZEWANIA**
- **45331230-7 SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST) INSTALACJI**
- **WENTYLACJI I CHŁODU.**

45332200-5 SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST) INSTALACJI WODY CIEPŁEJ I ZIMNEJ

SPIS TREŚCI

1. Wstęp.
Przedmiot SST.
Zakres stosowania SST.
Zakres robót objętych SST.
Określenia podstawowe.
2. Materiały.
Składowanie.
3. Sprzęt.
4. Transport.
5. Wykonanie robót
5.3.0. Roboty montażowe.
5.3.1. Wymagania ogólne.
5.3.2. Montaż przewodów.
5.3.3. Próba szczelności i ciśnienia.
6. Kontrola jakości i odbiór robót.
6.1. Odbiór międzyoperacyjny.
6.2. Odbiór częściowy.
6.3. Odbiór końcowy.
7. Obmiar robót.
8. Podstawa płatności.
9. Zestawienie norm, katalogów i przepisów.

1. WSTĘP.

Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania, dotyczące wykonania i obmiaru instalacji wody ciepłej i zimnej, kanalizacji wewnętrznej, centralnego ogrzewania, instalacji wentylacji i chłodu.

Zakres stosowania SST.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót, wymienionych w punkcie 1.3.

Zakres robót objętych SST.

Główne przewody rozdzielcze poziome oraz piony wykonać z rur stalowych instalacyjnych ocynkowanych wg PN-74/H-74200, o połączeniach gwintowanych oraz z rur tworzywowych wielowarstwowych, np. systemu KAN-therm PE-RT/Al./PE-HD Multi Uniwersal lub równoważnych – zgodnie z rysunkami. Pozostałe odcinki wody zimnej należy wykonać z rur z polietylenu sieciowanego PE-Xc z osłoną antydyfuzyjną, połączenia typu Push, (połączenia możliwe do ukrycia w posadzce i bruzdach ściennych), systemu KAN-therm lub równoważnych.

Przewody prowadzić z uwzględnieniem zasad kompensacji wydłużeń przewodów – zgodnie z wytycznymi producenta.

Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z określeniami, zawartymi w obowiązujących Polskich Normach Branżowych.

Pojęcia ogólne:

- Instalacja wodociągowa – zespół powiązanych ze sobą elementów służących do zaopatrywania w wodę obiektu budowlanego i jego otoczenia, stanowiących całość techniczno użytkową.
- Instalacja ciepłej wody – część instalacji wodociągowej, służąca do przygotowania i doprowadzenia do punktów czerpalnych wody o podwyższonej temperaturze.

2. MATERIAŁY.

Materiały użyte do budowy instalacji wodociągowej powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom. Dla rur powinno być dołączone zaświadczenie jakości rur z oceną wyników badań wraz z oceną sprawdzenia szczelności.

Materiały stosowane przy wykonywaniu instalacji wodociągowej według zasad niniejszej ST są zgodne z przedmiarem, będącym integralną częścią niniejszego opracowania.

2.1. Składowanie materiałów.

Materiały użyte do montażu instalacji powinny być składowane na drewnianych paletach, w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, zabezpieczonych przed działaniem promieni słonecznych i opadów atmosferycznych. Wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunku w sposób, zapewniający stateczność oraz umożliwiającą dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

3. SPRZĘT.

Do robót montażowych należy stosować sprzęt specjalistyczny wskazany przez wytwórcę materiałów. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości materiałów. Sprzęt używany przez Wykonawcę w robotach montażowych powinien uzyskać akceptację Inżyniera, którym w omawianych robotach instalacyjnych jest Inspektor Nadzoru branży Sanitarnej. Wykonawca powinien dysponować sprzętem gwarantującym przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej w terminie przewidzianym w Umowie. Sprzęt powinien być utrzymywany w dobrym stanie technicznym. Wykonawca powinien też dysponować sprawnym sprzętem zapasowym, umożliwiającym prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego.

4. TRANSPORT.

Materiały mogą być przewożone środkami transportu. Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunku, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Materiały powinny być przewożone w oryginalnych opakowaniach. Wyładunek powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających uszkodzenie. Ponadto przy załadunku i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów aktualnie obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kolejowym.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będzie wykonana instalacja wodociągowa.

5.3.0. Roboty montażowe.

5.3.1. Wymagania ogólne.

Technologia układania przewodów powinna być zgodna z wymaganiami wytwórcy rur i dokumentacją projektową. Utrzymanie trasy i spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową.

5.3.2. Montaż przewodów.

Rury należy montować ściśle wg instrukcji producenta materiałów. Wykonawca przedstawi Inżynierowi instrukcję fabryczną montażu przewodów. Wszystkie połączenia powinny być tak wykonane, aby była zapewniona ich szczelność przy ciśnieniu roboczym oraz próbnym. Szczegółowe warunki montażu są podawane przez producentów wyrobów.

5.3.3. Próba szczelności i ciśnieniowa.

Próba szczelności powinna być przeprowadzona zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i instrukcją producenta rur.

W czasie badania powinien być umożliwiony dostęp do złączy ze wszystkich stron. Końcówki odcinka przewodu oraz wszystkie odgałęzienia powinny być zamknięte za pomocą odpowiednich zaślepek z uszczelnieniem, a przewód na całej długości powinien być zabezpieczony przed przesunięciem w pionie i profilu. W razie stwierdzenia przecieków na złączach należy natychmiast dokonać naprawy. Po usunięciu przyczyn przecieków należy próbę ciśnieniową przeprowadzić ponownie. Po zakończeniu budowy przewodu i pozytywnych wynikach próby szczelności należy dokonać jego płukania, używając do tego czystej wody. Prędkość przepływu czystej wody powinna być tak dobrana, aby mogła wypłukać wszystkie zanieczyszczenia mechaniczne z przewodu. Przewód można uznać za dostatecznie wypłukany, jeżeli wypływająca z niego woda jest przezroczysta i bezbarwna. Pobrana próbka wody powinna spełniać wymagania dla wody do picia i wody na potrzeby gospodarcze.

6. KONTROLA JAKOŚCI I ODBIÓR ROBÓT.

Odbiór międzyoperacyjny.

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

- Sposób prowadzenia przewodów,
- Elementy kompensacji,
- Lokalizacja przyborów sanitarnych.

Odbiór częściowy.

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy instalacji wodociągowej, które zanikają w wyniku postępu robót, jak na przykład wykonanie bruzd, przebić, wykopów oraz inne, których sprawdzanie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.

Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy.

Wykonawca powinien przedłożyć Inżynierowi wszystkie próby i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

Odbiór końcowy.

Przy odbiorze końcowym instalacji wodociągowej, należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych, badania szczelności oraz czynności regulacyjnych,

a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną (po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw) oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych.

W szczególności należy skontrolować:

- Jakość zastosowanych materiałów i elementów instalacji,
- Wielkość spadków przewodów,
- Odległość przewodów od przegród budowlanych i innych przewodów,
- Prawdliwość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami,
- Prawdliwość ustawienia wydłużeń i armatury,
- Prawdliwość przeprowadzenia wstępnej regulacji,
- Prawdliwość zainstalowania przyborów sanitarnych,
- Jakość wykonania izolacji cieplnej i ewentualnie antykorozyjnej,
- Zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

7. OBMIAR ROBÓT.

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz podanie rzeczywistych ilości zużytych materiałów.

Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót, pomiędzy Wykonawcą, a Inspektorem. Jednostką obmiarową dla osprzętu i urządzeń jest 1 szt. (1 kpl). Obmiaru robót dokonuje wykonawca w sposób określony w warunkach kontraktu. Sporządzony obmiar robót wykonawca uzgadnia z Inspektorem w trybie ustalonym w umowie. Wyniki obmiaru należy porównać z dokumentacją techniczno-kosztorysową w celu określenia ewentualnych rozbieżności w ilości robót.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa 1m przewodów. Podstawą płatności za montaż aparatów i osprzętu jest 1 szt. Podstawą płatności za montaż urządzeń jest 1 kpl. Ceny obejmują dowóz i montaż zgodnie z dokumentacją techniczną. Ustalona na wyżej określonych zasadach cena w umowie jest ceną, która nie może ulec zmianie. Ewentualne roboty dodatkowe lub nieprzewidziane powinny zostać rozliczone na podstawie umowy dodatkowej.

9. ZESTAWIENIE NORM, KATALOGÓW, PRZEPISÓW.

PN-87/B-02151/02	Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
PN-76/B-02440	Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania.
PN-76/B-02861	Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie. Suche piony. Wymagania i badania.
PN-76/B-02865	Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie. Przeciwpowarowe

	Zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa wewnętrzna Przeciwpowozarowa.
PN-81/B-10800/00	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
PN-81/B-10800/04	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody zimnej wody z polichlorku winylu i polietylenu.
PN-71/B-10420	Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-85/B-10702	Wodociągi i kanalizacja. Zbiorniki. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-70/C-89015	Rury stalowe ocynkowane. Metody badań.
PN-70/C-89016	Kształtki polietylenowe do łączenia rur polietylenowych. Metody badań.
PN920/C-89017	Rury stalowe. Oznaczenia wytrzymałości na Ciśnienie wewnętrzne.
PN-93/C-89218	Rury i kształtki stalowe. Sprawdzanie wymiarów.
PN-89/H-02650	Armatura i rurowości. Ciśnienia i temperatury.
PN-83/H-02651	Armatura i rurowości. Średnice nominalne.
PN-71/H-04651	Ochrona przed korozją. Klasyfikacje i określenia agresywności Korozyjnej środowisk.
PN-85/M-750022	Armatura przepływowa w instalacji wodociągowej.
Wymagania	I badania.
BN-74/6366-03	Rury polietylenowe typ50. Wymiary.
BN-74/6366-04	Rury polietylenowe typ50. Wymagania techniczne.
BN-85/8862-09	Instalacje wodociągowe. Zbiorniki bezciśnieniowe.
Wymagania	I badania.
BN-85/8862-10	Instalacje wodociągowe. Zbiorniki bezciśnieniowe.
BN-76/8860-01	
Arkusze 00-04	Elementy mocujące rurowości.

45332300-6 SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST) INSTALACJI KANALIZACJI WEWNĘTRZNEJ

SPIS TREŚCI

1. Wstęp.
Przedmiot SST.
Zakres stosowania SST.
Zakres robót objętych SST.
Określenia podstawowe.
2. Materiały.
Składowanie.
3. Sprzęt.
4. Transport.
5. Wykonanie robót
5.3.0.Roboty montażowe.
5.3.1.Wymagania ogólne.
5.3.2.Montaż przewodów.
5.3.3.Próba szczelności i ciśnienia.
6. Kontrola jakości i odbiór robót.
6.1. Odbiór międzyoperacyjny.
6.2. Odbiór częściowy.
6.3. Odbiór końcowy.
7. Obmiar robót.
8. Podstawa płatności.
9. Zestawienie norm, katalogów i przepisów.

1. WSTĘP.

Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania, dotyczące wykonania i odbioru instalacji kanalizacji wewnętrznej

Zakres stosowania SST.

Specyfikacja Techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót, wymienionych w punkcie 1.3.

Zakres robót objętych SST.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna dotyczy instalacji kanalizacji wewnętrznej w wykonaniu niskosumowym, np. Poliphon, prod. Poliplast. Poziomy kanalizacyjne pod posadzką parteru wykonać z rur z PVC-U klasy N np. prod. Wavin Metalplast Buk. Rury kielichowe łączone na wcisk z uszczelką gumową.

Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z określeniami, zawartymi w obowiązujących Polskich Normach Branżowych.

Pojęcia ogólne:

- Instalacja kanalizacyjna – zespół powiązanych ze sobą elementów służących do odprowadzania ścieków z obiektu budowlanego i jego otoczenia do sieci kanalizacji zewnętrznej lub innego odbiornika.

2. MATERIAŁY.

Materiały użyte do budowy instalacji kanalizacji sanitarnej powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom. Dla rur powinno być dołączone zaświadczenie jakości rur z oceną wyników badań. Materiały stosowane przy wykonywaniu instalacji kanalizacji sanitarnych według zasad niniejszej ST są zgodne z Przedmiarem, będącym integralną częścią niniejszego opracowania. W dokumentacji przyjęto standard dla materiałów firmy Wavin Metalplast Buk.. Do wykonawstwa można przyjąć materiały inne, lecz o jakości nie niższej.

2.1. Składowanie materiałów.

Materiały użyte do montażu instalacji powinny być składowane w oryginalnych opakowaniach na drewnianych paletach, w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, zabezpieczonych przed działaniem promieni słonecznych i opadów atmosferycznych. Wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunku w sposób, zapewniający stateczność oraz umożliwiającą dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

3. SPRZĘT.

Do robót montażowych należy stosować sprzęt specjalistyczny wskazany przez wytwórcę materiałów. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości materiałów. Sprzęt używany przez Wykonawcę w robotach montażowych powinien uzyskać akceptację Inżyniera, którym w omawianych robotach instalacyjnych jest Inspektor Nadzoru branży Sanitarnej. Wykonawca powinien dysponować sprzętem gwarantującym przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej w terminie przewidzianym w Umowie. Sprzęt powinien być utrzymywany w dobrym stanie technicznym. Wykonawca powinien też dysponować sprawnym sprzętem zapasowym, umożliwiającym prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego.

4. TRANSPORT.

Rury kanałowe mogą być przewożone środkami transportu. Materiały należy układać w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu, równomiernie na całej powierzchni ładunku, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Materiały powinny być przewożone w oryginalnych opakowaniach. Wyładunek powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających uszkodzenie. Ponadto przy załadunku i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów aktualnie obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kolejowym.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będzie wykonana instalacja kanalizacyjna.

5.3.0. Roboty montażowe.

5.3.1. Wymagania ogólne.

Technologia układania przewodów powinna być zgodna z wymaganiami wytwórcy rur i dokumentacją projektową. Utrzymanie trasy i spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową.

5.3.2. Montaż rur PVC-U klasy N.

Rury należy montować ściśle wg instrukcji producenta materiałów. Wykonawca przedstawi Inżynierowi instrukcję fabryczną montażu przewodów. Połączenia kielichowe rur PVC-U należy wykonać przy użyciu oryginalnych fabrycznie uszczeltek dostarczonych przez producenta rur. Bosy koniec rury należy wsuwać do kielicha przy użyciu pasty poślizgowej tak, aby odległość między nim, a podstawą kielicha wynosiła 0,5 – 1,0 cm. Wszystkie połączenia powinny być tak

wykonane, aby była zapewniona ich szczelność przy użyciu roboczym oraz próbnym. Szczegółowe warunki montażu są podawane przez producentów wyrobów.

5.3.3. Próba szczelności i ciśnieniowa.

Próba szczelności powinna być przeprowadzona zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i instrukcją producenta rur przed zakryciem kanałów, w których prowadzona jest instalacja kanalizacji wewnętrznej. Badania przeprowadza się następująco:

- Podejścia i przewody spustowe kanalizacji wewnętrznej należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody,
- Kanalizacyjne przewody odpływowe odprowadzające ścieki bytowo-gospodarcze sprawdza się na szczelność poprzez oględziny po napełnieniu wodą instalacji powyżej kolana łączącego pion z poziomem.

W czasie badania powinien być umożliwiony dostęp do złączy ze wszystkich stron.

Przeprowadza się również sprawdzenie zgodności wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją techniczną oraz zapisami w dzienniku budowy i sprawdza się czy użyte materiały są zgodne z normami.

6. KONTROLA JAKOŚCI I ODBIÓR ROBÓT.

Odbiór międzyoperacyjny.

Odbiór międzyoperacyjny polega na sprawdzeniu:

- Sposobu prowadzenia przewodów poziomych i pionowych,
- Szczelności podłączeń kanalizacyjnych,
- Przebiegu tras kanalizacyjnych,
- Elementów kompensacji,
- Lokalizacji przyborów sanitarnych.

Odbiór częściowy.

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót, jak na przykład wykonanie bruzd, przebić, wykopów oraz inne, których sprawdzanie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.

Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy.

Wykonawca powinien przedłożyć Inżynierowi wszystkie próby i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

Odbiór końcowy.

Przy odbiorze końcowym instalacji kanalizacyjnej, należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych, badania szczelności, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną (po uwzględnieniu udokumentowanych

odstępstw) oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych.

W szczególności należy skontrolować:

- Jakość zastosowanych materiałów i elementów instalacji,
- Wielkość spadków przewodów,
- Odległość przewodów od przegród budowlanych i innych przewodów,
- Prawdliwość wykonania umocowań punktów stałych i przesuwnych,
- Prawdliwość kompensacji,
- Prawdliwość ustawienia wydłużeń i armatury,
- Prawdliwość przeprowadzenia wstępnej regulacji,
- Prawdliwość zainstalowania przyborów sanitarnych,
- Zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

7. OBMIAR ROBÓT.

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz podanie rzeczywistych ilości zużytych materiałów.

Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót, pomiędzy Wykonawcą, a Inspektorem. Jednostką obmiarową dla przewodów kanalizacji jest 1 m. Jednostką obmiarową dla osprzętu i urządzeń jest 1 szt. (1 kpl). Obmiaru robót dokonuje wykonawca w sposób określony w warunkach kontraktu. Sporządzony obmiar robót wykonawca uzgadnia z Inspektorem w trybie ustalonym w umowie. Wyniki obmiaru należy porównać z dokumentacją techniczno-kosztorysową w celu określenia ewentualnych rozbieżności w ilości robót.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa 1m przewodów. Podstawą płatności za montaż aparatów i osprzętu jest 1 szt. Podstawą płatności za montaż urządzeń jest 1 kpl. Ceny obejmują dowóz i montaż zgodnie z dokumentacją techniczną. Ustalona na wyżej określonych zasadach cena w umowie jest ceną, która nie może ulec zmianie. Ewentualne roboty dodatkowe lub nieprzewidziane powinny zostać rozliczone na podstawie umowy dodatkowej.

9. ZESTAWIENIE NORM, KATALOGÓW, PRZEPISÓW.

PN-81/B-10800/04	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody zimnej wody z polichlorku winylu i polietylenu.
PN-85/B-10702	Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
PN-93/C-89218	Rury i kształtki z tworzyw sztucznych. Sprawdzanie wymiarów.
PN-92/B-10735	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania Przy odbiorze.
BN-76/8860-01 arkusze 00-04	Elementy mocujące rurociągi.

45331100-7 SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST) INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA

SPIS TREŚCI

1. Wstęp.
Przedmiot SST.
Zakres stosowania SST.
Zakres robót objętych SST.
Określenia podstawowe.
2. Materiały.
Składowanie.
3. Sprzęt.
4. Transport.
5. Wykonanie robót
5.3.0. Roboty montażowe.
5.3.1. Wymagania ogólne.
5.3.2. Montaż przewodów.
5.3.3. Próba szczelności i ciśnienia.
6. Kontrola jakości i odbiór robót.
6.1. Odbiór międzyoperacyjny.
6.2. Odbiór częściowy.
6.3. Odbiór końcowy.
7. Obmiar robót.
8. Podstawa płatności.
9. Zestawienie norm, katalogów i przepisów.

1. WSTĘP.

Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania, dotyczące wykonania i obmiaru instalacji centralnego ogrzewania

Zakres stosowania SST.

Specyfikacja Techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót, wymienionych w punkcie 1.3.

Zakres robót objętych SST.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna dotyczy wykonania instalacji centralnego ogrzewania. Główne przewody rozprowadzające i piony wykonać z rur ze stali węglowej, ocynkowanych zewnętrznie np. systemu KAN-therm STEEL – technika połączeń PRESS lub równoważne. Przewody prowadzone w pom. projektowanego węzła W1 prowadzić z rur stalowych czarnych ze szwem przewodowych wg. PN-74/H-74244, łączone przez spawanie.

Podejścia do grzejników prowadzone w warstwie podłogowej zaprojektowano z rur z polietylenu sieciowanego PE-Xc z osłoną antydyfuzyjną, połączenia zaprasowywane pierścieniem nasuwany typu Push, (połączenia możliwe do ukrycia w posadzce i bruzdach ściennych), np. systemu KAN-therm lub równoważne.

Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z określeniami, zawartymi w obowiązujących Polskich Normach Branżowych.

Pojęcia ogólne:

- Instalacja centralnego ogrzewania wodnego systemu zamkniętego – szczelna instalacja centralnego ogrzewania z odpowietrznikami miejscowymi wg PN-91/B-02420, w której przestrzeń wodna nie ma połączenia z atmosferą i która spełnia wymagania PN-C-04607.

2. MATERIAŁY.

Materiały użyte do budowy instalacji centralnego ogrzewania powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom. Dla rur i urządzeń powinno być dołączone zaświadczenie jakości rur z oceną wyników badań wraz z oceną sprawdzenia szczelności.

Materiały stosowane przy wykonywaniu instalacji centralnego ogrzewania według zasad niniejszej SST są zgodne z przedmiarem, będącym integralną częścią niniejszego opracowania.

2.1. Składowanie materiałów.

Materiały użyte do montażu instalacji powinny być składowane na drewnianych paletach, w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, zabezpieczonych przed działaniem promieni słonecznych i opadów atmosferycznych. Wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunku w sposób, zapewniający stateczność oraz umożliwiającą dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

3. SPRZĘT.

Do robót montażowych należy stosować sprzęt specjalistyczny wskazany przez wytwórcę materiałów. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości materiałów. Sprzęt używany przez Wykonawcę w robotach montażowych powinien uzyskać akceptację Inżyniera, którym w omawianych robotach instalacyjnych jest Inspektor Nadzoru branży Sanitarnej. Wykonawca powinien dysponować sprzętem gwarantującym przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej w terminie przewidzianym w Umowie. Sprzęt powinien być utrzymywany w dobrym stanie technicznym. Wykonawca powinien też dysponować sprawnym sprzętem zapasowym, umożliwiającym prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego.

4. TRANSPORT.

Materiały mogą być przewożone środkami transportu. Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunku, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Materiały powinny być przewożone w oryginalnych opakowaniach. Wyładunek powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających uszkodzenie. Ponadto przy załadunku i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów aktualnie obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kolejowym.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będzie wykonana instalacja centralnego ogrzewania.

5.3.0. Roboty montażowe.

5.3.1. Wymagania ogólne.

Technologia układania przewodów powinna być zgodna z wymaganiami wytwórcy rur i dokumentacją projektową. Utrzymanie trasy i spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową.

5.3.2. Montaż przewodów.

Rury należy montować ściśle wg instrukcji producenta materiałów. Wykonawca przedstawi Inżynierowi instrukcję fabryczną montażu przewodów.

Wszystkie połączenia powinny być tak wykonane, aby była zapewniona ich szczelność przy ciśnieniu roboczym oraz próbnym. Szczegółowe warunki montażu są podawane przez producentów wyrobów.

5.3.3. Próba szczelności i ciśnieniowa.

Próba szczelności powinna być przeprowadzona zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i instrukcją producenta rur.

W czasie badania powinien być umożliwiony dostęp do złączy ze wszystkich stron. Końcówki odcinka przewodu oraz wszystkie odgałęzienia powinny być zamknięte za pomocą odpowiednich zaślepek z uszczelnieniem, a przewód na całej długości powinien być zabezpieczony przed przesunięciem w pionie i profilu. W razie stwierdzenia przecieków na złączach należy natychmiast dokonać naprawy. Po usunięciu przyczyn przecieków należy próbę ciśnieniową przeprowadzić ponownie. Po zakończeniu budowy przewodu i pozytywnych wynikach próby szczelności należy dokonać jego płukania, używając do tego czystej wody. Prędkość przepływu czystej wody powinna być tak dobrana, aby mogła wypłukać wszystkie zanieczyszczenia mechaniczne z przewodu. Przewód można uznać za dostatecznie wypłukany, jeżeli wypływająca z niego woda jest przezroczysta i bezbarwna. Pobrana próbka wody powinna spełniać wymagania dla wody do picia i wody na potrzeby gospodarcze.

6. KONTROLA JAKOŚCI I ODBIÓR ROBÓT.

Odbiór międzyoperacyjny.

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

- Sposób prowadzenia przewodów,
- Elementy kompensacji,
- Lokalizacja urządzeń (grzejników).

Odbiór częściowy.

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy instalacji centralnego ogrzewania, które zanikają w wyniku postępu robót, jak na przykład wykonanie bruzd, przebić, wykopów oraz inne, których sprawdzanie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.

Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy.

Wykonawca powinien przedłożyć Inżynierowi wszystkie próby i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

Odbiór końcowy.

Przy odbiorze końcowym instalacji centralnego ogrzewania, należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych, badania szczelności oraz czynności regulacyjnych, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją

techniczną (po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw) oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych.

W szczególności należy skontrolować:

- Jakość zastosowanych materiałów i elementów instalacji,
- Wielkość spadków przewodów,
- Odległość przewodów od przegród budowlanych i innych przewodów,
- Prawdliwość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami,
- Prawdliwość ustawienia wydłużeń i armatury,
- Prawdliwość przeprowadzenia wstępnej regulacji,
- Prawdliwość zainstalowania urządzeń (grzejników),
- Jakość wykonania izolacji cieplnej i ewentualnie antykorozyjnej,
- Zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

7. OBMIAR ROBÓT.

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz podanie rzeczywistych ilości zużytych materiałów.

Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót, pomiędzy Wykonawcą, a Inspektorem. Jednostką obmiarową dla osprzętu i urządzeń jest 1 szt. (1 kpl). Obmiaru robót dokonuje wykonawca w sposób określony w warunkach kontraktu. Sporządzony obmiar robót wykonawca uzgadnia z Inspektorem w trybie ustalonym w umowie. Wyniki obmiaru należy porównać z dokumentacją techniczno-kosztorysową w celu określenia ewentualnych rozbieżności w ilości robót.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa 1m przewodów. Podstawą płatności za montaż aparatów i osprzętu jest 1 szt. Podstawą płatności za montaż urządzeń jest 1 kpl. Ceny obejmują dowóz i montaż zgodnie z dokumentacją techniczną. Ustalona na wyżej określonych zasadach cena w umowie jest ceną, która nie może ulec zmianie. Ewentualne roboty dodatkowe lub nieprzewidziane powinny zostać rozliczone na podstawie umowy dodatkowej.

9. ZESTAWIENIE NORM, KATALOGÓW, PRZEPISÓW.

PN-87/B-02151/02	Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
PN-87/B-02151/03	Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach i izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania.
PN-87/B-02156	Akustyka budowlana. Metody pomiaru poziomu dźwięku A w budynkach.
PN-89/H-02650	Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury.
PN-83/H-02651	Armatura i rurociągi. Średnice nominalne.
PN-71/H-04651	Ochrona przed korozją. Klasyfikacje i określenia agresywności Korozyjnej środowisk.

BN-85/8862-09	Instalacje wodociągowe. Zbiorniki bezciśnieniowe. Wymagania
	I badania.
BN-85/8862-10	Instalacje wodociągowe. Zbiorniki bezciśnieniowe.
BN-76/8860-01	Arkusze 00-04 Elementy mocujące rurociągi.
PN-84/B-01400	Centralne ogrzewanie. Oznaczenia na rysunkach.
PN-90/B-01421	Ciepłownictwo, terminologia.
PN-90/B-1430	Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania.
	Terminologia
PN-91/B-02020	Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia.
PN-82/B-02402	Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w Budynkach.
PN-82/B-02403	Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne.
PN-B-02414	styczeń 1999 Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami zbiorczymi przeponowymi.
PN-91/B-02420	Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.
PN-85/B-02421	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania.
PN-83/B-03406	Ogrzewnictwo. Obliczania zapotrzebowania ciepła pomieszczeń
	O kubaturze do 600 m ³ .
PN-83/B-03430	Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
PN-64/B-10400	Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-85/C-04601	Woda do celów energetycznych. Wymagania i badania jakości wody dla kotłów wodnych i zamkniętych obiegów ciepłowniczych.
PN-93/C-04607	Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości Wody.
PN-74/H-74200	Rury stalowe ze szwem gwintowane.
PN-79/H-74244	Rury stalowe ze szwem przewodowe.
PN-80/H-74219	Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego stosowania.
PN-90/H-83131/01	Centralne ogrzewanie. Grzejniki. Ogólne wymagania i badania.
PN-79/H-97053	Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.
PN-79/H-97070	Ochrona przed korozją. Pokrycia lakierowane. Ogólne wytyczne
PN-76/M-34034	Rurociągi. Zasady obliczeń strat ciśnienia.
PN-82/M-74101	Armatura przemysłowa. Zawory bezpieczeństwa. Wymagania i Badania.
PN-91/M-75009	Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania.
	PN-90/M-75010 Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania.
BN-75/8864-13	Centralne ogrzewanie. Odstępy grzejników od elementów budowlanych. Wymiary.

45331230-7 SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST) INSTALACJI CHŁODU

SPIS TREŚCI:

1. CZĘŚĆ OGÓLNA
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie montażu instalacji chłodu przewidzianej do wykonania.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

- Instalacja chłodu:

- Montaż klimatyzatorów kasetonowych np. model **AUYA45LC prod. FUJITSU** o mocy chłodniczej $Q_{ch}=12,5$ kW
- Montaż rur odprowadzających skropliny
- Montaż rur ssawnych i cieczowych

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonaniem instalacji wentylacji. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

1.6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Wykonawca dostarczać będzie następujące informacje

1. Harmonogram i kolejność wykonywania poszczególnych robót
2. Rysunki robocze wymagane przez zarządzającego realizacją umowy
3. Świadectwa jakości przedstawione przez producenta wyszczególnione w dalszej części opracowania
4. Zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów, wyszczególnione w dalszej części Opracowania

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wykonawca zobowiązany jest w projekcie przetargowym do zachowania określonych materiałów, producentów oraz typów urządzeń oraz rozwiązań projektowych.

2.2. Wymagania szczegółowe

Materiałami stosowanymi do wykonania prac objętych niniejszą specyfikacją są:

I. Instalacja chłodu

1. Montaż klimatyzatorów kasetonowych np. model **AUYA45LC prod. FUJITSU** o mocy chłodniczej $Q_{ch}=12,5$ kW
2. Montaż rur odprowadzających skropliny
3. Montaż rur ssawnych i cieczowych

2. SPRZĘT

2.1. Sprzęt niezbędny do wykonania robót

Rodzaj sprzętu do montażu elementów instalacji chłodu zgodnie z wymaganiami producentów wymienionych materiałów, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

Wszelkie prace związane z obsługą sprzętu i maszyn muszą być wykonywane przez osoby przeszkolone, a jak tego wymagają przepisy, posiadające uprawnienia. Urządzenia, których ruch stwarza zagrożenie dla zdrowia ludzkiego, mogą być uruchomione dopiero po uprzednim ostrzeżeniu osób znajdujących się w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Prace montażowe przy wykorzystaniu sprzętu mechanicznego muszą spełniać wymagania bhp i p.poż.

3. TRANSPORT

3.1 Transport materiałów

Urządzenia będą dostarczane na plac budowy transportem samochodowym. Podczas rozładunku elementów instalacji, klimatyzatory 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. Transport na terenie budowy musi spełniać wymagania zawarte w części ogólnej specyfikacji technicznej.

4. WYKONANIE ROBÓT

4.1. Zakres i kolejność wykonania robót

Podstawę do wykonania instalacji mogą stanowić jedynie Projekty Wykonawcze, opracowane przez wykonawców instalacji zgodnie z Projektem Budowlanym, warunkami

Pozwolenia na Budowę, Projektem Przetargowym oraz innymi dokumentami i wymaganiami wskazanymi w Projekcie Budowlanym, Projekcie Przetargowym, Kontrakcie lub w innych dokumentach przekazanych przez Inwestora. Projekty

Wykonawcze muszą posiadać komplet uzgodnień właściwych rzeczoznawców {do spraw sanitarno-higienicznych, do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych oraz do spraw BHP i ergonomii), potwierdzających ich zgodność z Projektem Budowlanym i obowiązującymi przepisami. Projekty Wykonawcze poszczególnych instalacji i ich części składowych, w stosunku do których wymagane są dodatkowe uzgodnienia odpowiednich władz, instytucji (dostawców mediów) lub odrębne pozwolenia na budowę, muszą być opatrzone takimi uzgodnieniami oraz posiadać wymagane pozwolenia na budowę.

Przed rozpoczęciem robót Projekty Wykonawcze muszą zostać zaakceptowane przez

Inwestora.

W zakres prac wykonawcy instalacji wchodzi wykonanie wszystkich instalacji wymienionych w Projekcie Przetargowym oraz prac związanych z ich realizacją, zgodnie z aktualnymi wydaniem obowiązujących lub wskazanych w przekazanych wykonawcy dokumentach, normami, przepisami, wymaganiami Projektu Budowlanego oraz sztuką budowlaną. Instalacje należy wykonać w taki sposób, aby ich działanie spełniało wszelkiewymagania zawarte w niniejszym opracowaniu oraz innych przekazanych dokumentach.

Przy wykonywaniu instalacji należy przestrzegać wszelkich zaleceń oraz wykorzystywać wszystkie informacje podane w przekazanych wykonawcy dokumentach. Wszelkie wymagania szczegółowe mają za zadanie ułatwienie określenia niezbędnych prac i w żadnym wypadku nie ograniczają wymagań ogólnych.

W zakres prac wykonawcy wchodzi w szczególności:

- inwentaryzacja i komisyjne przejęcie wszelkich istniejących części składowych instalacji wchodzących w zakres instalacji sanitarnych oraz tych, które zostały wykonane przez innych wykonawców przed wejściem wykonawcy instalacji sanitarnych na budowę,
- dostawa na miejsce wbudowania wszelkich materiałów i urządzeń, niezbędnych do wykonania instalacji oraz przeprowadzenia wszelkich prac towarzyszących {w tym dostawa wszelkich materiałów eksploatacyjnych potrzebnych do rozruchu instalacji),
- zainstalowanie (montaż) wszelkich materiałów i urządzeń,
- podłączenie do wszelkich urządzeń zasilania w energię elektryczną, sterowania i automatycznej regulacji, poza pracami wchodzącymi w zakres instalacji elektrycznych i AKPiA, wyłączonymi z zakresu robót,
- przeprowadzenie wymaganych prób instalacji wraz z udokumentowaniem ich wyników (protokoły odbiorów, wpisy do dziennika budowy),
- przeprowadzenie rozruchu instalacji i jej regulacji {doprowadzenie instalacji do osiągnięcia wymaganych parametrów pracy),
- wykonanie wszelkich wymaganych pomiarów instalacji i analiz oraz przekazanie protokołów Inwestorowi (w szczególności pomiarów przepływów, wydatków, ciśnień, temperatur, wilgotności, poziomów głośności, wielkości elektrycznych),
- przeprowadzenie odbiorów instalacji przez Inwestora oraz odpowiednie władze i instytucje,
- dostarczenie wymaganych, aktualnych certyfikatów zgodności i atestów, świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie, etc. wszystkich

zastosowanych materiałów i urządzeń. Proponowane materiały lub urządzenia muszą być równoważne z zastosowanymi w projekcie pod względem technicznym, jakościowym, estetycznym oraz kosztowym.

- wykonanie przejść i przepustów instalacyjnych przez elementy konstrukcyjne niewymagające dodatkowych obliczeń konstrukcyjnych, oraz ich zabezpieczenie i uszczelnienie (np. przejść instalacyjnych przez ściany i stropy, przejść szczelnych przez ściany pożarowe).
- montaż odpowiednich elementów zapobiegających rozprzestrzenianiu się hałasu oraz drgań spowodowanych pracą instalacji, takich jak: obudowy i osłony tłumiące, tłumiki dźwięku, podstawy amortyzacyjne, wibroizolatory, podkładki tłumiące, łączniki elastyczne przewodów rurowych i kanałów wentylacyjnych, odpowiednie elementy izolacyjne, antywibracyjne i tłumiące w miejscach styku instalacji z elementami budynku, zapewnienie odpowiedniej konstrukcji urządzeń i elementów instalacji - wentylatory, etc.) oraz zastosowanie odpowiednich rozwiązań ograniczających rozprzestrzenianie drgań i hałasu,
- Przedstawienie Projektu Wykonawczego do zatwierdzenia przez Inwestora,
- Wykonanie i przekazanie Inwestorowi Dokumentacji Powykonawczej,
- Opracowanie instrukcji obsługi i eksploatacji instalacji i wszystkich dostarczonych urządzeń wraz z planem przeglądów i konserwacji wszystkich elementów instalacji, korekta parametrów programu na podstawie pomiarów działającej instalacji,

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.1. Zakres kontroli

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora Nadzoru na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z dokumentacją projektową i wymaganiami ST. W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów
- kontrolę prawidłowości wykonania Robót
- kontrola poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,
- ocenę estetyki wykonanych robót

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa i Norm.

6. OBMIAR ROBÓT

6.1. Jednostka i zasady obmiarowania

Jednostką obmiarową dla poszczególnych elementów instalacji są: szt. - dla urządzeń; m² - dla blachy i rur; kpl. - dla zestawów; kg - dla materiałów masowych. W wycenie robót należy uwzględnić wszystkie elementy potrzebne do prawidłowego funkcjonowania instalacji, w tym wszelkiego rodzaju zamocowania, podwieszenia, podpory, fundamenty, konstrukcje wsporcze, obudowy, otwory w elementach budynku, przejścia i przepusty instalacyjne, kompensatory, połączenia rozłączne, materiały i elementy montażowe i uszczelniające, izolacje, powłoki malarskie i zabezpieczające, zabezpieczenia na czas budowy i zabezpieczenia miejsca robót, kształtki, elementy łączące i dostosowujące, osprzęt, filtry, tłumiki dźwięku i drgań, klapy przeciwpożarowe,

atestowane przejścia instalacyjne przez oddzielenia pożarowe, zasilanie elektryczne, wszelkiego rodzaju urządzenia pomiarowe, elementy regulacyjne, materiały eksploatacyjne potrzebne do napełnienia i rozruchu instalacji oraz wszelkie zabiegi i czynności konieczne do zgodnego z wymaganiami dostawcy lub innych stron, uruchomienia i poprawnego funkcjonowania instalacji. Ilość jednostek obmiarowych określa się na podstawie przedmiaru inwestorskiego z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

7. ODBIÓR ROBOT

7.1 Odbiór częściowy

Należy je przeprowadzać w stosunku do robót „zanikających”, które muszą być wykonane przed zakończeniem całości zadania. Należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z projektem,
- użycie właściwych materiałów,
- Wykonanie prawidłowych połączeń i konstrukcji.

Odbiory częściowe przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbiorów końcowych,

jednak bez oceny prawidłowości działania całego urządzenia.

7.2 Odbiór końcowy

Po wykonaniu prób przewidzianych dla poszczególnych instalacji należy dokonać komisyjnego odbioru końcowego. W skład komisji wchodzi kierownik robót montażowych oraz przedstawiciele generalnego wykonawcy inwestora i użytkownika; w przypadkach szczególnych w skład komisji wchodzi również:

- przedstawiciel nadzoru sanitarno-epidemiologicznego,
- przedstawiciel straży pożarnej.

Gdy odbiory techniczne w zakresie kompetencji zainteresowanych instytucji zostały

dokonane uprzednio, wówczas protokoły tych odbiorów stanowią załącznik do protokołu

końcowego.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z projektem,

Przy odbiorze końcowym należy przedstawić komisji następujące dokumenty:

- Dokumentację techniczną z naniesionymi elementami zmian i uzupełnieniami dokonywanymi w trakcie budowy,
- Dziennik budowy i książkę obmiarów,
- protokoły odbiorów częściowych na roboty „zanikające”,
- protokoły wykonanych prób i badań,
- świadectwa jakości, wydane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających odbiorom technicznym, a także decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie,
- Instrukcje obsługi i Dokumentacje Techniczno Ruchowe urządzeń zastosowanych w instalacjach. Ruch próbny oraz uruchomienia instalacji należy wykonywać w uzgodnieniu z inwestorem przed dokonaniem odbiorów końcowych. Podczas odbioru końcowego następuje sprawdzenie działania poszczególnych urządzeń i parametrów roboczych instalacji oraz sprawdzenie stosownych dokumentów. Z dokonanego odbioru należy sporządzić protokół końcowy z adnotacją o jakości wykonania prac z uwzględnieniem opisów poszczególnych parametrów podlegających odbiorowi oraz zgodności terminów realizacji. Protokół należy podpisać przez osoby prowadzące budowę.

7.3 Zobowiązania wykonawcy po zakończeniu robót

Przedsiębiorstwo wykonawcze będzie musiało zapewnić, po odbiorze, obecność wykwalifikowanego technika, uczestniczącego w projekcie, w celu przeszkolenia personelu mającego obsługiwać sprzęt i urządzenia instalacji.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- - Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacji
- - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami
- - PN-B-01411:1999 Wentylacja i klimatyzacja
- - PZPN-EN 12599 Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych wentylacji i klimatyzacji

453331210-1 SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST) INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ

SPIS TREŚCI:

1. CZĘŚĆ OGÓLNA
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie montażu instalacji wentylacji mechanicznej przewidzianej do wykonania.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

- Instalacja wentylacji mechanicznej:

- Montaż centralę wentylacyjną dachową C1, np. GOLD 20DPX prod. Swegon o wydajności $V_n=5200 \text{ m}^3/\text{h}$ i $V_w=5920 \text{ m}^3/\text{h}$. wraz z kompletem automatyki zasilająco-sterującej lub równoważną
- Montaż centralę wentylacyjną dachową C2 np. GOLD 08DRX prod. Swegon o wydajności $V_n=3000 \text{ m}^3/\text{h}$ i $V_w=3000 \text{ m}^3/\text{h}$. wraz z kompletem automatyki zasilająco-sterującej lub równoważną
- Montaż centralę wentylacyjną dachową C3, np. GOLD 05DPX prod. Swegon o wydajności $V_n=1440 \text{ m}^3/\text{h}$ i $V_w=1390 \text{ m}^3/\text{h}$. wraz z kompletem automatyki zasilająco-sterującej lub równoważną
- Montaż kanałów wentylacyjnych wg PT
- Montaż osprzętu instalacji wentylacji wg PT

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonaniem instalacji wentylacji. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

1.6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Wykonawca dostarczać będzie następujące informacje

1. Harmonogram i kolejność wykonywania poszczególnych robót
2. Rysunki robocze wymagane przez zarządzającego realizacją umowy
3. Świadectwa jakości przedstawione przez producenta wyszczególnione w dalszej części opracowania
4. Zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów, wyszczególnione w dalszej części Opracowania

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wykonawca zobowiązany jest w projekcie przetargowym do zachowania określonych materiałów, producentów oraz typów urządzeń oraz rozwiązań projektowych.

2.2. Wymagania szczegółowe

Materiałami stosowanymi do wykonania prac objętych niniejszą specyfikacją są:

1. Instalacja wentylacji mechanicznej

1. Montaż centralę wentylacyjną dachową C1, np. GOLD 20DPX prod. Swegon o wydajności $V_n=5200 \text{ m}^3/\text{h}$ i $V_w=5920 \text{ m}^3/\text{h}$. wraz z kompletem automatyki zasilająco-sterującej lub równoważną
2. Montaż centralę wentylacyjną dachową C2 np. GOLD 08DRX prod. Swegon o wydajności $V_n=3000 \text{ m}^3/\text{h}$ i $V_w=3000 \text{ m}^3/\text{h}$. wraz z kompletem automatyki zasilająco-sterującej lub równoważną
3. Montaż centralę wentylacyjną dachową C3, np. GOLD 05DPX prod. Swegon o wydajności $V_n=1440 \text{ m}^3/\text{h}$ i $V_w=1390 \text{ m}^3/\text{h}$. wraz z kompletem automatyki zasilająco-sterującej lub równoważną
4. Montaż kanałów wentylacyjnych wg PT
5. Montaż osprzętu instalacji wentylacji wg PT

2. SPRZĘT

2.1. Sprzęt niezbędny do wykonania robót

Rodzaj sprzętu do montażu kanałów i kształtek wentylacyjnych oraz wentylatorów i innych urządzeń wentylacyjnych zgodnie z wymaganiami producentów wymienionych materiałów, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

Wszelkie prace związane z obsługą sprzętu i maszyn muszą być wykonywane przez osoby przeszkolone, a jak tego wymagają przepisy, posiadające uprawnienia. Urządzenia, których ruch stwarza zagrożenie dla zdrowia ludzkiego, mogą być uruchomione dopiero po uprzednim ostrzeżeniu osób znajdujących się w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Prace montażowe przy wykorzystaniu sprzętu mechanicznego muszą spełniać wymagania bhp i p.poż.

3. TRANSPORT

3.1 Transport materiałów

Urządzenia będą dostarczane na plac budowy transportem samochodowym. Podczas rozładunku elementów instalacji, takich jak: wentylatory, elementy tłumików, kanały i kształtki 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. Transport na terenie budowy musi spełniać wymagania zawarte w części ogólnej specyfikacji technicznej.

4. WYKONANIE ROBOT

4.1. Zakres i kolejność wykonania robót

Podstawę do wykonania instalacji mogą stanowić jedynie Projekty Wykonawcze, opracowane przez wykonawców instalacji zgodnie z Projektem Budowlanym, warunkami Pozwolenia na Budowę, Projektem Przetargowym oraz innymi dokumentami i wymaganiami wskazanymi w Projekcie Budowlanym, Projekcie Przetargowym, Kontrakcie lub w innych dokumentach przekazanych przez Inwestora. Projekty Wykonawcze muszą posiadać komplet uzgodnień właściwych rzeczoznawców {do spraw sanitarno-higienicznych, do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych oraz do spraw BHP i ergonomii), potwierdzających ich zgodność z Projektem Budowlanym i obowiązującymi przepisami.

Projekty Wykonawcze poszczególnych instalacji i ich części składowych, w stosunku do których wymagane są dodatkowe uzgodnienia odpowiednich władz, instytucji (w tym dostawców mediów) lub odrębne pozwolenia na budowę, muszą być opatrzone takimi uzgodnieniami oraz posiadać wymagane pozwolenia na budowę.

Przed rozpoczęciem robót Projekty Wykonawcze muszą zostać zaakceptowane przez Inwestora.

W zakres prac wykonawcy instalacji wchodzi wykonanie wszystkich instalacji wymienionych w Projekcie Przetargowym oraz prac związanych z ich realizacją, zgodnie z aktualnymi wydaniem obowiązujących lub wskazanych w przekazanych wykonawcy dokumentach, normami, przepisami, wymaganiami Projektu Budowlanego oraz sztuką budowlaną.

Instalacje należy wykonać w taki sposób, aby ich działanie spełniało wszelkie wymagania zawarte w niniejszym opracowaniu oraz innych przekazanych dokumentach. Przy wykonywaniu instalacji należy przestrzegać wszelkich zaleceń oraz wykorzystywać wszystkie informacje podane w przekazanych wykonawcy dokumentach. Wszelkie wymagania szczegółowe mają za zadanie ułatwienie określenia niezbędnych prac i w żadnym wypadku nie ograniczają wymagań ogólnych.

W zakres prac wykonawcy wchodzi w szczególności:

- inwentaryzacja i komisyjne przejście wszelkich istniejących części składowych instalacji wchodzących w zakres instalacji sanitarnych oraz tych, które zostały wykonane przez innych wykonawców przed wejściem wykonawcy instalacji sanitarnych na budowę,
- dostawa na miejsce wbudowania wszelkich materiałów i urządzeń, niezbędnych do wykonania instalacji oraz przeprowadzenia wszelkich prac towarzyszących {w tym dostawa wszelkich materiałów eksploatacyjnych potrzebnych do rozruchu instalacji),
- zainstalowanie (montaż) wszelkich materiałów i urządzeń,
- podłączenie do wszelkich urządzeń zasilania w energię elektryczną, sterowania i automatycznej regulacji, poza pracami wchodzącymi w zakres instalacji elektrycznych i AKPiA, wyłączonymi z zakresu robót,
- przeprowadzenie wymaganych prób instalacji wraz z udokumentowaniem ich wyników (protokoły odbiorów, wpisy do dziennika budowy),
- przeprowadzenie rozruchu instalacji i jej regulacji {doprowadzenie instalacji do osiągnięcia wymaganych parametrów pracy),
- wykonanie wszelkich wymaganych pomiarów instalacji i analiz oraz przekazanie protokołów Inwestorowi (w szczególności pomiarów przepływów, wydatków, ciśnień, temperatur, wilgotności, poziomów głośności, wielkości elektrycznych),
- przeprowadzenie odbiorów instalacji przez Inwestora oraz odpowiednie władze i instytucje,
- dostarczenie wymaganych, aktualnych certyfikatów zgodności i atestów, świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie, etc. wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. Proponowane materiały lub urządzenia muszą być równoważne z zastosowanymi w projekcie pod względem technicznym, jakościowym, estetycznym oraz kosztowym.

- wykonanie przejść i przepustów instalacyjnych przez elementy konstrukcyjne niewymagające dodatkowych obliczeń konstrukcyjnych, oraz ich zabezpieczenie i uszczelnienie (np. przejść instalacyjnych przez ściany i stropy, przejść szczelnych przez ściany pożarowe).
- montaż odpowiednich elementów zapobiegających rozprzestrzenianiu się hałasu oraz drgań spowodowanych pracą instalacji, takich jak: obudowy i osłony tłumiące, tłumiki dźwięku, podstawy amortyzacyjne, wibroizolatory, podkładki tłumiące, łączniki elastyczne przewodów rurowych i kanałów wentylacyjnych, odpowiednie elementy izolacyjne, antywibracyjne i tłumiące w miejscach styku instalacji z elementami budynku, zapewnienie odpowiedniej konstrukcji urządzeń i elementów instalacji - wentylatory, etc.) oraz zastosowanie odpowiednich rozwiązań ograniczających rozprzestrzenianie drgań i hałasu,
- Przedstawienie Projektu Wykonawczego do zatwierdzenia przez Inwestora,
- Wykonanie i przekazanie Inwestorowi Dokumentacji Powykonawczej,
- Opracowanie instrukcji obsługi i eksploatacji instalacji i wszystkich dostarczonych urządzeń wraz z planem przeglądów i konserwacji wszystkich elementów instalacji, korekta parametrów programu na podstawie pomiarów działającej instalacji,

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBOT

5.1. Zakres kontroli

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora Nadzoru na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z dokumentacją projektową i wymaganiami ST. W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów
- kontrolę prawidłowości wykonania Robót
- kontrola poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,
- ocenę estetyki wykonanych robót

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa i Norm.

6. OBMIAR ROBOT

6.1. Jednostka i zasady obmiarowania

Jednostką obmiarową dla poszczególnych elementów instalacji są: szt. - dla urządzeń; m² - dla blachy i rur; kpl. - dla zestawów; kg - dla materiałów masowych. W wycenie robót należy uwzględnić wszystkie elementy potrzebne do prawidłowego funkcjonowania instalacji, w tym wszelkiego rodzaju zamocowania, podwieszenia, podpory, fundamenty, konstrukcje wsporcze, obudowy, otwory w elementach budynku, przejścia i przepusty instalacyjne, kompensatory, połączenia rozłączne, materiały i elementy montażowe i uszczelniające, izolacje, powłoki malarskie i zabezpieczające, zabezpieczenia na czas budowy i zabezpieczenia miejsca robót, kształtki, elementy łączące i dostosowujące, osprzęt, filtry, tłumiki dźwięku i drgań, klapy przeciwpożarowe, atestowane przejścia instalacyjne przez oddzielenia pożarowe, zasilanie elektryczne, wszelkiego rodzaju urządzenia pomiarowe, elementy regulacyjne, materiały eksploatacyjne potrzebne do napełnienia i rozruchu instalacji oraz wszelkie zabiegi i czynności konieczne do zgodnego z wymaganiami dostawcy lub innych stron, uruchomienia i poprawnego funkcjonowania instalacji. Ilość jednostek obmiarowych określa się na podstawie przedmiaru inwestorskiego z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

7. ODBIÓR ROBOT

7.1 Odbiór częściowy

Należy je przeprowadzać w stosunku do robót „zanikających”, które muszą być wykonane przed zakończeniem całości zadania. Należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z projektem,
- użycie właściwych materiałów,
- Wykonanie prawidłowych połączeń i konstrukcji.

Odbiory częściowe przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbiorów końcowych, jednak bez oceny prawidłowości działania całego urządzenia.

7.2 Odbiór końcowy

Po wykonaniu prób przewidzianych dla poszczególnych instalacji należy dokonać komisyjnego odbioru końcowego. W skład komisji wchodzi kierownik robót montażowych oraz przedstawiciele generalnego wykonawcy inwestora i użytkownika; w przypadkach szczególnych w skład komisji wchodzi również:

- przedstawiciel nadzoru sanitarno-epidemiologicznego,
- przedstawiciel straży pożarnej.

Gdy odbiory techniczne w zakresie kompetencji zainteresowanych instytucji zostały dokonane uprzednio, wówczas protokoły tych odbiorów stanowią załącznik do protokołu końcowego.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z projektem,

Przy odbiorze końcowym należy przedstawić komisji następujące dokumenty:

- Dokumentację techniczną z naniesionymi elementami zmian i uzupełnieniami dokonywanymi w trakcie budowy,
- Dziennik budowy i książkę obmiarów,
- protokoły odbiorów częściowych na roboty „zanikające”,
- protokoły wykonanych prób i badań,
- świadectwa jakości, wydane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających odbiorom technicznym, a także decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie,
- Instrukcje obsługi i Dokumentacje Techniczno Ruchowe urządzeń zastosowanych w instalacjach. Ruch próbny oraz uruchomienia instalacji należy wykonywać w uzgodnieniu z inwestorem przed dokonaniem odbiorów końcowych. Podczas odbioru końcowego następuje sprawdzenie działania poszczególnych urządzeń i parametrów roboczych instalacji oraz sprawdzenie stosownych dokumentów. Z dokonanego odbioru należy sporządzić protokół końcowy z adnotacją o jakości wykonania prac z uwzględnieniem opisów poszczególnych parametrów podlegających odbiorowi oraz zgodności terminów realizacji. Protokół należy podpisać przez osoby prowadzące budowę.

7.3 Zobowiązania wykonawcy po zakończeniu robót

Przedsiębiorstwo wykonawcze będzie musiało zapewnić, po odbiorze, obecność wykwalifikowanego technika, uczestniczącego w projekcie, w celu przeszkolenia personelu mającego obsługiwać sprzęt i urządzenia instalacji.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- - Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacji

- - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami
- - PN-B-01411:1999 Wentylacja i klimatyzacja
- - PZPN-EN 12599 Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych wentylacji i klimatyzacji