

## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

**wewnętrznych instalacji sanitarnych dla części projektowanej  
i przebudowywanej budynku Centralnego Muzeum Jeńców Wojennych  
w Łambinowicach przy ulicy Muzealnej 4**

- ST – 0 Wymagania ogólne - CPV 45332400-7;
- STS – 1 Instalacja klimatyzacji - CPV 45331220-4;
- STS – 2 Instalacja wentylacji mechanicznej - CPV 45331210-1;
- STS – 3 Instalacja centralnego ogrzewania - CPV 45331100-7;
- STS – 4 Wewnętrzna instalacja wodociągowa - CPV 45332000-3;
- STS – 5 Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej – przyłącze kanalizacji sanitarnej - CPV 45332000-3;
- STS – 6 Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej - CPV 45332000-3; sanitarnej - CPV 45332000-3;

Opracował: Edward Król

## **Zawartość opracowania:**

ST – 0	str. 2 – 16 ;
ST S– 1	str. 17 – 18;
ST S– 2	str. 19 – 22;
STS – 3	str. 23 – 27;
STS – 4	str. 28 – 32;
STS – 5	str. 33 – 39;
STS – 6	str. 40 – 43;

# SST – 0

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA – WYMAGANIA OGÓLNE

### KOD CPV 45332200-5

#### 1. WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem:

- ✓ instalacji klimatyzacyjnej,
- ✓ instalacji wentylacji mechanicznej
- ✓ wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania,
- ✓ wewnętrznej instalacji wodociągowej,
- ✓ przyłącza kanalizacji deszczowej i sanitarnej,
- ✓ wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej,

dla części projektowanej i przebudowywanej budynku Centralnego Muzeum Jeńców Wojennych w Łambinowicach przy ulicy muzealnej 4.

##### 1.2. Zakres stosowania SST-0

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana, jako dokument przetargowy i umowny przy zleceniu robót wymienionych w punkcie 1.1.

##### 1.3. Zakres robót objętych SST-0

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi dla poszczególnych asortymentów robót.

##### 1.4. Określenia podstawowe.

Użyte w SST-0 wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- ✓ **ST-0** – Specyfikacja techniczna – Wymagania Ogólne.
- ✓ **STS** – Specyfikacja Techniczna Szczegółowa.
- ✓ **Budynek** - budowla, w której za pomocą przegród budowlanych wydzielone są pomieszczenia przeznaczone na pobyt stały lub czasowy ludzi, zwierząt lub na przechowywanie surowców.
- ✓ **Kubatura** - objętość bryły budynku liczona po jego zarysach zewnętrznych. W kubaturze uwzględnia się również pomieszczenia niemieszkalne jak np.: garaż, kotłownia itp.
- ✓ **Powierzchnia całkowita** - Łączna, powierzchnia wszystkich kondygnacji budynku liczona po jego zarysach ścian zewnętrznych z uwzględnieniem grubości ścian.
- ✓ **Powierzchnia użytkowa** - powierzchnia wszystkich pomieszczeń użytkowych w budynku ustalona na podstawie ich wymiarów wewnętrznych. Podczas obliczeń uwzględniona jest wysokość pomieszczeń. Pomieszczeń zależności od niej wlicza się 100%, 50% lub 0% powierzchni do sumy końcowej.
- ✓ **Inspektor Nadzoru** - osoba wymieniona w danych umownych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie umową.

- ✓ **Kierownik** budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.
- ✓ **Dziennik budowy** - zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowań zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru, Wykonawcą i projektantem.
- ✓ **Książka obmiarów** - akceptowany przez Inspektora Nadzoru, projektu zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców Ew. dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.
- ✓ **Materiały** - wszystkie tworzywa niezbędne wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.
- ✓ **Odpowiednia (bliska) zgodność** - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- ✓ **Polecenie Inspektora Nadzoru** - wszystkie polecenia przekazane. Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem robót.
- ✓ **Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
- ✓ **Przetargowa dokumentacja projektowa** - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- ✓ **Ślepy kosztorys** - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonywania.
- ✓ **Teren budowy** — teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie, jako tworzące część terenu budowy.
- ✓ **Zadanie budowlane** — część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego pełnienia funkcji techniczno — użytkowych.
- ✓ **Czas na ukończenie** - czas na zakończenie robót lub odcinka (w zależności od przypadku), tak jak został podany w załączniku do oferty, obliczony od daty rozpoczęcia.
- ✓ **Data rozpoczęcia** - data rozpoczęcia robót określona w umowie.
- ✓ **Personel Wykonawcy** - przedstawiciel Wykonawcy i cały personel, który Wykonawca zatrudnia na placu budowy, a który może obejmować personel kierowniczy, robotników i innych pracowników Wykonawcy i każdego z podwykonawców, a także wszelki inny personel pomagający Wykonawcy w realizacji robót.
- ✓ **Personel Zamawiającego** - inżynier oraz cały inny personel kierowniczy, robotnicy i inni pracownicy inżyniera i Zamawiającego oraz wszelki inny personel podany przez Zamawiającego lub Inżyniera do wiadomości Wykonawcy i każdego z podwykonawców, jako personel zamawiającego
- ✓ **Podwykonawca** - każda osoba wymieniona w umowie, jako podwykonawca lub jakakolwiek osoba wyznaczona, jako podwykonawca dla części robót oraz prawni następcy każdej z tych osób
- ✓ **Przedsięwzięcie budowlane** - kompleksowa realizacja robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi
- ✓ **Przedstawiciel Wykonawcy** - osoba wymieniona przez Wykonawcę w umowie lub wyznaczona przez niego w razie potrzeby wg reguł zawartych w umowie
- ✓ **Strona** - Zamawiający lub Wykonawca, w zależności od kontekstu.
- ✓ **Wykonawca** - osoba(y), wymieniona(e), jako wykonawca w umowie zaakceptowanej przez Zamawiającego oraz prawnych następców tej osoby (lub osób).

- ✓ **Zamawiający** - osoba wymieniona, jako zamawiający w Umowie oraz prawni następcy tej osoby.
- ✓ **Aprobata techniczna** - dokument stwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzająca jego przydatność określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielenia aprobat technicznych; spis jednostek aprobujących zawarty jest w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994 r., w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 10 z dnia 8 lutego 1995 r, poz. 48, rozdział 2).
- ✓ **Atest higieniczny (opinia higieniczna)** - dokument potwierdzający przydatność wyrobu lub elementu do stosowania w kontakcie z wodą użytkową; atest higieniczny wydaje Państwowy Zakład Higieny.
- ✓ **Certyfikat na znak bezpieczeństwa** - dokument wykazujący, że wyrób spełnia wymagania dotyczące bezpieczeństwa, ustalone w Polskich Normach (PN) wprowadzonych do obowiązującego stosowania i/lub właściwych przepisach prawnych w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie (zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane) wymagania są szersze i certyfikat wykazuje, że zapewniono zgodność danego wyrobu, procesu lub usługi z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie PN, aprobat technicznych i właściwych przepisów i dokumentów technicznych, w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki i Budownictwa z dnia 9 grudnia 1994r. (Dz. U. Nr 10 z dnia 8 lutego 1995 r., poz. 48, rozdział 6) podano zakres, zasady i tryb opracowania i zatwierdzenia kryteriów technicznych.
- ✓ **Certyfikat zgodności** - dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowano wyrób, proces lub usługę, iż że są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie (zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane art. 10) certyfikat zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu PN lub aprobatę techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustalono PN).
- ✓ **Znak zgodności** - zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym.
- ✓ **Przewód wodociągowy** - rurociąg wraz z urządzeniami przeznaczony do dostarczenia wody odbiorcom.
- ✓ **Wodociąg** - zespół współpracujących ze sobą obiektów i urządzeń inżynierskich, przeznaczony do zaopatrywania ludności i przemysłu w wodę,
- ✓ **Rekultywacja** - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.
- ✓ **Rura ochronna** - rura o średnicy większej od przewodu wodociągowego służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do odprowadzenia na bezpieczną odległość poza przeszkodę terenową (korpus drogowy) ewentualnych przecieków wody.
- ✓ **Kanalizacja sanitarna** - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków socjalno – bytowych z poszczególnych posesji i gospodarstw domowych.
- ✓ **Kanał** - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków do przepompowni lub innego kanału zbiorczego.
- ✓ **Przykanalik** – kanał grawitacyjny przeznaczony do połączenia wylotu z posesji ze studnią re wizyjną na kanale zbiorczym.
- ✓ **Sieć kanalizacyjna ogólnospławna** - sieć kanalizacyjna przeznaczona do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych, przemysłowych i opadowych.
- ✓ **Sieć kanalizacyjna sanitarna** - sieć kanalizacyjna przeznaczona do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych i przemysłowych.
- ✓ **Sieć kanalizacyjna deszczowa** - sieć kanalizacyjna przeznaczona do odprowadzania ścieków opadowych

- ✓ **Kanalizacja grawitacyjna** - system kanalizacyjny, w którym przepływ ścieków następuje dzięki sile ciężkości.
- ✓ **Kineta** - koryto przepływowe w dnie studzienki kanalizacyjnej.
- ✓ **Podłoże naturalne z podsypką** - podłoże naturalne z gruntu twardego np. skalistego, z podsypką z gruntu drobnoziarnistego, albo podłoże naturalne z określonym rodzajem podsypki wymaganej ze względu na materiał, z którego wykonano rury przewodu kanalizacyjnego, zgodnie z warunkami technicznymi producenta tych rur.
- ✓ **Podłoże wzmocnione** - podłoże na gruncie niestabilnym. Wzmocnienie podłoża może polegać na wymianie gruntu na piasek lub żwir albo wykonanie ławy betonowej lub specjalnej konstrukcji.
- ✓ **Podsypka** - materiał gruntowy między dnem wykopu a przewodem kanalizacyjnym i obsypką.
- ✓ **Obsypka** - materiał gruntowy między podłożem lub podsypką a zasypką wstępną, otaczający przewód kanalizacyjny.
- ✓ **Studzienka kanalizacyjna** - studzienka rewizyjna - na przykanaliku przeznaczona do kontroli prawidłowego odpływu ścieków z posesji.
- ✓ **Studzienka połączeniowa** - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na połączeniach, co najmniej dwóch kanałów w jeden kanał odpływowy.
- ✓ **Studzienka rewizyjna** - na kanałach zbiorczych przeznaczona do podłączenia przyłącza kanalizacyjnego oraz kontroli przepływu cieków w kanale, na odcinkach prostych kanału montowana co 50 m.
- ✓ **Instalacja technologiczna** - instalację technologiczną stanowi układ połączonych przewodów napełnionych wodą instalacyjną wraz z armaturą, pompami obiegowymi i innymi urządzeniami, oddzielony zaworami od źródła ciepła. W szczególnej sytuacji, instalacja technologiczna może składać się z części wewnętrznej i części zewnętrznej.
- ✓ **Część wewnętrzna instalacji technologicznej** - część instalacji technologicznej znajdująca się w obsługiwanym budynku. Część wewnętrzna instalacji technologicznej zaczyna się za zaworami odcinającymi tę część od części zewnętrznej instalacji lub źródła ciepła.
- ✓ **Część zewnętrzna instalacji technologicznej** - część instalacji technologicznej znajdująca się poza obsługiwanym budynkiem, występująca w przypadku, gdy źródło ciepła znajduje się poza nim.
- ✓ **Woda instalacyjna (czynnik grzejny)** - woda lub wodny roztwór substancji zapobiegających korozji lub obniżających temperaturę zamarzania wody, napełniająca instalację ogrzewczą wodną.
- ✓ **Źródło ciepła** - kotłownia, węzeł ciepłowniczy (indywidualny lub grupowy), układ z pompą ciepła, układ z kolektorami słonecznymi, działające samodzielnie lub w zaprogramowanej współpracy.
- ✓ **Ciśnienie robocze instalacji** - obliczeniowe (projektowe) ciśnienie pracy instalacji (podczas krążenia czynnika grzejnego) przewidziane w dokumentacji projektowej, które dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie.
- ✓ **Ciśnienie dopuszczalne instalacji** - najwyższa wartość ciśnienia statycznego czynnika grzejnego (przy braku jego krążenia) w najniższym punkcie instalacji.
- ✓ **Ciśnienie próbne** - ciśnienie w najniższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności.
- ✓ **Ciśnienie nominalne PN** - ciśnienie charakteryzujące wymiary i wytrzymałość elementu instalacji w temperaturze odniesienia równej 20°C.
- ✓ **Ciśnienie robocze urządzenia** - obliczeniowe (projektowe) ciśnienie w miejscu zainstalowania urządzenia w instalacji (to znaczy z uwzględnieniem wpływu wysokości ciśnienia słupa wody instalacyjnej na poziomie spodu zainstalowanego w instalacji urządzenia), przy ciśnieniu roboczym instalacji.

- ✓ **Temperatura robocza -  $t_{rob}$  (lub  $t_{oper}$ )** - obliczeniowa (projektowa) temperatura pracy instalacji przewidziana w dokumentacji projektowej, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczona w żadnym jej punkcie.
- ✓ **Średnica nominalna (DN lub dn)** - średnica, która jest dogodnie zaokrągloną liczbą, w przybliżeniu równą średnicy rzeczywistej (dla rur - średnicy zewnętrznej, dla kielichów kształtek - średnicy wewnętrznej) wyrażonej w milimetrach.
- ✓ **Nominalna grubość ścianki rury (dn)** - grubość ścianki, która jest dogodnie zaokrągloną liczbą, w przybliżeniu równą rzeczywistej grubości ścianki rury wyrażonej w milimetrach.
- ✓ **Klimatyzator** - jednostka wewnętrzna - urządzenie mające za zadanie dostarczanie do pomieszczenia powietrza zimnego według żądanych parametrów.
- ✓ **Klimatyzator** - jednostka zewnętrzna - urządzenie mające za zadanie doprowadzić energię chłodniczą do jednostek wewnętrznych.
- ✓ **Rurarz hydrauliczny** - przewód połączeniowy klimatyzator tj. jednostkę wewnętrzną i zewnętrzną.
- ✓ **Zasilanie elektryczne jednostek klimatyzatorów** - przewody elektryczne zapewniające dostawę energii elektrycznej i sterowanie urządzeń.
- ✓ **Izolacja termiczna** - warstwa izolacji, która otoczone są przewody, rurarz połączeniowy pomiędzy jednostkami wewnętrznymi i zewnętrznymi.
- ✓ **Wentylacja mechaniczna** - wentylacja będąca wynikiem działania urządzeń mechanicznych lub strumieniowych, wprowadzająca powietrze w ruch.
- ✓ **Instalacja wentylacji** - zestaw urządzeń, zespołów i elementów wentylacyjnych służących do uzdatniania i rozprowadzania powietrza.
- ✓ **Ogrzewanie powietrza** - uzdatnianie powietrza polegające na podwyższaniu jego temperatury.
- ✓ **Wentylator** - urządzenie służące do wprowadzania powietrza w ruch.
- ✓ **Filtracja powietrza** - uzdatnianie powietrza polegające na usuwaniu z niego zanieczyszczeń stałych lub ciekłych.
- ✓ **Czerpnia wentylacyjna** - element instalacji, przez który zasysane jest powietrze.
- ✓ **Filtr powietrza** - zespół oczyszczający powietrze z zanieczyszczeń stałych i ciekłych.
- ✓ **Nagrzewnica powietrza** - przeponowy wymiennik ciepła do ogrzewania powietrza.
- ✓ **Przepustnica** - zespół samodzielny lub wbudowany w urządzenie lub w przewód wentylacyjny pozwalający na zamknięcie lub regulację strumienia powietrza przez zmianę oporów przepływu.
- ✓ **Tłumik hałasu** - element wbudowany w urządzenie lub przewód wentylacyjny mający na celu zmniejszenie hałasu przenoszonego drogą powietrzną.
- ✓ **Aparat ogrzewczo - wentylacyjny** - urządzenie składające się z filtra, nagrzewnicy i wentylatora umieszczonych we wspólnej obudowie i przeznaczone do nawiewania mieszaniny powietrza zewnętrznego i wewnętrznego.

## 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny, za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST-0 i poleceniami Inspektora Nadzoru.

### 1.5.1. Przekazanie placu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umownych przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz egzemplarz dokumentacji projektowej i ST-0.

### 1.5.2. Dokumentacja projektowa.

Dokumentacja projektowa będzie zawierać opis techniczny, rysunki, obliczenia i dokumenty formalno – prawne.

#### **1.5.2.1. Wykaz dokumentacji zamieszczonej w dokumentach przetargowych:**

W materiałach przetargowych zamieszczono:

- ✓ Specyfikacja techniczna
- ✓ Przedmiary robót
- ✓ Spis dostępnej do wglądu dokumentacji projektowej

Dokumentacja projektowa zawierająca wszystkie rysunki, obliczenia i inne dokumenty potrzebne do realizacji umowy, będzie udostępniona wszystkim Wykonawcom w okresie opracowywania ofert.

#### **1.5.2.2. Wykaz Dokumentacji Projektowej, którą Wykonawca otrzyma w ramach ceny kontraktowej.**

Wykonawca po podpisaniu umowy otrzyma od Zamawiającego jeden egzemplarz dostępnej dokumentacji projektowej.

#### **1.5.2.3. Wykaz Dokumentacji Technicznej, którą Wykonawca opracuje we własnym zakresie w ramach ceny kontraktowej.**

Wykonawca zobowiązany jest w cenie kontraktu opracować dokumentację:

- ✓ Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- ✓ Projekt organizacji i harmonogram robót,
- ✓ Projekt zagospodarowania placu budowy, względnie zagospodarowania zaplecza technicznego budowy,
- ✓ Instrukcję eksploatacyjną, BHP, instrukcje ppoż.

#### **1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST-0.**

Dokumentacja projektowa, SST-0 i SST oraz wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach umownych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich poprawek.

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową, ST-0 i STS.

Dane określone w dokumentacji projektowej w SST-0 i SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

#### **1.5.4. Ochrona przeciwpożarowa.**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać na terenie budowy wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprzęt przeciwpożarowy.



Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym, jako rezultat realizacji robót albo przez personel.

#### **1.5.5. Materiały szkodliwe dla otoczenia.**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszystkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną, wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

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

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

#### **1.5.6. Ochrona własności publicznej i prywatnej.**

Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców (użytkowników). Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

Inspektor Nadzoru będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże ani Inspektor Nadzoru ani Zamawiający nie będą ingerowali w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

#### **1.5.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy.**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

#### **1.5.8. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba roboty utrzymaniowe, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

### **1.5.9. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inspektora Nadzoru.

### **1.5.10. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych.**

Gdziekolwiek w dokumentach umownych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach umowy nie postanowiono inaczej. W przypadku, gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Źródła uzyskania materiałów.**

Co najmniej na dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych, oraz próbki materiałów.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu wykazania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST-0 w czasie realizacji robót.

### **2.2. Materiały nieodpowiadające wymaganiom.**

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor Nadzoru ze-

zwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie odpowiednio przewartościowany (skorygowany) przez Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem.

### **2.3. Wariantowe stosowanie materiałów.**

Dopuszcza się możliwość wariantowego zastosowania rodzajów materiału w wykonywanych, robotach o ile zastosowany materiał posiada te same właściwości techniczne jak określone w dokumentacji projektowej i kosztorysowej. Wybrany rodzaj materiału nie może być zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru i Projektanta.

### **2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów.**

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

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu, na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST-0 i wskazaniach Inspektora Nadzoru.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót, ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

## **4. TRANSPORT**

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

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST-0 i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projek-

ową wymaganiami SST-0. Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Program zapewnienia jakości.**

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inspektora Nadzoru program zapewnienia, jakości. W programie zapewnienia, jakości Wykonawca powinien określić, zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST-0 oraz ustaleniami.

### **6.2. Certyfikaty i deklaracje.**

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

- ✓ Certyfikat na znak bezpieczeństwa wskazujący, 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 lub aprobatę techniczną.

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 Inspektorowi Nadzoru.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST-0-S, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisywane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepych kosztorysie lub gdzie indziej w SST-0-S nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

### **7.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zastaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca musi posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

### **7.3. Czas przeprowadzenia obmiaru.**

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających, zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie książki obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie ustalony z Inspektorem Nadzoru.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót.**

W zależności od ustaleń odpowiednich ST-0, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- ✓ Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- ✓ Odbiorowi częściowemu
- ✓ Odbiorowi ostatecznemu
- ✓ Odbiorowi pogwarancyjnemu.

### **8.2. 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 ulegają zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST-0-S i uprzednimi ustaleniami.

### **8.3. Odbiór częściowy.**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót, dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

### **8.4. Odbiór ostateczny.**

#### **8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego.**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

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

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru, Wykonawcy oraz Inwestora. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST-0-S.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonywania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST-0-S z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

#### **8.4.2. Dokumenty odbioru ostatecznego.**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- ✓ Dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- ✓ Szczegółowe specyfikacje techniczne,
- ✓ Dziennik budowy i książki obmiarów (oryginały),
- ✓ Instrukcje eksploatacyjne,
- ✓ Inne wymagane (protokoły, atesty, deklaracje, certyfikaty).

W przypadku, gdy wg komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

#### **8.5. Odbiór pogwarancyjny.**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny robót”.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

#### **9.1. Ustalenia ogólne.**

Podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST-0-S i w dokumentacji projektowej.

Kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- ✓ Robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- ✓ Wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- ✓ Wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- ✓ Podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

## **9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne SST -0.**

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w SST-0, obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a niewyszczególnione w kosztorysie a także:

- ✓ Koszt wszelkich robót przygotowawczych i porządkowych,
- ✓ Koszt zagospodarowania placu budowy,

Powyższe koszty nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są włączone w cenę umowną

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **Normy:**

PN-ISO 7737;1994	Tolerancja w budownictwie. Przedstawianie danych dotyczących dokładności wymiarów.
PN-ISO-3443-7;1994	Tolerancja w budownictwie. Ogólne zasady ustalania kryteriów odbioru, kontrola zgodności wymiarów. z wymaganymi tolerancjami i kontrola statystyczna.
PN-ISO 3443-8;1994	Tolerancja w budownictwie. Kontrola wymiarowania robot budowlanych.

### **Inne dokumenty:**

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (dz. U. Nr89 z 25.08.1994, poz.414 z późniejszymi zmianami).
2. Ustawa z dnia 27 marca 2003. (Dz.U. Nr 80/03 poz.718)
3. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 05.08.1998r. (Dz.U. I07..poz.679) w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych).
4. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych Administracji z dnia 31.07.1998r., w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz. U. Nr 113 poz.728 z 1998r).
5. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych Administracji z dnia 24.07.1998r w sprawie wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 99 z 1998, poz.637)
6. Rozporządzenie ministra Gospodarki z 10.03.2000r w sprawie certyfikacji wyrobów (Dz.U. Nr. 17 poz. 219 z 2000r).

# **SST – 1**

## **INSTALACJA KLIMATYZACJI**

### **KOD CPV 45331220-4**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej Szczegółowej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Szczegółowej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie budowy instalacji klimatyzacji dla części przebudowywanej budynku Centralnego Muzeum Jeńców Wojennych w Łambinowicach przy ulicy muzealnej 4.

##### **1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej Szczegółowej**

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

##### **1.3 Zakres stosowania.**

Specyfikacja techniczna stosowana jest, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót.

##### **1.4 Zakres robót.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji klimatyzacji, która będzie pracować w systemie grzewczo-klimatyzacyjnym.

##### **1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca odpowiedzialny jest, za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami inspektora nadzoru.

Wymogi formalne – wykonanie robót winno być zlecone wykonawcy z odpowiednimi uprawnieniami.

Warunki organizacyjne – przed przystąpieniem do robót montażowych wykonawca robót winien uzgodnić z Inspektorem szczegóły techniczne montażu klimatyzatorów (miedzy innymi sposób zamocowania jednostek, trasę ruraru, trasę okablowania).

#### **2. MATERIAŁY**

##### **2.1 Rodzaj materiałów**

- ✓ Klimatyzatory- jednostki wewnętrzne;
- ✓ Klimatyzatory jednostki zewnętrzne;
- ✓ Rurarz – rury miedziane chłodnicze i PE do skroplin;
- ✓ Izolacje – systemowe otuliny z pianki kauczukowej;
- ✓ Pompki skroplinowe membranowe uruchomiane pływakiem

##### **2.2 Wymagania dla materiałów**

Urządzenia – klimatyzatory oraz pozostałe materiały winny mieć dokumenty dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

#### **3. SPRZĘT.**



Roboty montażowe wykonywać przy użyciu elektronarzędzi sprawnych i dopuszczonych do eksploatacji, drabin montażowych atestowanych.

#### **4. TRANSPORT.**

Transport klimatyzatorów należy wykonywać w fabrycznych opakowaniach. Pozostałe elementy – materiały transportować w sposób zabezpieczających przed ich uszkodzeniem. Transport obejmuje drogę pomiędzy magazynem dystrybutora a placem budowy.

#### **5. WYKONYWANIE ROBÓT.**

Wykonawca winien realizować roboty zgodnie z programem inwestora – projektem.

##### **5.1 Roboty budowlane.**

Montaż przewodów i urządzeń klimatyzacji winien być wykonany na przygotowanych podłożach, jako rozwiązanie docelowe (nie dopuszcza się stosowania rozwiązań prowizorycznych, tymczasowych).

##### **5.2 Montaż urządzeń.**

- ✓ Klimatyzatory montować zgodnie z Dokumentacją Techniczno-Ruchową urządzenia.
- ✓ Zamocowania powinny przenosić obciążenia użytkowe urządzenia.
- ✓ Montaż rur szczelny na uchwytach.
- ✓ Montaż pełnej izolacji rurociągów.
- ✓ Montaż okablowania zasilającego i sterującego.
- ✓ Montaż sterowników jednostek wewnętrznych.
- ✓ Montaż pomp skroplinowych.
- ✓ Uruchomienie klimatyzatorów powinna przeprowadzić firma posiadająca autoryzacje producenta zastosowanego urządzenia.

#### **6. KONTROLA JAKOSCI ROBÓT.**

##### **6.1 Badania, jakości i poprawności robót.**

Należy przeprowadzić następujące badania:

- ✓ Stanu kompletności klimatyzatorów – wyrób fabryczny (znaki fabrycznych zabezpieczeń)
- ✓ Stan techniczny – wizualny (uszkodzenia mechaniczne)
- ✓ Rozruch, regulacja i pomiar wydajności klimatyzatorów, wyniki wpisać do protokołu.

##### **6.2 Urządzenia.**

Typ klimatyzatorów winien być dostarczony zgodnie z projektem i zamówieniem. Klimatyzatory powinny posiadać dokumenty: DTR, kartę gwarancyjną, deklaracje zgodności wyrobu.

##### **6.3 Przewody hydrauliczne.**

Rurociągi winny posiadać świadectwa wyrobu. Rurociągi łączące jednostki należy poddać wodnej próbie szczelności na ciśnienie 4 bary przez 0,5 godziny.

##### **6.4 Instalacja elektryczna.**

Po zakończeniu montażu przewody elektryczne zasilające poszczególne urządzenia należy poddać badaniom stanu izolacji a urządzenia pomierzyć pod kątem skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

#### **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostkami obmiarowymi są:

- ✓ mb – dla montażu rur
- ✓ szt – dla montażu urządzeń, armatury

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Wykonane roboty podlegają odbiorowi końcowemu (nie przewiduje się odbiorów częściowych). Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- ✓ Zakończenie wszystkich robót montażowych przy instalacji;
- ✓ Przeprowadzenie wszystkich badań przedodbiorowych z wynikiem pozytywnym;
- ✓ Przeszkolenie obsługi;
- ✓ Posiadanie kompletu dokumentów do odbioru (DTR, protokoły, atesty);
- ✓ Oświadczenie kierownika robót.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Roboty związane z montażem instalacji klimatyzacji są jednym elementem płatniczym wraz z protokołem odbioru końcowego robót. Ustalenia płatności zostaną zapisane w umowie na wykonanie robót.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

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

# **SST – 2**

## **INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ**

### **KOD CPV 45331210-1**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej Szczegółowej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Szczegółowej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie budowy instalacji wentylacji mechanicznej dla części projektowanej i przebudowywanej budynku Centralnego Muzeum Jeńców Wojennych w Łambinowicach przy ulicy Muzealnej 4.

##### **1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej Szczegółowej**

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

##### **1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną Szczegółową**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- ✓ Montaż kanałów powietrza;
- ✓ Montaż podstaw dachowych;
- ✓ Montaż wentylatorów;
- ✓ Montaż krat, przepustnic;
- ✓ Regulacja działania instalacji.

##### **1.4 Ogólne wymagania**

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, „Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt 5. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”.

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. Wszystkie zmiany muszą być uzgodnione z projektantem i posiadać jego akceptację. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt 5. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”, Polskimi Normami, DTR urządzeń oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

#### **2. MATERIAŁY**

Do wykonania instalacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami. Przewiduje się montaż kanałów wentylacyjnych typu Flex. Szczegółowa specyfikacja materiałów zawarta jest w projekcie.

#### **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

## **4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

### **4.1 Kanały i kształtki**

Kanały i kształtki muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

### **4.2 Urządzenia**

Transport urządzeń wentylacyjnych powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie na paletach dostosowanych do ich wymiaru. Palety powinny być ustawione i zabezpieczone, aby w czasie ruchu środka transportu nie nastąpiło ich przemieszczanie i uszkodzenie urządzenia.

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych, w pojemnikach.

### **4.3. Izolacja termiczno-akustyczna**

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem. Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nieuszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny mieścić się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1 Montaż kanałów**

Montaż kanałów należy wykonać z zachowaniem specyfiki materiałów, z jakich mają być wykonane – kanały Flex.

### **5.2 Wykonanie izolacji termiczno-akustycznej**

Maty izolacyjne powinny być nałożone na styk na kanały stalowe i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej. Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Kontrola, jakości robót związanych z wykonaniem instalacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt 5, Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”. Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli, jakości producenta. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy

daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

## **7. ODBIÓR ROBÓT**

### **7.1 Sprawdzenie kompletności wykonanych prac:**

Celem sprawdzenia kompletności wykonanych prac jest wykazanie, że w pełni wykonano wszystkie prace związane z montażem instalacji oraz stwierdzenie zgodności ich wykonania z projektem oraz zobowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi. W ramach tego etapu prac odbiorowych należy przeprowadzić następujące działania:

- ✓ Zarówno w zakresie materiałów, jak i ilości oraz, jeśli jest to konieczne, w zakresie właściwości i części zamiennych;
- ✓ Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z obowiązującymi przepisami oraz z zasadami technicznymi;
- ✓ Sprawdzenie dostępności dla obsługi instalacji ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację;
- ✓ Sprawdzenie czystości instalacji;
- ✓ Sprawdzenie kompletności dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji.

### **7.2 Badanie ogólne:**

- ✓ Dostępności dla obsługi;
- ✓ Stanu czystości urządzeń, wymienników ciepła i systemu rozprowadzenia powietrza;
- ✓ Rozmieszczenia i dostępności otworów do czyszczenia urządzeń i przewodów;
- ✓ Kompletności znakowania;
- ✓ Rozmieszczenia zgodnie z projektem izolacji termiczno-akustycznych
- ✓ Zainstalowania urządzeń, zamocowania przewodów itp. w sposób niepowodujący przeniesienia drgań

### **7.3 Badanie wentylatorów i innych centralnych urządzeń wentylacyjnych:**

- ✓ Sprawdzenie, czy elementy urządzenia zostały połączone w prawidłowy sposób;
- ✓ Sprawdzenie zgodności tabliczek znamionowych (wielkości nominalnych);
- ✓ Sprawdzenie konstrukcji i właściwości (np. podwójna obudowa);
- ✓ Badanie przez oględziny szczelności urządzeń i łączników elastycznych;
- ✓ Sprawdzenie zainstalowania wibroizolatorów;

## **8. OBMIAR ROBÓT**

Obmiar robót wykonać zgodnie z „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.

Jednostkami obmiarowymi są:

- ✓ m<sup>2</sup> – dla montażu kanałów
- ✓ szt. – dla montażu urządzeń, armatury

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa skalkulowana przez Wykonawcę za cały przedmiot zamówienia. Płatność należy przyjmować zgodnie z harmonogramem rzeczowo-finansowym i własną oceną zakresu robót

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- ✓ Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 106/00 póź. 1126, Nr 109/00 póź. 1157, Nr 120/00 póź. 1268, Nr 5/01 póź. 42, Nr 100/01 poz.1085, Nr 110/01 póź. 1190, Nr 115/01 póź. 1229, Nr 129/01 póź. 1439, Nr 154/01 póź. 1800, Nr 74/02 póź. 676)
- ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690).
- ✓ Polskie Normy dotyczące instalacji wentylacji mechanicznej

# **SST – 3**

## **INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

### **KOD CPV 45331100-7**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Szczegółowej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie budowy instalacji centralnego ogrzewania w dla części projektowanej i przebudowywanej budynku Centralnego Muzeum Jeńców Wojennych w Łambinowicach przy ulicy Muzealnej 4.

##### **1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej Szczegółowej**

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

##### **1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną Szczegółową**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji c.o. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- ✓ Montaż rurociągów,
- ✓ Montaż armatury,
- ✓ Montaż grzejników,
- ✓ Badania instalacji,
- ✓ Wykonanie izolacji termicznej,
- ✓ Regulacja działania instalacji.

##### **1.4 Ogólne wymagania**

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, Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL, Zeszyt 6 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych”.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji ogrzewania do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych 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. Wszelkie zmiany muszą być uzgodnione z projektantem i posiadać jego akceptację. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL, Zeszyt 6 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

#### **2. MATERIAŁY**

Do wykonania instalacji centralnego ogrzewania mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszelkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne

polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

## **2.1 Przewody**

Instalacja centralnego ogrzewania wykonana będzie z rur stalowych czarnych łączonych poprzez połączenia spawanie. Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych uszkodzeniami.

## **2.2 Grzejniki**

Jako elementy grzejne instalacji należy zastosować grzejniki stalowe płytowe z podłączeniem dolnym.

## **2.3 Armatura**

Grzejniki wyposażać w głowice termostacyjne oraz systemowe bloki do odściennego przyłączenia dolnego.

## **2.4 Izolacja termiczna**

Do izolacji termicznej rurociągów stosować systemowe otuliny z pianki PE. Grubości izolacji dla poszczególnych średnic rurociągów określono w projekcie.

Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu, na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

## **4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

### **4.1 Rury**

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

### **4.2 Grzejniki i urządzenia**

Transport grzejników i urządzeń powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie grzejników na paletach dostosowanych do ich wymiaru. Na każdej palecie powinny być pakowane grzejniki jednego typu i wielkości. Palety z grzejnikami powinny być ustawione i zabezpieczone, aby w czasie ruchu środka transportu nie nastąpiło ich przemieszczanie i uszkodzenie grzejników. Dopuszcza się transportowanie grzejników luzem, ułożonych w warstwy, zabezpieczonych przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

### **4.3 Armatura**

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



## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1 Montaż rurociągów

Rurociągi będą łączone przez zaprasowywanie zgodnie z wytycznymi producenta systemu rur. Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania), mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru). Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Kolejność wykonywania robót:

- ✓ Wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- ✓ Wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
- ✓ Przygotowanie bruzd dla rurociągów układanych w ścianach i posadzkach,
- ✓ Przecinanie rur,
- ✓ Założenie tulei ochronnych,
- ✓ Ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- ✓ Wykonanie połączeń zaciskowych.

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa o 6÷8 mm od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone, jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających ppoż.

### 5.2 Montaż grzejników i urządzeń

Grzejniki montowane przy ścianie należy ustawić w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki. Odległość grzejnika od podłogi i od parapetu powinna wynosić, co najmniej 110 mm.

Kolejność wykonywania robót:

- ✓ Wyznaczenie miejsca zamontowania uchwytów,
- ✓ Wykonanie otworów i osadzenie uchwytów,
- ✓ Zawieszenie grzejnika,
- ✓ Podłączenie grzejnika z rurami przyłącznymi.

Grzejniki należy montować w opakowaniu fabrycznym. Jeżeli instalacja centralnego ogrzewania uruchamiana jest, aby ogrzewać budynek podczas prac wykończeniowych, lub by go osuszać, grzejnik powinien być zapakowany. Jeżeli opakowanie zostało zniszczone, grzejnik należy w inny sposób zabezpieczyć przed zabrudzeniem. Zaleca się, aby opakowanie było zdejmowane dopiero po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych. Gałązki grzejnika powinny być tak ukształtowane, aby po połączeniu z grzejnikiem i skręceniu złączek w grzejniku nie następowały żadne naprężenia. Niedopuszczalne są działania mogące powodować deformacje grzejnika lub zniszczenie powłoki lakierniczej.

Jako urządzenia grzewcze w pomieszczeniu garażu zastosowano, sufitowe, wodne aparaty grzewczo-wentylacyjne, pracujące na powietrzu obiegowym, o max. mocy grzewczej  $Q=9.0\text{kW}$ ;  $80/60^{\circ}\text{C}$ , każdy - szt.2

### 5.3 Montaż armatury i osprzętu

Rurociągi łączone będą z armaturą i osprzętem za pomocą połączeń gwintowanych, z zastosowaniem kształtek. Uszczelnienie tych połączeń wykonać za pomocą nici do uszczelniania LOCTITE 55. Odpowietrzenie instalacji będzie na odpowietrznikach zamontowanych w poszczególnych grzejnikach.

## 5.4 Badania i uruchomienie instalacji

Instalacja przed zakryciem bruzd oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności. Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie (lub jej część) kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napełnić wodą uzdatnioną, o jakości zgodnej z PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące, jakości wody”, lub z dodatkiem inhibitorów korozji wg propozycji COBRT IINSTAL

Instalację należy dokładnie odpowietrzyć. Jeżeli w budynku występuje kilka odrębnych zładów, badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego zładu oddzielnie. Badania szczelności instalacji na zimno należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C. Ciśnienie robocze w instalacji na poziomie dolnej krawędzi nie powinno przekraczać 10 barów. Próbę szczelności w instalacji centralnego ogrzewania należy przeprowadzić zgodnie z Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL, Zeszyt 6 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych”. Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola, jakości robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL, Zeszyt 6 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych”

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli, jakości producenta. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

## 7. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót, polegających na wykonaniu instalacji centralnego ogrzewania, należy dokonać zgodnie z „Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL, Zeszyt 6 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych”. Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzić w stosunku do następujących robót:

- ✓ Przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów),
- ✓ Ściany w miejscach ustawienia grzejników (otynkowanie),
- ✓ Bruzdy w ścianach: wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.

Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający, jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu. Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji centralnego ogrzewania.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- ✓ Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- ✓ Dziennik budowy,
- ✓ Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów ),
- ✓ Protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- ✓ Protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- ✓ Zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej,
- ✓ Protokoły z odbiorów częściowych i realizacje postanowień dotyczącą usunięcia usterek,
- ✓ Aktualność dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- ✓ Protokoły badań szczelności instalacji.

## **8. OBMIAR ROBÓT**

Obmiar robót wykonać zgodnie z „Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL, Zeszyt 6 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”.

Jednostkami obmiarowymi są:

- ✓ mb – dla montażu rur
- ✓ szt – dla montażu urządzeń, armatury

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa skalkulowana przez Wykonawcę za cały przedmiot zamówienia.

Płatność należy przyjmować zgodnie z harmonogramem rzeczowo-finansowym i własną oceną zakresu robót.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- ✓ „Wymagania techniczne COBRTI INSTAL, Zeszyt 6 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych”
- ✓ Polskie normy dotyczące instalacji ogrzewczych centralnego ogrzewania.
- ✓ Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe - opracowane przez COBRTI INSTAL - wydawnictwo ARKADY - 1988

# SST– 4

## WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA

### KOD CPV 45332000-3

#### 1. WSTĘP

##### 1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie budowy wewnętrznej instalacji wodociągowej w dla części projektowanej i przebudowywanej budynku Centralnego Muzeum Jeńców Wojennych w Łambinowicach przy ulicy Muzealnej 4.

##### 1.2 Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

##### 1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji wodociągowej w budynku. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- ✓ Montaż rurociągów,
- ✓ Montaż armatury,
- ✓ Badania instalacji,
- ✓ Wykonanie izolacji termicznej,
- ✓ Regulacja działania instalacji.

##### 1.4 Ogólne wymagania

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, „Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt 7. „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”, 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 zbliżonych 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. Wszelkie zmiany muszą być uzgodnione z projektantem i posiadać jego akceptację. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt 7. „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”, Polskimi Normami,

#### 2. MATERIAŁY

Do wykonania instalacji wodociągowej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

## **2.1 Przewody**

Instalacja wodociągowa w budynku będzie z rur stalowych ocynkowanych łączonych za pomocą kształtek skręcanych.

## **2.2 Armatura**

Instalacja ma być wyposażona w typową armaturę odcinającą oraz armaturę wpływową a także w elektryczne ogrzewacze wody.

## **2.3 Izolacja termiczna**

Do izolacji termicznej rurociągów stosować systemowe otuliny z pianki PE. Grubości izolacji dla poszczególnych średnic rurociągów określono w projekcie.

Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego, sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu, na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

## **4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

### **4.1 Rury**

Rury w sztangach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

### **4.2 Armatura**

Armatura powinna być przechowywana w pomieszczeniach w sposób zabezpieczający przed zniszczeniem. Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych.

### **4.3 Izolacja termiczna**

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych 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 PU, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe.

Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nieuszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1 Montaż rurociągów instalacji w budynku**

Rurociągi łączone będą przez zaprasowywane tuleje. Wymagania dla połączeń zaprasowywanych określone są w wytycznych producenta systemu rur. Przed układaniem przewodów należy spraw-

dzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru). Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Kolejność wykonywania robót:

- ✓ Wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- ✓ Wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
- ✓ Przygotowanie bruzd dla rurociągów układanych w ścianach i posadzkach istniejących
- ✓ Przecinanie rur,
- ✓ Założenie tulei ochronnych,
- ✓ Ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- ✓ Wykonanie połączeń.

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone, jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających ppoż. Przewody pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych w wytycznych producenta systemu rur

## **5.2 Montaż armatury i osprzętu**

Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

## **5.3 Badania i uruchomienie instalacji**

Instalacja przed zakryciem bruzd oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności na ciśnienie podane w dokumentacji projektowej. Przed próbą instalację należy dokładnie odpowietrzyć. Z próby szczelności należy sporządzić protokół. Po zakończeniu robót instalację poddać płukaniu.

## **5.4 Wykonanie izolacji cieplochronnej**

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania (jeżeli takowe występują) oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonywania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej. Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

## **6. KONTROLA JAKOSCI ROBÓT**

Kontrola, jakości robót związanych z wykonaniem instalacji wodnej w budynku powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i , „Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt 7. „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”. Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli, jakości producenta. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wyma-

gań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

## 7. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót należy dokonać zgodnie z , „Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt 7. „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”. W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory między operacyjne:

- ✓ Przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów),
- ✓ Bruzdy w ścianach: – wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.

Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający, jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu. Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji. Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- ✓ Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,
- ✓ Dziennik budowy,
- ✓ Dokumenty dotyczące, jakości wbudowanych materiałów (świadczenia jakości wydane przez dostawców materiałów),
- ✓ Protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- ✓ Protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- ✓ Zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej,
- ✓ Protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- ✓ Aktualność dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- ✓ Protokoły badań szczelności instalacji.

## 8. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót wykonać zgodnie z , „Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt 7. „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”

Jednostkami obmiarowymi są:

- ✓ mb – dla montażu rur,
- ✓ szt. – dla montażu armatury,

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa skalkulowana przez Wykonawcę za cały przedmiot zamówienia.

Płatność należy przyjmować zgodnie z harmonogramem rzeczowo-finansowym i własną oceną zakresu robót.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- ✓ „Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt 7. „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”; Wymagania montażowe producenta rur np. TC.

- ✓ „Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych.” Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. ARKADY, Warszawa 1988 r.
- ✓ Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690) z późniejszymi zmianami



# **SST -5**

## **ZEWNĘTRZNA SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ – PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ KOD CPV 45332000-3**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej Szczegółowej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Szczegółowej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie budowy zewnętrznej kanalizacji sanitarnej – przyłącza kanalizacji sanitarnej w dla części projektowanej i przebudowywanej budynku Centralnego Muzeum Jeńców Wojennych w Łambinowicach przy ulicy Muzealnej 4.

#### **1.2 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną Szczegółową**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem przyłącza kanalizacji sanitarnej.

Projektowany układ kanalizacji sanitarnej obejmuje budowę:

- ✓ Kanałów grawitacyjnych - z rur PCV-U kl.S  $d_z= 160 \times 4,7 \text{ mm}$ .
- ✓ Studzienek tworzywowych prefabrykowanych  $\varnothing 600$  PVC z kinetą PP i pokrywą fi 600 kl.D400

Zakres robót przy wykonywaniu kanalizacji deszczowej obejmuje:

- ✓ Wytyczenie trasy robót,
- ✓ Dostawę materiałów,
- ✓ Wykonanie prac przygotowawczych, w tym rozbiórki istniejących nawierzchni, przekopy próbne oraz podwieszenie instalacji obcych,
- ✓ Wykonanie wykopu wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnieniem,
- ✓ Przygotowanie podłoża (podsypki) i fundamentu pod obiekty na sieci,
- ✓ Ułożenie przewodów kanalizacyjnych, odgałęzień, studni kanalizacyjnych,
- ✓ Zasypanie przewodów (obsypka) oraz zasypanie i zagęszczenie wykopu z demontażem umocnień ścian wykopu,
- ✓ Odtworzenie nawierzchni po robotach
- ✓ Przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

#### **1.3 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST oraz projektu organizacji robót i poleceniami Inspektora Nadzoru. Zobowiązuje się do wykonania zakresu robót zgodnie z obowiązującymi przedmiotowymi przepisami i normami, a w szczególności z aktualnymi warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych oraz z zasadami wiedzy technicznej i sztuki budowlanej. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać będzie tego Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. 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. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań na-

ukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca. Wykonawca dodatkowo zobowiązuje się do:

- ✓ Informowania Zamawiającego (Inspektora Nadzoru) o konieczności wykonania robót dodatkowych i zamiennych w terminie 3 dni roboczych od daty stwierdzenia konieczności ich wykonania;
- ✓ Informowania Zamawiającego (Inspektora Nadzoru) o terminie odbioru robót zanikających;
- ✓ Obsługi geodezyjnej w trakcie realizacji przedmiotu umowy.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów.**

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały zastosowane do budowy sieci kanalizacji deszczowej powinny odpowiadać normom krajowym lub zastąpionym, jeśli to możliwe, przez normy europejskie lub odpowiadające technicznym aprobatom europejskim. W przypadku braku norm krajowych lub technicznych aprobat europejskich elementy i materiały powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich specyfikacji.

### **2.2 Przewody rurowe.**

- ✓ Rury kanalizacyjne PCV-U kl.S zgodne z PN-85/C-89205.

### **2.3 Studzienki kanalizacyjne.**

- ✓ Tworzywowe o średnicy 600mm.
- ✓ Włazy z pokrywami żeliwnymi fi 600, D400 wg PN-EN: 124

### **2.4 Kruszywo na podsypkę i obsypkę.**

Podsypka i osypka powinna być wykonana z gruntu piaszczystego. Użyty materiał na podsypkę i obsypkę powinien odpowiadać wymaganiom stosownych norm, np. PN-B-06712, PN-B-11111.

### **2.5 Beton.**

Beton hydrotechniczny B-35 powinien odpowiadać wymaganiom BN-62/6738-03.

### **2.6 Zaprawa cementowa.**

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501.

### **2.7 Składowanie materiałów.**

#### **2.7.1 Rury.**

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo, albo w pozycji stojącej. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych.

W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych.

Podobnie na podkładach drewnianych należy układać wyroby w pozycji stojącej, jeżeli powierzchnia składowania nie odpowiada ww. wymaganiom.

Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

#### **2.7.2 Kruszywo.**

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1 Sprzęt do wykonania kanalizacji.**

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

- ✓ Żurawi budowlanych samochodowych,
- ✓ Koparek podsiębiernych,
- ✓ Spycharek kołowych lub gąsienicowych,
- ✓ Wibromłotu do zapuszczania grodzic,
- ✓ Sprzętu do zagęszczania gruntu,
- ✓ Wciągarek mechanicznych.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1 Transport rur i kształtek.**

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem zgodnie z wytycznymi ich producenta.

Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania urządzeń i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

#### **4.2 Transport włazów kanałowych.**

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem. Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem.

#### **4.3 Transport mieszanki betonowej.**

Do ewentualnego przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granice określoną w wymaganiach technologicznych.

#### **4.4 Transport kruszyw.**

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

#### **4.5 Transport cementu i jego przechowywanie.**

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1 Roboty przygotowawcze.**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych. W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże Inspektorowi Nadzoru.

Wykonawca zgłosi pisemnie zamiar rozpoczęcia robót do wszystkich właścicieli i użytkowników uzbrojenia nad- i podziemnego z wyprzedzeniem siedmiodniowym, ustalając warunki wykonywania robót w strefie tych urządzeń.

## **5.2 Roboty ziemne.**

Przed rozpoczęciem wykonywania wykopów należy wykonać przekopy próbne w celu zlokalizowania istniejącego uzbrojenia. Istniejące uzbrojenie należy zabezpieczyć i podwiesić na szerokości wykopu.

Wykopy należy wykonać, jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,2 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę lub złożony wzdłuż wykopu na odkład zgodnie z dokumentacją projektową.

Szalowanie wykopów powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” – tom I rozdz. IV - 1989 r. – Roboty ziemne. Szalowanie powinno zapewniać sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Szalowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający jego montaż i demontaż, odpowiednio rozparcie oraz montaż; i posadowienie kanalizacji wg dokumentacji projektowej.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej. Odwodnienie wykopu musi zabezpieczyć go przed zalaniem śączeniami wody i rozluźnieniem struktury gruntu.

## **5.3 Przygotowanie podłoża.**

W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych podłożem pod kanały jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu. W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstwy tłucznia lub żwiru z piaskiem o grubości 30 cm łącznie z ułożeniem rur drenarskich odwadniających, zgodnie z dokumentacją projektową. W gruntach gliniastych należy wykonać podłoże z pospółki, żwiru lub tłucznia o grubości 30 cm zgodnie z dokumentacją projektową. Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z określonym w dokumentacji projektowej.

## **5.4 Roboty montażowe.**

Spadki i głębokość posadowienia rurociągu powinny być zgodne z projektem.

# **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

## **6.1 Kontrola, pomiary i badania.**

### **6.1.1 Badania przed przystąpieniem do robót.**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów do betonu oraz zapraw i ustalić receptę.

### **6.1.2 Kontrola, pomiary i badania w czasie robót.**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- ✓ Sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- ✓ Badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- ✓ Sprawdzenie zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia w wykopie,

- ✓ Badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- ✓ Badanie odchylenia osi kanałów,
- ✓ Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- ✓ Badanie odchylenia spadku kanałów,
- ✓ Sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- ✓ Sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- ✓ Badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- ✓ Sprawdzenie rzędnych posadowienia pokryw wjazdowych,
- ✓ Sprawdzenie wykonanych izolacji.

Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- ✓ odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,01 m,
- ✓ odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać 1 cm,
- ✓ odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać 3 cm,
- ✓ odchylenie przewodu rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego przewodu od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać 5 mm,
- ✓ odchylenie spadku ułożonego przewodu od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać - 1% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +5% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- ✓ wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z obowiązującymi normami,
- ✓ rzędne pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do 3 mm.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1 Jednostka obmiarowa.

Jednostka obmiarowa jest

- ✓ 1 m<sup>3</sup> dla wykopów, podsypki i obsypki.
- ✓ 1 m<sup>2</sup> dla umocnień pionowych ścian wykopu,
- ✓ 1m (metr) wykonanej i odebranej kanalizacji.
- ✓ 1 szt dla studzienek kanalizacyjnych

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

### 8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu przeprowadza się dla poszczególnych faz robót podlegających zakryciu. Roboty te należy odebrać przed wykonaniem następnej części robót, uniemożliwiających odbiór robót poprzednich.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- ✓ roboty montażowe wykonania rur kanałowych i odgałęzień,
- ✓ wykonanie podsypki i obsypki,
- ✓ wykonana izolacja,
- ✓ zasypany zagęszczony wykop.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót. Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.**

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa skalkulowana przez Wykonawcę za cały przedmiot zamówienia.

Płatność należy przyjmować zgodnie z harmonogramem rzeczowo-finansowym i własną oceną zakresu robót.

### **9.2 Cena jednostki obmiarowej dla rur.**

Cena 1 m wykonanej i odebranej kanalizacji obejmuje:

- ✓ Wytyczenie trasy robót,
- ✓ Dostawę materiałów,
- ✓ Wykonanie robót przygotowawczych,
- ✓ Wykonanie wykopu wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnienie,
- ✓ Przygotowanie podłoża,
- ✓ Wykonanie włączeń do istniejących wylotów kanalizacji
- ✓ Ułożenie przewodów kanalizacyjnych, oraz studni,
- ✓ Wykonanie izolacji studzienek,
- ✓ Zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- ✓ Przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1 Normy**

PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednio budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-B-10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu

PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka

PN-85/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu

PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe

PN-EN 124 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością

BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie

BN-62/6738-03,04,07 Beton hydrotechniczny

### **10.2 Inne dokumenty**

- ✓ Wymagania techniczne COBRI INSTAL Zeszyt 9. „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” – 2003 r.
- ✓ Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych
- ✓ „Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych.” Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. ARKADY, Warszawa 1988 r.

# **SST – 6**

## **WEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ I SANITARNEJ**

### **KOD CPV 45332000-3**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie budowy wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej w dla części projektowanej i przebudowywanej budynku Centralnego Muzeum Jeńców Wojennych w Łambinowicach przy ulicy Muzealnej 4.

##### **1.2 Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

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

##### **1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji kanalizacji sanitarnej wewnątrz budynku. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- ✓ Montaż rurociągów,
- ✓ Montaż urządzeń
- ✓ Badania instalacji.

##### **1.4 Ogólne wymagania**

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 i Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL, Zeszyt 12 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych”.

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 zbliżonych 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. Wszystkie zmiany muszą być uzgodnione z projektantem i posiadać jego akceptację. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL, Zeszyt 12 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

#### **2. MATERIAŁY**

Do wykonania instalacji kanalizacji sanitarnej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych wg opisu technicznego. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami. Instalacja kanalizacyjna zostanie wykonana z rur kanalizacyjnych kielichowych z PVC, uszczelnionych w kielichach gumowymi pierścieniami.

Wszystkie materiały i urządzenia zgodne z opisem i rysunkami zawartymi w projekcie. Rozmieszczenie urządzeń wg opracowania architektonicznego.

### **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu, na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

### **4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

#### **4.1 Rury**

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

#### **4.2 Elementy wyposażenia**

Transport elementów wyposażenia do „białego montażu” powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1 Montaż rurociągów instalacji w budynku**

Rurociągi łączone będą kielichowo. Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów. Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać. Kolejność wykonywania robót:

- ✓ Wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- ✓ Przycinanie rur,
- ✓ Założenie tulei ochronnych,
- ✓ Ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- ✓ Wykonanie połączeń.
- ✓ Badania instalacji.
- ✓ Montaż urządzeń

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone, jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających ppoż.

#### **5.2 Montaż armatury i osprzętu**

Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

#### **5.3 Badania i uruchomienie instalacji**



Instalacja przed zakryciem bruzd i przed oraz przed wykonaniem izolacji akustycznej przewodów musi być poddana próbie szczelności. Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

#### **5.4 Wykonanie izolacji akustycznej**

Izolacji akustycznej należy poddać piony prowadzone w obudowach karton-gipsowych oraz w sufitych podwieszanych. Izolacje wykonać z wełny mineralnej. Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności, po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

### **6. KONTROLA JAKOSCI ROBÓT**

Kontrola, jakości robót związanych z wykonaniem instalacji w budynku powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL, Zeszyt 12 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych”.

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli, jakości producenta.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

### **7. ODBIÓR ROBÓT**

Dla instalacji w budynku odbiór robót należy dokonać zgodnie z „Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL, Zeszyt 12 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych”

W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory między operacyjne:

- ✓ Przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów),
- ✓ Przygotowanie konstrukcji i obudowa stelaży nośnych przyborów,
- ✓ Bruzdy w ścianach: – wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.

Z odbiorów między operacyjnych należy spisać protokół stwierdzający, jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu. Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- ✓ Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,
- ✓ Dziennik budowy,
- ✓ Dokumenty dotyczące, jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- ✓ Protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych, protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- ✓ Zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej,
- ✓ Protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- ✓ Aktualność dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),

- ✓ Protokoły badań szczelności instalacji.

## **8. OBMIAR ROBÓT**

Obmiar robót wykonać zgodnie z „Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL, Zeszyt 12 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych”.

Jednostkami obmiarowymi są:

- ✓ mb – dla montażu rur ,
- ✓ m<sup>2</sup> – dla i izolacji akustycznej pionów,
- ✓ szt. – dla montażu urządzeń.

## **9. PODSTAWA PŁATNOSCI**

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa skalkulowana przez Wykonawcę za cały przedmiot zamówienia.

Płatność należy przyjmować zgodnie z harmonogramem rzeczowo-finansowym i własną oceną zakresu robót.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- ✓ Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL, Zeszyt 12 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” ;
- ✓ Polskie Normy dotyczące wewnętrznych instalacji kanalizacji sanitarnej.
- ✓ „Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych.” Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. ARKADY, Warszawa 1988 r.
- ✓ Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690) z późniejszymi zmianami