

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **ST-5**

### **WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE**

#### **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

##### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru wewnętrznej instalacji hydrantowej oraz centralnego ogrzewania dla inwestycji jaką jest rozbudowa budynku administracji publicznej o klatkę schodową wraz z dźwigiem osobowym w miejscowości Busko-Zdrój na działce nr ewid. 199/1 (obręb 0010) zgodnie z opracowaną dokumentacją projektową.

##### **1.2. Zakres stosowania specyfikacji**

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót montażowych instalacji hydrantowej i c.o. przewidzianych w projekcie budowy. Obejmują one prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i zakończeniem robót wykonywanych na miejscu.

##### **1.3. Zakres robót objętych specyfikacją**

W ramach prac budowlanych instalacji wodociągowych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- wbudowanie instalacji hydrantowej wewnętrznej.

W ramach prac budowlanych instalacji ogrzewczych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- przebudowa instalacji centralnego ogrzewania;
- rozbudowa instalacji centralnego ogrzewania;
- montaż nowych grzejników płytowych.

Wszystkie inne niewymienione wyżej roboty nie występują przy realizacji umowy.

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w projekcie instalacji sanitarnych.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

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

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

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonaniem instalacji dla inwestycji jaką jest rozbudowa budynku administracji publicznej o klatkę schodową wraz z dźwigiem osobowym w miejscowości Busko-Zdrój:

- przygotowanie i układanie instalacji hydrantowej wewnętrznej;
- przygotowanie i układanie instalacji c.o. wraz z usunięciem kolidującego pionu i przeniesieniem istniejących grzejników

oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

#### **1.6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy**

Dokumentacja przedstawiona przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

### **2. WYMAGANIA MATERIAŁOWE**

Instalację hydrantową wykonać z rur stalowych ocynkowanych ze szwem typu średniego wg PN-74/H-74200 łączonych na gwint. Główny ciąg hydrantowy należy izolować otulinami termoizolacyjnymi.

Instalację c.o. wykonać z rur stalowych cienkościennych o złączach zaprasowywanych (prowadzenie na powierzchni ścian) oraz z rur tworzywowych wielowarstwowych PE-RT/Al/PE-RT (prowadzenie w bruzdach ściennych i warstwach podłogowych).

Wykonawca zobowiązany jest do zbierania dokumentacji dostaw w postaci atestów, świadectw jakości, specyfikacji, paszportów, instrukcji obsługi i DTR, kart gwarancyjnych, rysunków montażowych itp.

Na żądanie Inspektora nadzoru, Wykonawca przed wbudowaniem przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz

odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

### **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. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Roboty można wykonywać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez osoby pełniące samodzielne funkcje techniczne w budownictwie i sprawujące nadzór nad realizacją inwestycji. Rodzaj sprzętu do montażu rurociągów, grzejników i zaworów zgodnie z wymaganiami producentów wymienionych materiałów po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

### **4. TRANSPORT**

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów i nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Ilość używanych środków transportu musi zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym umową. Wykonawca będzie usuwać na swój koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane w wyniku ruchu jego pojazdów na drogach publicznych oraz w rejonie dojazdu do terenu budowy.

## **5. MONTAŻ INSTALACJI HYDRANTOWEJ**

Całość robót związanych z budową instalacji hydrantowej wykonać zgodnie z „Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt 7 - Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” (wyd. lipiec 2003r.) oraz EN 1717:2003, Dz. U. nr 75/2002 poz. 690 z późniejszymi zmianami i instrukcją wykonania instalacji z rur wydaną przez producenta rur użytych do montażu instalacji hydrantowej.

Instalację hydrantową wewnętrzną wykonać należy z rur stalowych ocynkowanych ze szwem typu średniego wg PN-74/H-74200. Poszczególne elementy łączyć poprzez kształtki żeliwne gwintowane. Główny ciąg hydrantowy należy izolować otulinami termoizolacyjnymi. Główne przewody należy prowadzić na powierzchni ścian lub w bruzdach ściennych.

## **6. WYKONANIE ROBÓT INSTALACJI C.O.**

### **1) Montaż instalacji c.o.**

Roboty należy wykonywać w następującej kolejności:

- demontaż grzejników stalowych płytowych;
- demontaż gałęzek grzejnikowych i pionów;
- przygotowanie instalacji centralnego ogrzewania;
- układanie instalacji centralnego ogrzewania;
- montaż grzejników;
- montaż zaworów grzejnikowych;
- montaż automatycznych zaworów odpowietrzających;
- wykonanie ciśnieniowych prób hydraulicznych;
- zabezpieczenie antykorozyjne instalacji c.o.;
- wykonanie nastaw wstępnych zaworów grzejnikowych.

Instalację centralnego ogrzewania i zaprojektowano w systemie dwururowym. Przewody zasilające i powrotne poprowadzone zostały na powierzchni ścian, w warstwach podłogowych lub w bruzdach ściennych. Czynnik grzejny rozprowadzony będzie do poszczególnych grzejników rurami stalowymi cienkościennymi (rury układane na powierzchni ścian) o kształtkach zaprasowywanych oraz rurami wielowarstwowymi PE-RT/Al/PE-RT (rury prowadzone w bruzdach ściennych i w warstwach podłogowych). Trasy przewodów powinny być zinwentaryzowane w dokumentacji powykonawczej, aby na

podstawie tej dokumentacji łatwiej było je zlokalizować. Należy wyznaczyć miejsca ułożenia rur, wykonać gniazda i osadzić uchwyty lub zawieszenia.

## **2) Montaż grzejników**

Grzejnik ustawiany przy ścianie należy montować albo w płaszczyźnie pionowej albo w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki. Grzejnik w poziomie należy montować z uwzględnieniem możliwości jego odpowietrzania. Grzejniki należy mocować do ściany zgodnie z instrukcją producenta grzejnika. Grzejniki można montować na dostosowanych do nich stojakach podłogowych, stosując odpowiednio wymienione powyżej zasady. Wsporniki, uchwyty i stojaki grzejnikowe powinny być osadzone w przegrodzie budowlanej w sposób trwały. Grzejnik powinien opierać się całkowicie na wszystkich wspornikach lub stojakach. Grzejniki należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem lub uszkodzeniem do czasu zakończenia robót wykończeniowych. Grzejnik należy łączyć z gałkami grzejnikowymi w sposób umożliwiający montaż i demontaż bez uszkodzenia gałązek i naruszenia wykończenia przegród budowlanych, w których lub na których gałązki te są prowadzone.

## **7. PRÓBY SZCZELNOŚCI**

### Próby szczelności instalacji hydrantowej:

Po wykonaniu instalacji hydrantowej ppoż. należy przeprowadzić próbę ciśnieniową. Przy próbie należy zastosować ciśnienie odpowiadające 1,5-krotnej wartości najwyższego możliwego ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 0,9 MPa.

### Próby szczelności instalacji c.o.:

- Roboty montażowe, wykończeniowe oraz rozruch i regulacja hydrauliczna instalacji wykonane będą zgodnie z PN-77/H-34031 i BN-90/8864-46 oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, t. II. „Instalacje Sanitarne i Przemysłowe” pkt. 11. Instalacje centralnego ogrzewania.
- Próby szczelności instalacji wykonać na zmontowanych instalacjach ciepłych budynku na zimno i gorąco.
- Badanie szczelności przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych”, tom. II, „Instalacje sanitarne i przemysłowe” pkt. 11.8.1 i 11.8.2.

## **8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

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

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

## **9. ODBIÓR ROBÓT**

### **Rodzaje:**

Odbiór międzyoperacyjny polega na sprawdzeniu zgodności prowadzenia przewodów z dokumentacją, poprawności i szczelności wykonanych połączeń, zgodności użytych materiałów z przewidzianymi.

Odbiór częściowy obejmuje te elementy instalacji, które zanikają w wyniku postępu prac jak np. wykonanie bruzd i przebić, poprawności mocowania i izolowania elementów przeznaczonych do zabudowy. Elementy takie należy poddać próbom szczelności. Każdorazowo po wykonaniu odbioru częściowego należy dokonać wpisu w dzienniku budowy i sporządzić protokół.

Odbiór końcowy ma na celu potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z dokumentacją techniczną, oraz sprawdzenie poprawności jej działania. Przy odbiorze końcowym należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności.

### **Etapy:**

Roboty budowlane podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu – polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu;
- odbiór częściowy – polega na ocenie ilości i jakości wykonania części robót;

- odbiór ostateczny – polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzone przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem Inspektora. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy;
- odbiór gwarancyjny i pogwarancyjny – polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

### **Odbiór końcowy:**

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić zgodność wykonania z dokumentacją projektową, kosztorysem ofertowym, ustaleniami z Projektantem i Inspektorem, wiedzą techniczną i sztuką budowlaną oraz z Polskimi Normami. Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego-końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- a) zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji, łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej;
- b) instalację wypłukano, napełniono wodą i odpowietrzono;
- c) dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym;
- d) zakończono uruchamianie instalacji obejmujące w szczególności regulacje montażową oraz badanie na gorąco w ruchu ciągłym, podczas których źródło ciepła bezpośrednio zasilające instalację zapewniało uzyskanie założonych parametrów czynnika grzejnego (temperatura zasilania, przepływ, ciśnienie dyspozycyjne);
- e) zakończono roboty budowlane - konstrukcyjne, wykończeniowe i inne, mające wpływ na efekt ogrzewania w pomieszczeniach obsługiwanych przez instalację i spełnienie wymagań rozporządzenia w zakresie izolacyjności cieplnej i innych wymagań związanych z oszczędnością energii.

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- a) projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy);
- b) dziennik budowy;
- c) potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami;

- d) obmiary powykonawcze;
- e) protokoły odbiorów międzyoperacyjnych;
- f) protokoły odbiorów technicznych - częściowych;
- g) protokoły wykonanych badań odbiorczych;
- h) dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalację;
- i) dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym;
- j) instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów;
- k) instrukcję obsługi instalacji.

W ramach odbioru końcowego należy:

- a) sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym;
- b) sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO, a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstwa;
- c) sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych;
- d) sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych;
- e) sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych;
- f) uruchomić instalację, sprawdzić osiągnięcie zakładanych parametrów.

Odbiór końcowy kończy się protokołarnym przejęciem instalacji do użytkowania lub protokołarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.

Opracował:

mgr inż. Paweł Oleś