

# **Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót**

DLA PROJEKTU

## **Przebudowa budynku Urzędu Miejskiego przy ul. Szpitalnej w m. Siedliszcze**

Adres: działki nr ewid. dz. 114, 115, 116, m. Siedliszcze gm. Siedliszcze  
[obręb: 060311\_4.0036], ul. Szpitalna 15a, 22-130 Siedliszcze

wewnętrzne instalacje sanitarne- instalacja wentylacji, klimatyzacji, ciepłej i zimnej wody,  
kanalizacji sanitarnej, instalacja centralnego ogrzewania i hydrantowa

45332000-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne

45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

Inwestor:  
Gmina Siedliszcze,  
ul. Szpitalna 15a,  
22-130 Siedliszcze

Projektant  
mgr inż. Hanna Marczuk  
upr. nr 61/Lb/9

12.2020

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

### **Spis Zawartości**

1. Część ogólna
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wymagania wykonania robót
6. Kontrola i badania
7. Obmiar robót
8. Opis sposobu odbioru robót
9. Wykaz przepisów

## **1. Część ogólna**

### **1.1 Nazwa robót**

Specyfikacja dotyczy wykonania i odbioru robót instalacji wentylacji, klimatyzacji, ciepłej i zimnej wody, kanalizacji sanitarnej, instalacji centralnego ogrzewania i hydrantowej dla potrzeb przebudowy budynku Urzędu Miejskiego w Siedliszczu ul. Szpitalna 15a.

### **1.2 Przedmiot i zakres robót**

Opracowanie zawiera zasady wykonania i odbioru robót związanych z budową instalacji wentylacji, klimatyzacji, ciepłej i zimnej wody, kanalizacji sanitarnej, instalacji centralnego ogrzewania i hydrantowej dla potrzeb przebudowy budynku Urzędu Miejskiego w Siedliszczu ul. Szpitalna 15a.

### **1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.**

Podczas budowy instalacji prace towarzyszące nie występują.

### **1.4 Informacja o terenie budowy**

Roboty budowlane odbywać się będą na terenie działki Inwestora. Roboty nie naruszają interesów osób trzecich. Teren wymaga dodatkowego zabezpieczenia. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy przewiduje się w pomieszczeniu wskazanym przez Inwestora.

### **1.5 Nazwa klasy robót**

45332000-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne

45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

### **1.6 Podstawowe określenia**

Terminologia: przyjęto zgodnie, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji grzewczych” , „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacji” i "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano -montażowych cz II Instalacje sanitarne", „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”, „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych”,

## **2. Materiały**

### **2.1 Ogólne wymagania dla materiałów**

Wszystkie materiały powinny być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

## **3. Sprzęt**

W pracach wykonawczych należy korzystać ze sprzętu i maszyn w dobrym stanie technicznym, nie powodującym zagrożenia dla ludzi i środowiska naturalnego. Sprzęt należy wykorzystywać zgodnie z jego przeznaczeniem i instrukcją użytkowania.

Ilość i rodzaj użytego sprzętu ma gwarantować wykonanie robót w terminie określonym w umowie.

## **4. Transport**

Transport materiałów ma odbywać się zgodnie z zasadami ruchu drogowego i przepisami BHP. Rodzaj i ilość użytych środków transportu ma gwarantować wykonanie robót w terminie określonym w umowie.

## **5. Wymagania wykonania robót**

Podstawą do rozpoczęcia robót jest projekt budowlany, na który należy uzyskać pozwolenie na budowę od właściwego terenowo organu władzy budowlanej.

Wykonawca powinien sprawdzić czy posiada możliwości techniczne realizacji inwestycji zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP oraz wskazanymi w projekcie rozwiązaniami.

Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez wykonawcę, powinny być uzgodnione z inspektorem nadzoru i potwierdzone wpisem do dziennika budowy. W przypadku koniecznym zmiany muszą być potwierdzone przez autora projektu. Zmiany nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnej i użytkowej zatwierdzonych w dokumentacji rozwiązań, oraz powodować obniżenia trwałości eksploatacyjnej.

## 5.1 Instalacje wodociągowa.

Instalacje wodociągową włączyć do istniejącej instalacji wody zimnej w budynku.

Jako źródło ciepłej wody projektuje się podgrzewacz pojemnościowy 50l zamontowany w sanitariatach na I piętrze.

Instalacje wodociągową w wykonać z rur wielowarstwowych PE-Xb/Al./PE łączonych za pomocą złączek systemowych. Instalacje wodociągową należy układać w warstwie podłogi, lub bruzdach ściennych w otulinie PE.

Wybór armatury i urządzeń zależy od Inwestora.

Jako armaturę odcinającą zastosować zawory kulowe

Po zmontowaniu instalację poddać próbie na ciśnienie 0.9MPa, przepłukać i poddać dezynfekcji.

Wypożyczenie w urządzenia i armaturę

- Umywalka na półpostumencie szt.3.
- Miska ustępowa lejowa z płuczką kompaktową 3/6 i deską wolnoopadającą szt.3.

Jako armaturę zastosować:

- Zawory odcinające kulowe
- Baterie umywalkowe stojące
- Zawory spustowe

Temperatura wody ciepłej w budynkach powinna wynosić przed punktami czerpalnymi 55°C i nie więcej niż 60°C. W instalacji ciepłej wody przewidziane jest wykonanie okresowej dezynfekcji termicznej, wodą o temperaturze nie niższej niż 70°C.

Instalację zaizolować elementami z elementów nierozprzestrzeniających ognia.

Grubość izolacji dla poszczególnych rurociągów

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K)1
1.	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2.	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3.	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury

Przejścia przez przegrody budowlane w tulejach ochronnych stalowych. Tuleja powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej przewodu o 2 cm, w przypadku przechodzenia przewodów przez ścianę

Tuleja powinna być dłuższa niż szerokość przegrody około 2 cm z każdej strony przegrody. Przestrzeń między przewodem a tuleją powinna być wypełniona materiałem trwale elastycznym nie powodującym korozji przewodu. W tulei zabrania się wykonywania połączeń przewodu.

## **5.2 Kanalizacja sanitarna.**

Ścieki z sanitariatów odprowadzane będą do istniejących i projektowanych pionów kanalizacji sanitarnej.

Piony kanalizacyjny projektowany zaopatrzyć w rewizję w dolnej części pionu i zakończyć zaworem napowietrzająco-odpowietrzającym MAXIWENT 110.

Podejścia kanalizacyjne prowadzić w obudowie, w bruzdach ściennych lub w warstwie podłogi.

Całość instalacji kanalizacyjnej wykonać z rur PVC, kielichowych łączonych na uszczelki.

Projektowaną instalację wod.-kan. wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz II Instalacje sanitarne".

## **5.3 Instalacja c.o.**

Źródłem ciepła dla budynku jest istniejąca kotłownia olejowa o mocy 125kW.

Instalacja centralnego ogrzewania wymaga przepięcia projektowanych grzejników do istniejących pionów instalacji centralnego ogrzewania. Piony częściowo ulegają przebudowie. Likwidacji ulegną grzejnik kolidujący z nowym podziałem pomieszczeń.

Projektuje się instalację wewnętrzną centralnego ogrzewania dwururową z rozdziałem dolnym z obiegiem wymuszonym systemu zamkniętego (grzejnikowa).

W projekcie zastosowano grzejniki płytowe o podstawowej wysokości 60 cm. Przy grzejnikach zawory grzejnikowe np. typu RTD-N Dn 15 z nastawą wstępną z głowicą termostatyczną wzmocnioną, z zabezpieczeniem i wbudowanym czujnikiem oraz zawory samoodpowietrzający. Rozmieszczenie grzejników w pomieszczeniach na ścianach zewnętrznych pod parapetami okiennymi, w łazience na ścianie wewnętrznej.

Instalacje wykonać z rur KAN-therm Inox składający się z precyzyjnych rur i złączy produkowanych z wysokiej jakości stali nierdzewnych, połączenie z armaturą za pomocą złączy rozbieralnych. Montaż instalacji oparty jest na szybkiej i prostej technice „Press”, czyli zaprasowywania na rurze złączy. Szczelność połączeń zapewniają specjalne pierścieniowe uszczelnienia (O-Ring) z odpornego na wysokie temperatury kauczuku oraz trójpunktowy system zacisku typu „M”, co gwarantuje długoletnią, bezawaryjną eksploatację.

Instalację prowadzoną w posadzce wykonać z rur wielowarstwowych systemu KAN-therm Press LBP - Rura wielowarstwowa PE-RT/Al/PE-RT Multi Universal łączonych za pomocą złączy systemowych. Przewody prowadzić w warstwie podłogi i w bruzdach ściennych, zapewniając samokompensację wydłużeń. Przewody zaizolować elementami z pianki PE.

Odpowietrzenie instalacji zaprojektowano poprzez odpowietrzniki automatyczne z zaworami stopowymi w najwyższych punktach instalacji i odpowietrzniki ręczne przy grzejnikach.

Instalację centralnego ogrzewania należy poddać próbie ciśnieniowej na zimno na ciśnienie robocze 0,4MPa oraz na gorąco na ciśnienie próbne - robocze.

Instalację należy przepłukać kilkakrotnie aż do stwierdzenia, że wypływająca woda z instalacji nie zawiera zanieczyszczeń mechanicznych.

Płukanie rurociągów wykonać mieszaniną wody i powietrza, aż do chwili gdy stężenie zanieczyszczeń spadnie poniżej 5 mg/l.

Rurociągi poddać próbie szczelności na ciśnienie 0.4 MPa, czas trwania próby 30 min.

Po dodatknej próbie na zimno należy wykonać próbę na gorąco. Czas trwania próby i rozruchu 72 godziny. W tym czasie należy dokonać regulacji i sprawdzenia założonych parametrów.

Próby i płukanie należy potwierdzić wpisem inspektora nadzoru do dziennika budowy.

#### **5.4 Instalacja wentylacji.**

W pomieszczeniu wc 1.24, 1.23 zaprojektowano wentylator łazienkowe o wydajności 50 m<sup>3</sup>/h EBB 175 pr. VENTURE INDUSTRIES i 100 m<sup>3</sup>/h EBB 175 montowane na kanałach wentylacyjnych, załączane wraz z oświetleniem.

#### **5.5 Instalacja klimatyzacji**

System chłodzenia pomieszczenia oparto na klimatyzatorach utrzymujących w pomieszczeniu dla warunków obliczeniowych temperaturę 22°C.

Projektuje się rozwiązanie ochładzania powietrza z wykorzystaniem klimatyzatorów ściennych np. marki FUJITSU.

W pomieszczeniach na piętrze budynku przewidziano system klimatyzacji VRF składający się z

POM., 1.29

-jednostka wewnętrzna ścienna typ **ASYA24GBGH**

Wydajność chłodzenie 7,1 kW/grzanie 8,0 kW

POM., 1.31

-jednostka wewnętrzna ścienna typ **ASYA24GBGH**

Wydajność chłodzenie 7,1 kW/grzanie 8,0 kW

POM., 1.32

-jednostka wewnętrzna ścienna typ **ASYA18GBGH**

Wydajność chłodzenie 5,6 kW/grzanie 6,3 kW

-jednostka wewnętrzna ścienna typ **ASYA004GCGH**

Wydajność chłodzenie 1,1 kW/grzanie 1,3 kW

POM., 1.28

-jednostka wewnętrzna ścienna typ **ASYA007GCGH**

Wydajność chłodzenie 2,2 kW/grzanie 2,8 kW

POM., 1.30

-jednostka wewnętrzna ścienna typ **ASYA007GCGH**

Wydajność chłodzenie 2,2 kW/grzanie 2,8 kW

-jednostka zewnętrzna **AJY072LELBH**

Wydajność chłodzenie 22,4 kW/grzanie 25 kW

W pomieszczeniach SERWERA, 1.25 przewidziano system klimatyzacji split składający się z:

-jednostka wewnętrzna ścienna typ **ASYG-12LMCE**

-jednostka wewnętrzna ścienna typ **AOYG-12LMCE**

Wydajność chłodzenie 3,4 kW/grzanie 4,0 kW

W pomieszczeniach 2.15 na piętrze przewidziano system klimatyzacji split składający się z  
-jednostka wewnętrzna ścienna typ **ASYG-14LMCE**  
-jednostka wewnętrzna ścienna typ **AOYG-14LMCE**  
Wydajność chłodzenie 4,0 kW/grzanie 5,0 kW

### **INSTALACJA CHŁODU**

Instalację chłodu wykonać z rur ze stopu miedzi przeznaczonych do czynnika chłodniczego. Dla klimatyzatorów stosować rury o średnicach wg. zaleceń producenta klimatyzatorów.  
Zaleca się izolację otuliną Thermaflex A/C o grubości 9 mm.

### **INSTALACJA SKROPLIN**

Instalację skroplin wykonać z rur PP łączonych przez zgrzewnie. Instalację skroplin prowadzić ze spadkiem min 1 % w kierunku odpływu. W przypadku gdy niemożliwe jest odprowadzenie skroplin grawitacyjnie, należy zastosować przy jednostkach wewnętrznych pompkę skroplin .  
Przed podłączeniem do pionu kanalizacyjnego, instalacji kanalizacyjnej odpływ zasyfonować.

### **3.6 Instalacja hydrantowa**

Zgodnie z aktualnymi wymogami ppoż. należy rozdzielić instalację gospodarczo-bytową od instalacji hydrantowej.

$$Q_{p.poz} = 2 \times 1,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 2,0 \text{ dm}^3/\text{s} \text{ (instalacja hydrantowa, 2 działające hydranty)}$$

Obiekt jest wyposażony w urządzenia przeciwpożarowe w hydranty DN52 i DN25.

Zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami powinien być wyposażony w instalację hydrantową wewnętrzną DN 25, z węzami półsztywnymi .

Projektuje się niezależną instalację hydrantową. Przewody rozprowadzające – projektowane wykonać z rur stalowych ocynkowanych i prowadzić pod stropem parteru oraz w bruzdach ściennych na poziomie kondygnacji budynku. Zastosowano hydranty typu HW-25W-30 wyposażone w zawór kulowy dn 25, wąż półsztywny, prądownicę. Zapewniono skuteczny zasięg gaśniczy 33 m do wszystkich pomieszczeń, poprzez wyposażenie szafki w węże półsztywne o dł. 30m. Hydrant należy zamontować ( wejście rury do skrzynki hydrantowej ) na wysokości 1,35 m od poziomu podłogi w miejscu wskazanym na rysunku. Hydrant jako całość powinien posiadać ( skrzynka z osprzętem ) musi posiadać wymagane dopuszczenie do stosowania, zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych. Minimalne ciśnienie na hydrancie musi wynosić 0,2 MPa.

Do obliczeń przyjęto dwa jednocześnie działające hydranty. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych. Wymagane ciśnienie na przyłączy wodnym 0,40MPa. Minimalna wydajność poboru wody dla zaworu hydrantowego o średnicy 25 mm będzie wynosić 1 dm<sup>3</sup> /s.

Wymagane ciśnienie próbne podczas badania szczelności instalacji wynosi: 2,0x najwyższe ciśnienie robocze. Ww. ciśnienie należy dwukrotnie podnosić w okresie 30 minut do pierwotnej wartości. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,06 MPa. W czasie następnych 120 min. spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,02MPa.

## 5.7 Przebudowa zestawu wodomierzowego

Przebudowie ulegnie także zestaw wodomierzowy. Zamontowany zostanie zawór pierwszeństwa i zawór antyskażeniowy na instalacji wodociągowej do celów bytowa – gospodarczych. Instalacja hydrantowa zostanie opomiarowana i wyposażona a zawór antyskażeniowy.

Do pomiaru zużytej wody poź wodomierz JS 6 Dn32 klasy C.

Przepływ sekundowy na cele ppoż-2l/s

$$q_{\text{ppoż}} = 2 \times 3600 / 1000 = 7,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

Za wodomierzem umieścić zawór antyskażeniowy Dn50 nr kat. 372.

Do pomiaru zużytej wody przewidziano wodomierz JS 4 Dn20.

Przepływ sekundowy cele bytowo-gospodarcze-1.3 l/s

$$q = 1,3 \times 3600 / 1000 = 4,6 \text{ m}^3/\text{h}$$

Za wodomierzem umieścić zawór antyskażeniowy DN32 nr kat. 372.

Na instalacji na cele bytowo-gospodarcze zinstaltować zawór pierwszeństwa DH300/DH100 1 1/2".

Po zmontowaniu instalację poddać próbie na ciśnienie 0.9MPa, przepłukać i poddać dezynfekcji.

### **Przejściu przewodami przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego**

Przy przejściu przewodami przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego rury z jednej i drugiej strony przegrody zabezpieczyć ogniochronnie o odporności ogniowej przegrody. Tuleje istniejące należy zdemontować . W razie problemów z demontażem tuleje pomalować masą ogniochronną. Proponuje się zastosować masę ogniochronną np. PROMASTOP-Coating firmy Promat. Dodatkowo należy w/w masą zaizolować 40 cm rury przed i za przegrodą zgodnie z wytycznymi firmy Promat. Masa ogniochronna PROMASTOP-Coating spełnia kryteria klasy EI 120 odporności ogniowej.

## 6. Kontrola i badania przy odbiorze

Próba szczelności instalacji wodociągowej-ciśnienie 0.9 MPa

Próba szczelności instalacji c.o.- ciśnienie 0.6 MPa

Zakres rzeczowy pomiarów kontrolnych instalacja wentylacji :

- Strumień objętości powietrza nawiewanego i wywiewanego;
- Temperatura powietrza nawiewanego i temperatura powietrza w pomieszczeniu
- Poziom dźwięku (jeżeli jest słyszalny).

Zakres ilościowy kontroli działania i pomiarów kontrolnych należy ustalić z Inwestorem, a jeżeli nie ma specjalnych wymagań należy stosować poziom A (WTWiO – instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne COBRTI INSTAL 09.2002 r.).

Wyniki badań należy wpisać do Dziennik Budowy, który wraz z protokołem szczelności, oraz wszelkimi dopuszczeniami dla użytych materiałów stanowi podstawę odbioru końcowego.

## 7.Obmiar robót

### 7.1 Ogólne zasady obmiaru

Obmiar robót sporządza w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu



- długość rurociągów mierzy się wzdłuż osi
- do ogólnej długości wlicza się długość armatury łączonej na gwint łączników
- do długości rurociągów nie wlicza się armatury kołnierzowej, wydłużek i urządzeń

## **7.2.Jednostka obmiarowa**

Jednostki obmiarowe

- m-dla montażu rur i prób
- szt-dla urządzeń, armatury i kształtek

Jednostką obmiaru dla instalacji wentylacji i klimatyzacji jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej i odebranej instalacji z uwzględnia elementów składowych instalacji obmierzonych według innych jednostek:

- kpl. (komplety)
- szt. (sztuka)
- kg (kilogram)
- m<sup>3</sup> (metr sześcienny)

## **8.Opis sposobu odbioru robót**

Odbioru końcowego dokonuje komisja powołana przez Inwestora.

## **9. Wykaz przepisów**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U z 2002r nr75 poz. 690 z 2002r z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych(Dz. u. Nr47 poz 401 z 2003r)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych-zeszyt 6
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych-zeszyt 7
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych-zeszyt 12
- PN-EN 1505:2001 Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blach o przekroju prostokątnym – Wymiary;
- PN-EN 1506:2001 Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym – Wymiary;
- PN-B-01411:1999 Wentylacja i klimatyzacja – Terminologia;
- PN-B-03434:1999 Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Podstawowe wymagania i badania;
- PN-B-76001:1996 Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Szczelność. Wymagania i badania.
- PN-B-76002:1976 Wentylacja – Połączenie urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych;