

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**Instalacja centralnego ogrzewania**

INWESTYCJA:

**PROJEKT MODERNIZACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI W  
BUDYNKU MUZEUM SZTUKI WSPÓŁCZESNEJ W KRAKOWIE MOCAK**

ADRES INWESTYCJI :

**ul. Lipowa 4, 30-702 Kraków.**

**SPORZĄDZIŁA:      mgr inż. Elżbieta Kołek**

**Kod CPV**

45331100-7 Instalacje centralnego ogrzewania

Kraków 2024

## **I. CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA**

### **1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ I ZAKRES INWESTYCJI**

Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie przebudowy i dostosowania istniejącej instalacji CO i CT dla zamierzenia inwestycyjnego:

## **PROJEKT MODERNIZACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI W BUDYNKU MUZEUM SZTUKI WSPÓŁCZESNEJ W KRAKOWIE MOCAK**

### **1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ**

Specyfikacja Techniczna wraz z przedmiarem robót stanowi podstawę przygotowania oferty przetargowej na realizację robót wymienionych w pkt. 1.1. Odstępstwa od wymagań zawartych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót i konstrukcji drugorzędowych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

### **1.3. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT**

W zakres przedmiotowej inwestycji wchodzi następujące rodzaje robót:

- demontaż uszkodzonych klimakonwektorów
- demontaż części instalacji wody grzewczej nad sufitem Holu , Księgarni i Kawiarni
- montaż nowych klimakonwektorów przypodłogowych i kasetonowych
- montaż instalacji zasilającej dla kurtyny wodnej nad drzwiowej
- odłączenie wymiennik strefowego od instalacji
- demontaż wymiennika strefowego
- podłączenie instalacji ciepła technologicznego do nagrzewnicy wodnej centrali wentylacyjnej
- zaizolowanie przewodów poziomych,
- włączenie przebudowywanej i dostosowywanej instalacji c.o. do instalacji istniejącej,
- próby szczelności i uruchomienie instalacji,
- montaż armatury regulacyjnej
- montaż armatury pomiarowej

### **1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

Określenia podstawowe są powszechnie znane i zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót oraz literaturą techniczną.

## **II. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH**

### **2.1. RURY**

Projektowane podłączenie klimakonwektorów należy wykonać z rur ze stali węglowej ocynkowanej zewnętrznie.

## 2.2. ELEMENTY GRZEJNE

Projektuje się doprowadzenie zasilanie wodą grzewczą do następujących układów:

- klimakonwektorów
- kurtyny wodnej podwietrznej
- nagrzewnicy centrali wentylacyjnej w Śluzie

## 2.3. ARMATURA

Projektuje się zastosowanie następującej armatury dla przebudowywanej instalacji c.t.:

- zawory regulacyjne – PN6, montowane na gałkach zasilających przy urządzeniach
- zawory odcinająco – spustowe - PN6,

## 2.4. IZOLACJA PRZEWODÓW

Przewody należy izolować zgodnie z aktualnymi wytycznymi WT2014.

| Lp. | Rodzaj przewodu lub komponentu                                                                                                         | Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K) <sup>1)</sup> |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 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                                             |
| 4   | Średnica wewnętrzna ponad 100 mm                                                                                                       | 100 mm                                                                      |
| 5   | Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów                                           | 1/2 wymagań z poz. 1-4                                                      |
| 6   | Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników | 1/2 wymagań z poz. 1-4                                                      |
| 7   | Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze                                                                                                  | 6 mm                                                                        |
| 8   | Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)                                                          | 40 mm                                                                       |
| 9   | Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)                                                       | 80 mm                                                                       |
| 10  | Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku <sup>2)</sup>                                                             | 50 % wymagań z poz. 1-4                                                     |
| 11  | Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku <sup>2)</sup>                                                          | 100 % wymagań z poz. 1-4                                                    |

## III. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO ROBÓT BUDOWLANYCH

Sprzęt i maszyny niezbędne lub zalecane do wykonania robót budowlanych muszą być sprawne technicznie, nie powodujące zagrożenia dla życia lub zdrowia obsługujących.

Należy używać narzędzi i sprzętu który zapewni odpowiednią jakość wykonanych robót.

Przy wykonywaniu prac montażowych stosować narzędzia zalecane przez producentów materiałów i urządzeń oraz zgodnych z technologią wykonania. Sprzęt i maszyny muszą być zaakceptowane

przez inspektora nadzoru i inwestora. Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

#### **IV. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

Dojazd do placu budowy odbywać się będzie drogą publiczną. W przedmiotowych robotach brak jest wymagań szczególnych co do transportu. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. W czasie transportu materiał nie może ulec uszkodzeniu. Transport rur powinien być wykonany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie było dłuższe niż 1,0 m. Jeżeli rury są przewożone luźno to ich stos na samochodzie nie może być wyższy niż 1m. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu wjeżdżające na drogę publiczną z budowy nie mogą jej zanieczyszczać. Koła samochodów, należy oczyścić z zanieczyszczeń np. błota. Wszystkie materiały muszą być transportowane zgodnie zaleceniami producenta.

#### **V. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

##### **5.1. ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

Wszystkie roboty należy prowadzić zgodnie z RMPiPMB z dnia 28.03.1972 r. w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych (Dz. U. Nr 13 poz. 97) oraz zgodnie ze standardami określonymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” t. II – Instalacje sanitarne i przemysłowe i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” wydanymi przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Gazowej, Grzewczej i Klimatyzacji, Warszawa 1996 r. Należy także zwracać uwagę na zalecenia producentów materiałów przy ich montowaniu. Montażysta powinien posiadać certyfikat upoważniający do wykonywania instalacji w danym systemie wydany przez producenta rur.

Przed przystąpieniem do montażu instalacji należy:

- wyznaczyć miejsca układania (montażu) rur i kształtek,
- wykonać otwory i obsadzać uchwyty, podpory i podwieszenia,
- wykonać bruzdy w ścianach,
- wykonać otwory w ścianach i stropach dla przejść przewodów.

W miejscach przejść wszystkich rur przez przegrody budowlane (także ścianki działowe) powinny one być osadzone w tulejach ochronnych wystających 2 cm poza lico ściany, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurociągiem a tuleją ochronną powinna być wypełniona szczeliwem elastycznym. Należy uwzględnić również wytyczne części architektonicznej projektu w zakresie warunków p.poż. i przejść instalacyjnych przez strefy pożarowe.

##### **5.2. ROBOTY PRZY INSTALACJI C.O.**

###### **5.2.1. MONTAŻ PRZEWODÓW INSTALACJI C.O.**

Przed rozpoczęciem układania przewodów Wykonawca jest zobowiązany określić jakość materiałów przekładając do oceny Inspektorowi nadzoru próbki materiałów, które ma zamiar stosować wskazując ich pochodzenie, typ i jakość. Z przeprowadzonych badań sporządzić protokoły. Kontrole i badania związane z odbiorem wyrobów oraz robót należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót cz II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”, normami projektem technicznym i specyfikacją.

Rozprowadzenia poziomych odcinków instalacji c.t. należy wykonać z rur ze stali węglowej ocynkowane zewnętrznie. Przewody należy prowadzić nad sufitem podwieszanym oraz pod stropem. Całość robót wykonać zgodnie ze standardami wykonania robót określonymi przez: „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Część II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Przejścia przez stropy i ściany należy wykonać w tulejach ochronnych, a w miejscach, gdzie wymagana jest określona klasa odporności ogniowej zastosować przejścia ognioochronne lub masy uszczelniające. Wydzielenie stref pożarowych zgodnie z projektem architektonicznym. Dopuszczalne jest również wykorzystanie innych atestowanych rozwiązań w tym zakresie.

## **VI. KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH**

Kontrola, badanie oraz odbiór wyrobów powinny być dokonane według wymagań i w sposób określony przez PN. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy. Przy odbiorze zwrócić szczególną uwagę na:

- jakość połączeń gwintowanych, lutowanych, zgrzewanych i spawanych,
- zabezpieczenie rur przed korozją, a w szczególności sprawdzenie jakości oczyszczenia i grubości powłok malarskich.

Wykonawca jest obowiązany do stałej i systematycznej kontroli, celem której jest sprawdzenie zgodności wykonanych czynności z dokumentacją techniczną i wymaganiami poszczególnych norm.

### **6.1. KONTROLA JAKOŚCI MATERIAŁÓW**

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i ST oraz muszą posiadać aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności lub świadectwa dopuszczeniowe produktów i uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

Badanie materiałów użytych do wykonania robót następuje przez porównanie cech materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i odpowiednich norm materiałowych wymienionych w ST.

Materiał powinien być sprawdzony przed jego wbudowaniem. Na terenie budowy nie mogą znajdować się materiały inne niż zastosowane w projekcie, specyfikacji technicznej i nieposiadające atestów lub aprobat.

### **6.2. KONTROLA JAKOŚCI WYKONANIA ROBÓT**

Kontrola jakości wykonanych robót polega na porównaniu wykonanych robót z zaleceniami zawartymi w dokumentacji projektowej oraz warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

Kontrola polegać będzie między innymi na:

- prawidłowości ułożenia rur,
- szczelności wykonania połączeń,
- prawidłowości zainstalowania armatury i urządzeń,
- prawidłowości wykonania izolacji termicznej lub wykonanych robót.

### **6.3. ZASADY POSTĘPOWANIA Z WADAMI WYKONANYCH ROBÓT**

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane, lub zastosowane to Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy możliwe jest uznanie wady za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne i ustalenie zakresu i wielkości potrącenia za obniżoną jakość.

## **VII. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**

Podstawą dokonywania obmiarów, określających zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest przedmiar robót, będący integralną częścią dokumentacji projektowej. Obowiązujące jednostki obmiarowe:

- długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami mierzone poziomo, wzdłuż linii osiowej -podawane w [m],
- objętości wyliczane w [m<sup>3</sup>],
- powierzchnie wyliczane w [m<sup>2</sup>],
- sprzęt i urządzenia w podawane w [szt.].
- ilości, które mają być obmierzone wagowo, określane w kilogramach lub tonach.

## **VIII. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **8.1. ODBIÓR ROBÓT ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU**

Do podstawowych obowiązków Wykonawcy należy zgłaszanie inwestorowi do odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikających. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu, a także na przeprowadzeniu próby szczelności. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru. Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z wykonaniem instalacji c.o., mianowicie:

- roboty montażowe wykonania instalacji,
- wykonanie izolacji,

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót. Z każdego odbioru sporządzać protokół.

Badania szczelności powinny być wykonane przed zakryciem bruzd, przed wykonaniem izolacji cieplnej. Odbiorom częściowym należy poddać te elementy urządzeń, które zanikają w wyniku postępu robót, których sprawdzenie jest utrudnione bądź niemożliwe w fazie odbioru końcowego.

### **8.2. ODBIORY ROBÓT TOWARZYSZĄCYCH**

Wykonawca odpowiada za odtworzenie obiektów do stanu pierwotnego, co stanowi przedmiot komisyjnego odbioru robót towarzyszących przedmiotowej inwestycji.