

dr inż. Stanisław Karczmarczyk  
mobil +48 603 642 650  
mailto:[skarczmarczyk1@poczta.onet.pl](mailto:skarczmarczyk1@poczta.onet.pl)

dr inż. Wiesław Bereza  
mobil +48 501 580 345  
mailto:[wieslaw.bereza@oepk.pl](mailto:wieslaw.bereza@oepk.pl)



## **K B - PROJEKTY KONSTRUKCYJNE**

spółka z ograniczoną odpowiedzialnością  
31-153 Kraków, ul. Szlak 65/313

tel. +48 (12) 4310449, fax. (12) 6319089, NIP 945-208-10-59

---

**Faza:**

**PROJEKT BUDOWLANY**

**Inwestycja:**

**PROJEKT BUDOWLANY REMONTU  
KONSERWATORSKIEGO POŁUDNIOWEGO  
ODCINKA WEWNĘTRZNEGO MURU  
OBWODOWEGO NA WZGÓRZU  
WAWELSKIM NA DZIAŁCE NR 533 W  
KRAKOWIE**

**Zamawiający:**

ZAMEK KRÓLEWSKI NA WAWELU  
PAŃSTWOWE ZBIORY SZTUKI  
WAWEL 5  
31-001 KRAKÓW

**Prowadzący projekt:**

KB – PROJEKTY KONSTRUKCYJNE SP. Z O. O.  
KRAKÓW, UL SZLAK 65/313

---

## **CZĘŚĆ 5 - INSTALACJE SANITARNE**

### **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**Projektował:**

**mgr inż. Ewa Rymarz-Augustyn**  
upr. nr ewid. MAP/0361/POOS/08

**Współpraca**

**Sprawdził:**

**inż. Marcin Augustyn**  
upr. nr ewid. MAP/0124/POOS/07

Kraków wrzesień 2016

## **OPRACOWANIE ZAWIERA**

1. Część ogólna.
2. Materiały.
3. Sprzęt.
4. Transport.
5. Wykonanie robót.
6. Kontrola jakości robót.
7. Przedmiar i obmiar robót.
8. Odbiór robót.
9. Opis sposobu rozliczania robót.
10. Dokumentacja powykonawcza.
11. Dokumenty odniesienia.

### **1. Część ogólna.**

#### **1.1. Przedmiot i zakres robót budowlanych.**

Przedmiotem specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót jest remont konserwatorski południowego odcinka wewnętrznego muru obwodowego na Wzgórzu Wawelskim na działce nr 533 w Krakowie.

Prace przewidywane do wykonania w zakresie instalacji sanitarnych obejmować będą:

- wymiana grzejników w pomieszczeniach;
- udrożnienie istniejących kanałów wentylacji grawitacyjnej;
- wykonanie wentylacji mechanicznej piwnicy Baszty Szlacheckiej;
- ujęcie wód opadowych z korony muru rurami spustowymi.

Wspólny Słownik Zamówień (CPV) :

45-00-00-00-7 – Roboty budowlane

45-33-11-00-7 – Instalowanie centralnego ogrzewania

45-33-12-10-1 – Instalowanie wentylacji

## **1.2. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe.**

Dla wykonania przedmiotu robót przewiduje się roboty towarzyszące i tymczasowe.

Do robót towarzyszących należy zaliczyć wykonanie w obrębie budynku stanowiska dla dostawy i składania materiałów i sprzętu niezbędnego dla wykonania prac. Po wykonaniu i odbiorze inwestycji teren należy uprzątnąć przywrócić do stanu pierwotnego.

Do robót tymczasowych należy też zaliczyć demontaż i ponowny montaż niektórych elementów wyposażenia pomieszczeń.

## **2. Materiały.**

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy, zgodnie z ustawą, stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Wyroбами dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są właściwie oznaczone:

- 1) wyroby budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych - w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,
- 2) wyroby budowlane dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną, mające istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych - w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa,
- 3) wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej, będącym załącznikiem do rozporządzenia,
- 4) wyroby budowlane oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
- 5) wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

Dopuszczone do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym są wyroby budowlane wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca, zgodnie z rozporządzeniem, wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz z obowiązującymi przepisami i normami.

### **2.1 Grupa robót 45-00-00-00-7 – Roboty budowlane.**

W ramach prac budowlanych należy wykonać prace związane z oczyszczeniem i udroźnieniem istniejących kanałów wentylacyjnych. Do prac budowlanych należy zaliczyć wykonanie rur spustowych miedzianych fi 50 wraz z osadzeniem przejść szczelnych.

### **2.2 Grupa robót 45-33-11-00-7 – Instalowanie centralnego ogrzewania**

W ramach prac remontowych przewiduje się wymianę grzejników na grzejniki płytowe, stalowe, typu compact. Podłączenie rurociągów należy wykonać z podłogi do zaworu rozdzielającego prostego, umożliwiającego odcięcie przepływu z przeznaczeniem do instalacji dwururowych. Na połączeniu zaworu rozdzielającego z zaworem termostatycznym należy zamontować stalową rurkę połączeniową fi 15, a następnie zawór termostatyczny z nastawą wstępną. Na zaworach termostatycznych zamontować głowice termostatyczne z czujnikiem wbudowanym.

### **2.3 Grupa robót 45-33-12-10-1 – Instalowanie wentylacji**

W ramach prowadzonego remontu przewidziano montaż instalacji wentylacji wywiewnej dla pomieszczenia piwnicznego Baszty Szlacheckiej. Przewidziano montaż wentylatora kanałowego oraz kanałów typu Spiro. Praca wentylatora będzie sterowana za pomocą pomieszczeniowego czujnika wilgotności.

## **3. Sprzęt i maszyny.**

Przystępując do wykonania prac należy przewidzieć zastosowanie:

w zakresie instalacji c.o. i wentylacji

- sprzęt do montażu grzejników,
- sprzęt do montażu kanałów wentylacyjnych
- urządzenia pomiarowe do zbadania wydajności wentylacji mechanicznej,

## **4. Transport.**

Wszystkie elementy dostarczane na teren robót transportem samochodowym.

## **5. Wykonanie robót.**

### **5.1 Demontaż istniejących elementów instalacji.**

Zdemontować istniejące grzejniki i zabezpieczyć końcówki instalacji na czas robót budowlanych.

### **5.2. Prace budowlane, montaż tulei i podpór.**

Udrożnić istniejące kanały wentylacyjne. Zamontować rury spustowe. Wykonać przejścia szczelne. Wykonać podwieszenia kanałów wentylacyjnych i wentylatora do stropu pomieszczenia.

### **5.3 Montaż armatury.**

Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji.

Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.

### **5.4 Montaż grzejników**

Grzejniki montować do ściany zgodnie z instrukcją producenta za pomocą systemów mocowań dostarczanych wraz z grzejnikami. Grzejnik montować w opakowaniu fabrycznym.

### **5.5 Montaż wentylacji mechanicznej.**

Kanały o przekroju okrągłym wykonać z rur typu „SPIRO”. Przewody łączyć elementami typu RZ.

Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do stropu pomieszczenia w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych.

Materiał podpór i podwieszeń powinna charakteryzować odpowiednia odporność na korozję w miejscu zamontowania. Metoda podparcia lub podwieszenia przewodów powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamocowania.

Odległość między podporami lub podwieszeniami powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów tak aby ugięcie sieci przewodów nie wpływało na jej szczelność, właściwości aerodynamiczne i nienaruszalność konstrukcji.

Wentylator należy zamontować za pomocą elementów uniemożliwiających przenoszenie drgań.

## **6. Kontrola jakości robót.**

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości wykonania robót poprzedzających. Odbiory międzyoperacyjne należy dokonywać szczególnie, jeżeli dalsze roboty będą wykonywane przez innych pracowników tego samego lub innego wykonawcy. Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzać w stosunku do następujących rodzajów robót:

a) wykonanie przejść dla przewodów przez ściany - umiejscowienie i wymiary otworu,

Po dokonaniu odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół stwierdzający jakość wykonania robót oraz potwierdzający ich przydatność do prawidłowego wykonania instalacji.

W protokole należy jednoznacznie identyfikować miejsca i zakres robót objętych odbiorem.

## **7. Obmiar robót.**

Po zakończeniu robót instalacyjnych należy dokonać obmiaru powykonawczego każdej instalacji (grzewczej, wentylacyjnej). Obmiar ten powinien być wykonany w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu.

## **8. Odbiór robót.**

### 8.1 Odbiór techniczny

Poszczególne instalacje powinny być przedstawiona do odbioru technicznego-końcowego po spełnieniu następujących warunków:

a) zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji,

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 regulację montażową oraz badanie na gorąco w ruchu ciągłym,

e) zakończono roboty budowlano - konstrukcyjne, wykończeniowe i inne, mające wpływ na efekt ogrzewania obsługiwanych instalacji.

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

a) projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy),

b) potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem,

c) protokoły odbiorów technicznych - częściowych,

- d) protokoły wykonanych badań odbiorczych,
- e) instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów

## **9. Opis sposobu rozliczenia robót.**

Cena wykonania jednostki obmiarowej robót obejmuje wszystkie czynności zawarte w przedmiarze robót w szczególności: demontaż grzejników istniejących, montaż armatury, montaż urządzeń, wykonanie prób.

## **10. Dokumentacja powykonawcza.**

Dokumentacja powykonawcza w szczególności powinna zawierać:

- a) plan sytuacyjny w skali wystarczającej dla zobrazowania położenia obiektu z wykonaną instalacją.
- b) opis techniczny wykonanych instalacji
- c) projekt powykonawczy, to znaczy projekt, którego realizację potwierdzili kierownik robót instalacyjnych i inspektor nadzoru, odpowiedzialni za prawidłowość wykonania, na którym naniesiono dokonane w trakcie montażu zmiany i uzupełnienia (rysunki powykonawcze jak: rzuty, rozwinięcia, konieczne schematy itp.),
- d) obliczenia powykonawcze, w tym regulacyjne (np. dane określające nastawy armatury i innych urządzeń regulacyjnych).
- e) oświadczenia wskazujące, że ewentualnie zastosowane wyroby dopuszczone do jednostkowego stosowania są zgodne z projektem oraz obowiązującymi przepisami i normami,
- f) instrukcja obsługi instalacji wraz z dokumentacją techniczno - ruchową tych wyrobów zastosowanych w instalacji, dla których jest to niezbędne,
- g) na wyroby objęte gwarancją, dokumenty potwierdzające gwarancję producenta lub dystrybutora.
- h) obmiar robót powykonawczy.

## **11. Dokumenty odniesienia.**

11.1. „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” zeszyt 12 COBRTI  
INSTAL.

11.2 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” zeszyt 5 COBRTI  
INSTAL

11.3 Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994

11.4 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, Nr 33/03 poz. 270)

11.5 Normy:

PN-EN 442-1:1999 Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne.

PN-82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne.