

# **ZAWARTOŚĆ PROJEKTU**

## **Część opisowa**

1. Opis techniczny

## **Część rysunkowa**

1.	INSTALACJA C.O. – PIWNICE	Rys. nr IS-01	skala	1:100
2.	INSTALACJA C.O. – PARTER	Rys. nr IS-02	skala	1:100
3.	INSTALACJA C.O. – PIĘTRO 1	Rys. nr IS-03	skala	1:100
4.	INSTALACJA C.O. – PIĘTRO 2	Rys. nr IS-04	skala	1:100
5.	INSTALACJA C.O. – PIĘTRO 3	Rys. nr IS-05	skala	1:100
6.	INSTALACJA C.O. – PIĘTRO 4	Rys. nr IS-06	skala	1:100
7.	ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O.	Rys. nr IS-07	skala	--
8.	INSTALACJA WENTYLACJI - PARTER	Rys. nr IS-08	skala	1:100
9.	INSTALACJA WENTYLACJI – I PIĘTRO	Rys. nr IS-09	skala	1:100
10.	INSTALACJA WENTYLACJI – PODŁĄCZENIE C.O.	Rys. nr IS-09a	skala	1:100

# OPIS TECHNICZNY

## **1 Podstawa opracowania**

### **1.1 Dane ogólne**

Podstawą formalną realizacji przedmiotowego opracowania stanowi umowa zawarta pomiędzy wiodącym biurem architektonicznym, a Inwestorem.

Opracowanie sporządzono w oparciu o następujące akty prawne:

- Ustawę Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 z późniejszymi zmianami, oraz przepisy wykonawcze;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,

normy oraz zalecenia:

- Instytut Techniki Budowlanej: Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych . cz. II – Instalacje sanitarne i przemysłowe,
- Ewentualne nowe aktualne zarządzenia w zakresie warunków technicznych.
- PN – EN 12831 Instalacje ogrzewcze w budynkach - Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego,
- Instytut Techniki Budowlanej: Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych . cz. II – Instalacje sanitarne i przemysłowe,

### **1.2 Materiały wyjściowe**

Przy opracowaniu niniejszej dokumentacji wykorzystano następujące materiały:

- podkłady architektoniczno-budowlane opracowane przez biuro architektoniczne,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- katalogi urządzeń,
- wizja lokalna,

## **2 Przedmiot i zakres opracowania**

W niniejszym opracowaniu zawarto projekt wewnętrznych instalacji centralnego

ogrzewania oraz wentylacji mechanicznej pomieszczenia nr 0.2 dla istniejącego budynku Urzędu Skarbowego zlokalizowanego w Chrzanowie przy ul. Garncarskiej 9.

W zakres opracowania wchodzi:

- projekt instalacji centralnego ogrzewania,
- projekt instalacji wentylacji .

### **3 Inwestor**

Inwestorem niniejszego zamierzenia jest Izba Skarbowa w Krakowie.

## **4 Rozwiązania projektowe**

### **4.1 Instalacja centralnego ogrzewania**

#### *4.1.1. Opis przyjętych rozwiązań*

Dla rozpatrywanego budynku zaprojektowano ogrzewanie wodne, niskoparametrowe. Czynniki grzewcze do odbiorników będzie trafiał z istniejącego węzła cieplnego, zlokalizowanego w piwnicy budynku w pomieszczeniu nr -1.4. Istniejący węzeł cieplny pozostaje bez zmian. Cała instalacja zaprojektowana z rur i kształtek miedzianych. Dwa obiegi grzewcze obejmują grzejniki płytowe stalowe, zintegrowane (z wkładką zaworową), z zasilaniem dolnym. Przewody układać w posadzce lub bruzdach ściennych. W pomieszczeniu 0.2 na parterze jest zamontowane istniejące ogrzewanie. Instalację tę należy włączyć do dowoprojektowanej instalacji.

#### *4.1.2. Grzejniki*

Zaprojektowano grzejniki stalowe, płytowe z połączeniem bocznym. Każdy grzejnik należy wyposażyć w grzejnikowy zawór termostatyczny prosty wraz z głowicą termostatyczną oraz zawór odcinający prosty montowany na gałęzi powrotnej w celu wyrównania przepływu wody cyrkulacyjnej.

#### *4.1.3. Odwodnienie i odpowietrzenie*

Odpowietrzenie instalacji na pionach i w najwyższych punktach oraz zaworami odpowietrzającymi przy grzejnikach. Rurociągi należy uzbroić w odpowietrzniki automatyczne. Odwodnienie instalacji w kotłowni zakończone zaworem przelotowym z końcówką do węża, Instalację należy prowadzić ze spadkiem w kierunku odwodnień.

#### 4.1.4. Próby i rozruch instalacji

Wykonawca musi przeprowadzić kontrole wszystkich materiałów przeznaczonych dla urządzeń dostarczonych na plac budowy.

Wykonawca wyznaczy wykwalifikowany personel odpowiedzialny za wykonanie kontroli materiałów po dostawie na plac budowy i w czasie konstrukcji.

Wykonawca przeprowadzi próby hydrostatyczne na ciśnienie równe 1,5 ciśnienia roboczego lecz nie mniej niż 4 bary. Ponadto, jeśli wystąpi jakakolwiek wątpliwość, co do jakości i rodzaju materiałów wykonawca przeprowadzi dodatkowe próby i badania które mogą ustalić przydatność i właściwości tego materiału.

#### 4.1.5. Izolacje

Izolacje termiczne należy zamontować na wszystkich przewodach instalacji c.o. Zadaniem tej izolacji będzie zmniejszenie strat ciepła oraz przeciwdziałanie wychłodzeniu się wody, Grubość izolacji - zakres stosowania 50% grubości warstwy izolacyjnej (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dz. U. 2002r, nr 75, poz.690 z późniejszymi zmianami):

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
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

#### 4.1.5. Płukanie instalacji

W czasie montażu rurociągów należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie w maksymalnym stopniu czystości układanych odcinków rur. Po wykonaniu prób szczelności należy instalację poddać trzykrotnemu płukaniu wodą aż do usunięcia zawiesin do poziomu poniżej 5 mg/dm<sup>3</sup>. Po każdym płukaniu należy wyczyścić filtry.

#### 4.1.6. Regulacja hydrauliczna

Regulacja hydrauliczna przewidziana jest za pomocą zaworów regulacyjnych oraz za pomocą grzejnikowych zaworów termostatycznych. Regulacje przeprowadzić przy wykorzystaniu aparatury pomiarowej dostawcy armatury.

### 4.2 Instalacja wentylacji mechanicznej w pomieszczeniu nr 0.2

Zakres zadania obejmuje wykonanie wentylacji mechanicznej w pomieszczeniu nr 0.2.

Pomieszczenie nr 0.2 będzie obsługiwane przez centralę dachową nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła (rekuperator). Centralę zamontować na dachu (nad pomieszczeniem nr 0.2)

Wyposażenie centrali:

Nawiew = 900 m<sup>3</sup>/h, Wywiew = 900 m<sup>3</sup>/h,

- wentylator nawiewny – ciśnienie dyspozycyjne 250 Pa, pobór mocy elektrycznej 0,42 kW, napięcie znamionowe 3~230 V
- wentylator wywiewny – ciśnienie dyspozycyjne 250 Pa, pobór mocy elektrycznej 0,42 kW, napięcie znamionowe 3~230 V,
- przemiennik częstotliwości (falownik)- 2 szt,
- tłumik akustyczny (2 szt) tłumiki będą zamontowane na instalacji,
- grubość izolacji 40 mm
- nagrzewnica wodną 80/60 C, o mocy 7,50 kW
- podstawa montażowa
- przepustnice na kanale nawiewnym i wywiewnym,
- przepustnice na czerpni i wyrzutni,
- odkraplacz,

- filtr EU 4
- wymiennik krzyżowy,
- tłumiki 2 szt. (po stronie instalacji)
- zespół przyłączeniowy nagrzewnicy ( pompa obiegowa, zawór trójdrogowy mieszający, zawór regulacyjny , zawory odcinające, zawór automatyczny),
- pełna automatyka.
- czerpni ,
- wyrzutni .

Parametry powietrza zewnętrznego:

Lato:  $t_{zoc}=32^{\circ}\text{C}$                        $\phi=45\%$                        $ie=67\text{kJ/kg}$   
 Zima:  $t_{zoz}=-20^{\circ}\text{C}$                        $\phi=100\%$                        $ie=18\text{kJ/kg}$

Parametry powietrza wewnętrznego:

Lato:                       $t_{zoc}=\text{wynikowa }^{\circ}\text{C}$                        $\phi=\text{wynikowa}$   
 Zima:                       $t_{zoc}= 20^{\circ}\text{C}$  - przeznaczone na stały pobyt ludzi bez okryć zewnętrznych, niewykonywujących w sposób ciągły pracy fizycznej ,                       $\phi=\text{wynikowa}$

Wymiarowanie przewodów wentylacyjnych:

Kanały rozprowadzające    4÷5 (max 6) m/s  
 Podłączenia przy nawiewnikach,wywiewnikachw    2÷3,5 m/s

Materiały i izolacja termiczna kanałów

Kanały wentylacyjne dla instalacji ogólnych wentylacyjne wykonać z ocynkowanej blachy stalowej i przewodów elastycznych.

Kanały wentylacyjne wykonać i zmontować w klasie szczelności A (PN-B-76001:1996, PN-B- 76002:1996, PN-B-03434:1999) z blach stalowych ocynkowanych (przewody o przekroju okrągłym wykonane z blachy ocynkowanej zwiniętej spiralnie). Grubości blach na kanały przyjmować tak, aby przewody poddane działaniu różnicy założonych ciśnień roboczych nie wykazywały słyszalnych odkształceń płaszcza ani widocznych ugięć przewodów między podporami.

Minimalne grubości kanałów:

Kanały okrągłe –

Æ100 ÷ Æ125 – 0,50 mm

Æ160 ÷ Æ250 – 0,60 mm

Dodatkowe wzmocnienia mają być zapewnione poprzez przetłoczenia na ściankach i profile wzmacniające wspawane z boku. Elementy przejściowe mają mieć kąt maksymalnie 300 w celu uniknięcia turbulencji. Zmiany kierunku i odgałęzienia wyposażyć w łopatki kierownicze, a ich promień wewnętrzny ma wynosić co najmniej 100 [mm]. Przewody i kształtki muszą mieć powierzchnię gładką, bez wgnieceń i uszkodzeń powłoki ochronnej. Technologiczne ubytki powłoki ochronnej zabezpieczyć środkami antykorozyjnymi.

Kanały nawiewne należy zaizolować termicznie matami z wełny mineralnej grubości min. 40mm.

## **5. Uwagi końcowe**

- Wszelkie zmiany i odstępstwa należy nanieść na projekt po uprzednim uzgodnieniu z projektantem
- Przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się dokumentacją formalno-prawną i stosować się do wytycznych i zaleceń zawartych w uzgodnieniach
- Wszystkie prace dotyczące realizacji projektowej inwestycji prowadzić należy zgodnie z odpowiednimi warunkami technicznymi i normami państwowymi

Opracował:

Paweł Pawlicki

**INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA**

# **I OCHRONY ZDROWIA**

TEMAT:           PROJEKT BUDOWLANY TERMOMODERNIZACJI  
BUDYNKU URZĘDU SKARBOWEGO W  
CHRZANOWIE

ADRES:           UL. GARNCARSKA 9  
32-500 CHRZANÓW

INWESTOR:      IZBA SKARBOWA W KRAKOWIE

PROJEKTANT: PAWEŁ PAWLICKI  
UPR. NR 109/79/KT

**Racibórz, październik 2016 r.**



## **1) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów;**

Do zakresu robót należy wykonanie instalacji centralnego ogrzewania oraz wentylacji i klimatyzacji dla istniejącego budynku zlokalizowanego w Chrzanowie przy ul. Garncarskiej 9.

### **1.1. Kolejność realizacji poszczególnych obiektów**

Zasadnicze roboty budowlane:

- demontaż istniejących instalacji centralnego ogrzewania oraz,
- demontaż grzejników,
- rozprowadzenie instalacji centralnego ogrzewania z rur miedzianych,
- wykonanie podejść pod grzejniki,
- próby szczelności,
- montaż grzejników stalowych wraz z zaworami termostatycznymi,
- wykonanie instalacji wentylacji w pomieszczeniu nr 0.2.

## **2) Wykaz istniejących obiektów budowlanych;**

Inwestycja będzie prowadzona w Chrzanowie przy ul. Garncarskiej 9.

## **3) Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi;**

Jako prace szczególnie niebezpieczne (w rozumieniu Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy), które wystąpią przy realizacji przedmiotowej inwestycji są:

- prace przy użyciu materiałów niebezpiecznych,

Oprócz tego, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z dnia 10 lipca 2003 r.) §6 podaje zakres robót budowlanych:

- których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości:
- przy prowadzeniu, których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi:

Poniżej podano elementy zagospodarowania które w czasie budowy mogą powodować w/w zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

## **4) Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia;**

4.1. Roboty budowlane, których charakter, organizacja lub. miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi,

a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości:

- zagrożenie porażeniem przez prąd, wybuch gazu, zalanie wodą, wstępujące przy prowadzeniu robót w pobliżu kabli elektroenergetycznych, przewodów gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych. Występuje przez cały okres prowadzenia robót w pobliżu tych sieci,

4.2. Roboty budowlane, przy prowadzeniu których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi:

**Wszystkie roboty, które mogą być prowadzone w temperaturze poniżej -10°C.**

**5) Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych;**

5.1. Przez prace szczególnie niebezpieczne rozumie się prace, o których mowa w rozdziale 6 „Prace szczególnie niebezpieczne” Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej dnia 26 września 1997 r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz prace określone jako szczególnie niebezpieczne w innych przepisach dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy lub w instrukcjach eksploatacji urządzeń i instalacji, a także inne prace o zwiększonym zagrożeniu lub wykonywane w utrudnionych warunkach, uznane przez pracodawcę jako szczególnie niebezpieczne.

5.2. Kierownik budowy jest obowiązany do ustalenia i aktualizowania wykazu prac szczególnie niebezpiecznych występujących na danej budowie.

5.3. Kierownik budowy powinien określić szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych, a zwłaszcza zapewnić:

5.3 .a) bezpośredni nadzór nad tymi pracami wyznaczonych w tym celu osób;

5.3 .b) odpowiednie środki zabezpieczające;

5.3.c) instruktaż pracowników obejmujący w szczególności:

> **imienny podział pracy,**

> **kolejność wykonywania zadań,**

> **wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach.**

5.4.Do robót szczególnie niebezpiecznych wg Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej dnia 26 września 1997 r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy zaliczono:

V.5.a) Roboty budowlane, rozbiórkowe, remontowe i montażowe prowadzone bez wstrzymania ruchu w miejscach przebywania pracowników zatrudnionych przy innych pracach lub działania maszyn i innych urządzeń technicznych powinny być organizowane w sposób nie narażający pracowników na niebezpieczeństwa i uciążliwości wynikające z prowadzonych robót, z jednoczesnym zastosowaniem szczególnych środków ostrożności.

V.5.b) Prace przy użyciu materiałów niebezpiecznych a w szczególności substancje i preparaty chemiczne zaliczone do niebezpiecznych, zgodnie z przepisami w sprawie substancji

chemicznych stwarzających zagrożenia dla zdrowia lub życia.

V.5.c) Pracą na wysokości jest praca wykonywana na powierzchni znajdującej się

na wysokości, co najmniej 1,0 m nad poziomem podłogi lub ziemi. Do pracy na wysokości nie zalicza się pracy na powierzchni, niezależnie od wysokości, na jakiej się znajduje, jeżeli powierzchnia ta:

- osłonięta jest ze wszystkich stron do wysokości co najmniej 1,5 m pełnymi ścianami lub ścianami z oknami oszklonymi;
- wyposażona jest w inne stałe konstrukcje lub urządzenia chroniące pracownika przed upadkiem z wysokości.

**6) Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.**

6.1. Należy wykonać odpowiednie zagospodarowanie terenu budowy przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- 6.1. a) Doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody, zwanych dalej „mediami”, oraz odprowadzania lub utylizacji ścieków.
- 6.1. b) Urządzenia pomieszczeń higieniczno - sanitarnych i socjalnych.
- 6.1. c) Zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego.
- 6.1. d) Zapewnienia właściwej wentylacji.
- 6.1. e) Zapewnienia łączności telefonicznej.
- 6.1. f) Urządzenia składowisk materiałów i wyrobów.

6.2. W szczególności należy wykonać i zastosować:

6.2.a) Strefę niebezpieczną ogrodzić i oznakować w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym. Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej zabezpieczyć daszkami ochronnym. Strefę niebezpieczną, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, ogrodzić balustradami. Strefa niebezpieczna, w swym najmniejszym wymiarze liniowym liczonym od płaszczyzny obiektu budowlanego, nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6m. Szerokość drogi przeznaczonej dla ruchu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić, co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego — 1,2 m. Pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów, nie powinny mieć spadków większych niż 10%.

6.2.b) Wyjścia z magazynów oraz przejścia pomiędzy budynkami wychodzące na drogi zabezpieczyć poręczami ochronnymi umieszczonymi na wysokości 1,1 m lub w inny sposób.

6.2.c) Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć miejsca postojowe na terenie budowy.

6.2.d) Nad przejściami i przejazdami w strefach niebezpiecznych należy zabudować daszki ochronne na wysokości nie mniejszej niż 2,4 m nad terenem w najniższym miejscu i o nachyleniu pod kątem 45° w kierunku źródła zagrożenia. Pokrycie daszków powinno być szczelne i odporne na przebicie przez spadające przedmioty szerokość daszka ochronnego powinna wynosić, co najmniej o 0,5 m więcej z każdej strony niż szerokość przejścia lub przejazdu.

6.2.e) Na terenie budowy należy wyznaczyć, utwardzić i odwodnić miejsca do składowania materiałów i wyrobów. Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych wykonać

w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunienia, rozsunienia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.

6.2.f) W przypadku przechowywania w magazynach substancji i preparatów niebezpiecznych należy informację o tym zamieścić na tablicach ostrzegawczych, umieszczonych w widocznych miejscach. Towary te na terenie budowy należy przechowywać i użytkować zgodnie z instrukcjami producenta. Substancje i preparaty niebezpieczne przechowywać i przemieszczać na terenie budowy w opakowaniach producenta.

6.2.g) Przechowywanie i składowanie materiałów na budowie winno się odbywać w taki sposób, aby zapewnić pełne bezpieczeństwo pracownikom, którzy ich będą używać.

6.2.h) Drogi ewakuacyjne muszą odpowiadać wymaganiom przepisów techniczno-budowlanych oraz przepisów przeciwpożarowych. Drogi i wyjścia ewakuacyjne, wymagające oświetlenia, zaopatrzyć, w przypadku awarii oświetlenia ogólnego (podstawowego), w oświetlenie awaryjne zapewniające dostateczne natężenie oświetlenia.

6.2.i) Przed rozpoczęciem robót budowlanych ustalić przebieg istniejących tras mediów i zapoznać z symbolami oznaczeń tych tras osoby wykonujące roboty budowlane.

6.2.j) Teren budowy wyposażać w niezbędny sprzęt do gaszenia pożaru oraz, w zależności od potrzeb, w system sygnalizacji pożarowej, dostosowany do charakteru budowy, rozmiarów i sposobu wykorzystania pomieszczeń, wyposażenia budowy, fizycznych i chemicznych właściwości substancji znajdujących się na terenie budowy, w ilości wynikającej z liczby zagrożonych osób.

6.3. Całość robót należy prowadzić przestrzegając i stosując środki techniczno-organizacyjne opisane w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.