

Nr opracowania: 22-10/PW  
Kategoria obiektu: IX  
Data: Styczeń 2023



Nazwa zamierzenia budowlanego:

**Przebudowa, Adaptacja sal na pracownię STEAM w części 1 dotyczącej budynku MCDN, Ośrodek w Krakowie w ramach projektu „Małopolska Chmura Edukacyjna”- nowy model nauczania poddziałanie 10.1.4 RPO WM w zakresie zadań przydzielonych Małopolskiemu Centrum Doskonalenia Nauczycieli**

Remont i Przebudowa, wewnętrznych instalacji: sanitarnych (wod-kan, c.o.), elektrycznych, wentylacji mechanicznej i klimatyzacji.

Adres obiektu budowlanego, nr działki:

Kraków, ul. Garbarska 1 dz. nr ewid. 72 obręb S-119

Inwestor:

Województwo Małopolskie - Małopolskie Centrum Doskonalenia Nauczycieli  
ul. Lubelska 23, 30-003 Kraków

Jednostka projektowa:

LEM Studio Architektoniczne Sp. z o. o.  
ul. Zabłocie 39, 30-701 Kraków

Faza:

**PROJEKT WYKONAWCZY**

Zespół projektowy:

Imię i nazwisko	Branża	Specjalność	Uprawnienia	podpis
mgr inż. Paweł Budziński	Sanitarna Projektant	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych oraz wodociągowych	MAP/194/PWOS/11	
mgr inż. Grzegorz Pabiś	Sanitarna Sprawdzający	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych oraz wodociągowych	MAP/0595/PBS/17	



## SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

### Część opisowa

1.	DANE OGÓLNE.....	5
1.1.	Nazwa i zakres inwestycji .....	5
1.2.	Adres inwestycji .....	5
1.3.	Inwestor .....	5
1.4.	Podstawa opracowania .....	5
1.5.	Zakres opracowania .....	5
2.	PODSTAWOWE ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE.....	5
2.1.	Wentylacja .....	5
2.2.	Klimatyzacja.....	5
2.3.	Ogrzewanie .....	5
2.4.	Instalacja wodociągowa .....	5
2.5.	Instalacja kanalizacji sanitarnej .....	6
3.	ZAŁOŻENIA DO OBLICZEŃ .....	6
3.1.	Parametry powietrza zewnętrznego .....	6
3.2.	Parametry powietrza wewnętrznego .....	6
3.3.	Dopuszczalny poziom hałasu w pomieszczeniach.....	6
4.	OPIS INSTALACJI .....	6
4.1.	Instalacja chłodzenia pomieszczeń .....	6
4.2.	Instalacja grzewcza.....	6
4.3.	Instalacja wody zimnej i ciepłej wody użytkowej .....	6
4.4.	Instalacja kanalizacji sanitarnej .....	7
5.	ZAŁOŻENIA DLA BRANŻ ZWIĄZANYCH .....	7
5.1.	Wytyczne dla branży architektoniczno - budowlanej.....	7
5.2.	Wytyczne dla branży elektrycznej .....	7
6.	WYMAGANIA I ZALECENIA .....	7
6.1.	Wymagania przeciwpożarowe.....	7
6.2.	Wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy.....	7
6.3.	Wymagania sanitarno-higieniczne .....	7
6.4.	Wymagania ochrony środowiska .....	8
6.5.	Wymagania ochrony akustycznej i przeciwdrganiowej .....	8
6.6.	Wymagania w zakresie użytkowania instalacji.....	8
6.7.	Transport urządzeń.....	8
7.	ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ I MATERIAŁÓW.....	8

### Część rysunkowa

NR RYSUNKU	NAZWA RYSUNKU	SKALA
S1	RZUT PARTERU	1:100



## **1. DANE OGÓLNE**

### **1.1. Nazwa i zakres inwestycji**

Przedmiotem opracowania jest Projekt Wykonawczy instalacji chłodniczych oraz wod-kan dla inwestycji pod nazwą:

Przebudowa, Adaptacja sal na pracownie STEAM w części 1 dotyczącej budynku MCDN, Ośrodek w Krakowie w ramach projektu „Małopolska Chmura Edukacyjna - nowy model nauczania poddziałanie 10.1.4 RPO WM w zakresie zadań przydzielonych Małopolskiemu Centrum Doskonalenia Nauczycieli Remont i Przebudowa, wewnętrznych instalacji: sanitarnych (wod-kan, c.o.), elektrycznych, wentylacji mechanicznej i klimatyzacji.

### **1.2. Adres inwestycji**

Kraków, ul. Garbarska 1 dz. nr ewid. 72 obręb S-119.

### **1.3. Inwestor**

Województwo Małopolskie reprezentowane przez Centrum Doskonalenia Nauczycieli  
ul. Lubelska 23, 30-003 Kraków

### **1.4. Podstawa opracowania**

Jako dane wyjściowe do opracowania projektu wykonawczego posłużyły:

- aktualne podkłady architektoniczno – budowlane
- obowiązujące normy i przepisy
- wytyczne Inwestora
- bieżące uzgodnienia branżowe
- wytyczne technologiczne.

### **1.5. Zakres opracowania**

Niniejsze opracowanie obejmuje swoim zakresem projekt instalacji wentylacyjnych, chłodniczych, grzewczych oraz wod-kan. Ponadto szczegółowe wytyczne dla branż: architektoniczno-budowlanej i elektrycznej.

## **2. PODSTAWOWE ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE**

### **2.1. Wentylacja**

Istniejąca wentylacja grawitacyjna pozostaje bez zmian.

### **2.2. Klimatyzacja**

W salach edukacyjnych nr 4, nr 5a oraz nr 5b projektuje się klimatyzację.

Na poziomie terenu przy elewacji zachodniej zlokalizowana będzie jednostka zewnętrzna, a jednostki wewnętrzne ściennie będą zlokalizowane bezpośrednio w pomieszczeniach przez nie obsługiwanych.

### **2.3. Ogrzewanie**

Budynek ogrzewany jest w całości poprzez instalację centralnego ogrzewania (kotłownia gazowa w budynku). Istniejące ogrzewanie grzejnikowe pozostaje bez zmian.

### **2.4. Instalacja wodociągowa**

Niniejsze opracowanie obejmuje przebudowę instalacji wodociągowej w pomieszczeniu WC NP/damskie, znajdującym się w bezpośrednim sąsiedztwie sali nr 4.

Rurociągi wody zimnej w zakresie podejść pod przybory należy wykonać z rur wielowarstwowych.

Całość instalacji wody ciepłej przewiduje się wykonać w systemie instalacyjnym wielowarstwowym.

### 2.5. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Niniejsze opracowanie obejmuje przebudowę istniejącego grawitacyjnego odprowadzenia ścieków z nowej umywalki w pomieszczeniu WC NP/damskie, znajdującym się w bezpośrednim sąsiedztwie sali nr 4.

Kanalizację sanitarną wewnętrzną projektuje się z rur polipropylenowych PP/HT kielichowych.

## 3. ZAŁOŻENIA DO OBLICZEŃ

### 3.1. Parametry powietrza zewnętrznego

- okres letni – strefa II  
 $t_z = +30^{\circ}\text{C}$        $\varphi = 45\%$
- okres zimowy – strefa IV  
 $t_z = -20^{\circ}\text{C}$        $\varphi = 100\%$

### 3.2. Parametry powietrza wewnętrznego

Typ pomieszczenia	Temperatura lato [ $^{\circ}\text{C}$ ]	Temperatura zima [ $^{\circ}\text{C}$ ]	Wilgotność względna [%]
Sale STEAM	26	20	wynikowa

### 3.3. Dopuszczalny poziom hałasu w pomieszczeniach

Typ pomieszczenia	Poziom hałasu [dB(A)]
Sale STEAM	$\leq 40^*$

(\*) Uwaga: Zakłada się użytkowanie klimatyzatorów na biegach najniższych

## 4. OPIS INSTALACJI

### 4.1. Instalacja chłodzenia pomieszczeń

Aby zapewnić komfort temperaturowy w salach nr 4, 5a, 5b, zlokalizowanych na parterze budynku, zaprojektowano instalację klimatyzacyjną w systemie Multi Split, obejmującą trzy jednostki wewnętrzne i jedną zewnętrzną.

W każdym z klimatyzowanych pomieszczeń przewidziano jedną wewnętrzną jednostkę ścienną.

Wszystkie trzy jednostki wewnętrzne będą współpracowały z jedną jednostką zewnętrzną zlokalizowaną na poziomie terenu przy elewacji zachodniej.

Wymagana moc chłodnicza urządzeń (na podstawie przeprowadzonego bilansu zysków ciepła):

SALA NR 4	→	5,4 kW
SALA NR 5a	→	3,7 kW
SALA NR 5b	→	3,6 kW

Instalacja pracować będzie na powietrzu obiegowym, bez odzysku ciepła. Czynnikiem chłodniczym będzie R32. Instalację wykonać z rur miedzianych preizolowanych.

### 4.2. Instalacja grzewcza

Pomieszczenia będą ogrzewane tak jak do tej pory poprzez istniejącą instalację c.o.

### 4.3. Instalacja wody zimnej i ciepłej wody użytkowej

Instalacja wody zimnej zostanie podłączona do istniejących rurociągów.

Przewody wody zimnej socjalno-bytowej zaprojektowano z rur PE, dla wody ciepłej stabilizowanych dodatkowo wkładką aluminiową.

Zawory czerpalne ze złączką powinny być wyposażone w zespół zabezpieczający przed przepływem zwrotnym.

Przewody wody zimnej należy zaizolować przeciwwoszeniowo otuliną z pianki z PE o grubości 9mm, a przewody wody ciepłej termicznie, zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn.12IV 2002; (Dz.U.75, załącznik nr.2 pkt 1.5 „Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów”) z późniejszymi zmianami.

Przed zaizolowaniem i zabudowaniem instalacji należy wykonać próby ciśnieniowe na ciśnienie równe 1.5 ciśnienia roboczego, jednak nie niższe niż 1,0 MPa – procedura próby zgodnie z wytycznymi COBRTI Instal dla próby ciśnienia dla instalacji z rur tworzywowych.

#### **4.4. Instalacja kanalizacji sanitarnej**

Przewiduje się grawitacyjne odprowadzenie ścieków ze wszystkich urządzeń.

Całość instalacji kanalizacji sanitarnej przewiduje się wykonać z rur i kształtek z polipropylenu w systemie kanalizacji niskosumowej PP łączone kielichowo (instalacja grawitacyjna). Przewody podłączone zostaną do istniejących pionów kanalizacyjnych.

Z jednostek wewnętrznych klimatyzacyjnych konieczne będzie odprowadzenie skroplin do kanalizacji sanitarnej poprzez syfon umywalki/ zlewu. W przypadku podłączenia skroplin bezpośrednio do pionu kanalizacyjnego należy zastosować syfon z blokadą antyzapachową.

### **5. ZAŁOŻENIA DLA BRANŻ ZWIĄZANYCH**

#### **5.1. Wytyczne dla branży architektoniczno - budowlanej**

W ramach projektu architektonicznego należy wziąć pod uwagę następujące zagadnienia:

- przewidzieć w ścianach i stropach otwory przeznaczone na prowadzenie instalacji
- zapewnić dostęp serwisowy do urządzeń

#### **5.2. Wytyczne dla branży elektrycznej**

W ramach projektu zasilania elektrycznego należy:

- zaprojektować zabezpieczenie przeciwporażeniowe urządzeń elektrycznych
- doprowadzić energię elektryczną do poszczególnych urządzeń wg poniższej tabeli

L.p.	Typ urządzenia	Ilość [szt]	Moc [kW]	Napięcie [V]	Lokalizacja	Wytyczne do sterowania/ zasilania
1.	Klimatyzator KL1JZ	1	4,0	230	Poziom terenu/ elewacja budynku	własna automatyka

### **6. WYMAGANIA I ZALECENIA**

#### **6.1. Wymagania przeciwpożarowe**

Projektowana instalacja nie stwarza zagrożenia pożarowego. Zastosowane urządzenia i elementy są niepalne. W stanie zagrożenia pożarowego w obiekcie, wszystkie urządzenia zostaną wyłączone przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu.

#### **6.2. Wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy**

Zaprojektowane instalacje spełniają warunki obowiązujących przepisów BHP jak:

- odpowiednia prędkość powietrza w strefie przebywania ludzi
- odpowiednie różnice temperatur powietrza nawiewanego w strefie przebywania ludzi
- odpowiednie temperatury w pomieszczeniach
- odpowiednia głośność w pomieszczeniach od urządzeń wentylacyjnych

#### **6.3. Wymagania sanitarno-higieniczne**

W strefie przebywania ludzi zachowane będą wymagane parametry środowiska powietrznego w granicach zgodnych z wymaganiami sanitarno - higienicznymi.

#### **6.4. Wymagania ochrony środowiska**

Powietrze usuwane na zewnątrz przez instalację nie będzie zawierać substancji zanieczyszczających w stężeniu, o którym mowa w rozporządzeniu Ministra Ochrony Środowiska z dnia 28.04.1998r. w sprawie dopuszczalnych wartości stężeń substancji zanieczyszczających w powietrzu /Dziennik Ustaw nr 55 poz. 355/.

#### **6.5. Wymagania ochrony akustycznej i przeciwdrganiowej**

Montaż urządzeń wykonany będzie w sposób zapobiegający przenoszeniu się drgań od urządzeń na elementy budowlane i sieci instalacji.

#### **6.6. Wymagania w zakresie użytkowania instalacji**

Wszystkie instalacje będą całkowicie zautomatyzowane i nie będą wymagały stałej obsługi. Warunkiem prawidłowej pracy instalacji i spełnienia wymagań stawianych im w projekcie jest właściwa ich eksploatacja.

#### **6.7. Transport urządzeń**

Zastosowane urządzenia transportowane będą istniejącymi drogami komunikacyjnymi.

### **7. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ I MATERIAŁÓW**

- Oznaczenia poszczególnych elementów sieci są identyczne w zestawieniu i na rysunkach;
- Rysunki, zestawienie urządzeń i materiałów oraz opis techniczny są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w opisie technicznym, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót, przedmiarze oraz na rzucie, a nie ujęte w poniższym zestawieniu, winny być traktowane tak, jakby były ujęte w każdej części dokumentacji. W przypadku rozbieżności z jakimkolwiek z elementów dokumentacji, należy zgłosić to projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu;
- Przed zamówieniem urządzeń należy zapoznać się z całością dokumentacji, aby do zamówienia przekazać komplet niezbędnych informacji;
- Zastosowanie urządzeń zamiennych jest dopuszczalne pod warunkiem zastosowania urządzeń o nie gorszych parametrach i nie gorszej jakości.