



## **SPIS TREŚCI**

<b>INSTALACJA WOD-KAN .....</b>	<b>4</b>
<b>1. PRZEDMIOT, ZAKRES, PODSTAWA OPRACOWANIA .....</b>	<b>4</b>
<b>1.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....</b>	<b>4</b>
<b>1.2 ZAKRES OPRACOWANIA.....</b>	<b>4</b>
<b>1.3 PODSTAWA OPRACOWANIA I ZAŁOŻENIA DO PROJEKTU .....</b>	<b>4</b>
<b>2. INSTALACJA WODY ZIMNEJ .....</b>	<b>5</b>
<b>3. ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE .....</b>	<b>5</b>
<b>4. UKŁADANIE PRZEWODÓW .....</b>	<b>6</b>
<b>5. PRÓBA SZCZELNOŚCI I PŁUKANIE .....</b>	<b>6</b>
<b>6. IZOLACJA PRZEWODÓW.....</b>	<b>7</b>
<b>7. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE .....</b>	<b>7</b>
<b>8. UWAGI KOŃCOWE .....</b>	<b>7</b>
<b>INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI .....</b>	<b>9</b>
<b>1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....</b>	<b>9</b>
<b>2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA .....</b>	<b>9</b>
<b>3. PODSTAWA OPRACOWANIA.....</b>	<b>9</b>
<b>4. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE .....</b>	<b>9</b>
<b>6. OPIS INSTALACJI WENTYLACYJNEJ.....</b>	<b>12</b>
<b>6.1. WENTYLACJA NAWIEWNA I WYWIEWNA POM. TECHNICZNEGO N1 W1 .....</b>	<b>12</b>
<b>6.2. WENTYLACJA WYWIEWNA KOMORA 1 I KOMORA 2.....</b>	<b>12</b>
<b>6.2. STEROWANIE I AUTOMATYKA .....</b>	<b>12</b>
<b>6.3. WYTYCZNE ELEKTRYCZNE WENTYLACJI MECHANICZNEJ .....</b>	<b>12</b>
<b>7. OPIS INSTALACJI KLIMATYZACJI I OGRZEWANIA .....</b>	<b>13</b>
<b>7.1. KLIMATYZACJA POMIESZCZEŃ.....</b>	<b>13</b>
<b>7.4. INSTALACJA OGRZEWANIA .....</b>	<b>14</b>
<b>7.5. RUROCIĄGI I ARMATURA .....</b>	<b>14</b>
<b>8. WYTYCZNE MONTAŻOWE .....</b>	<b>15</b>
<b>9. WYTYCZNE BRANŻOWE .....</b>	<b>16</b>
<b>10. UWAGI KOŃCOWE.....</b>	<b>16</b>
<b>UPRAWNIENIA I IZBA PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO.....</b>	<b>18</b>

**SPIS RYSUNKÓW**

<b>Lp.</b>	<b>Tytuł</b>	<b>Nr rysunku</b>	<b>Skala rysunku</b>
<b>1.</b>	<b>RZUT PARTERU - INSTALACJA WENTYLACJI</b>	<b>IS_01</b>	<b>1:50</b>
<b>2.</b>	<b>RZUT PARTERU - INSTALACJA KLIMATYZACJI</b>	<b>IS_02</b>	<b>1:50</b>
<b>3.</b>	<b>RZUT PARTERU - INSTALACJA WODY I OGRZEWANIA</b>	<b>IS_03</b>	<b>1:50</b>
<b>4.</b>	<b>PROFIL PRZYŁĄCZA WODY</b>	<b>IS_04</b>	<b>1:100/100</b>
<b>5.</b>	<b>PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU</b>	<b>IS_05</b>	<b>1:500</b>

**SPIS ZAŁĄCZNIKÓW**

## **INSTALACJA WOD-KAN**

### **1. PRZEDMIOT, ZAKRES, PODSTAWA OPRACOWANIA**

#### **1.1 Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt wewnętrznej wody dla: „STANOWISKO BADAWCZE 03BET UL. WOJCIECHA KORFANTEGO 191, 4-153 KATOWICE”.

#### **1.2 Zakres opracowania**

Opracowanie obejmuje swym zakresem:

- Wewnętrzną instalację wody zimnej- podłączenie do istn. zewnętrznej instalacji

#### **1.3 Podstawa opracowania i założenia do projektu**

- Zlecenie Inwestora,
- Uzgodnienia z Zamawiającym,
- Podkład architektoniczno-budowlany,
- Uzgodnienia z Projektantami pozostałych branż,
- Katalogi armatury, przewodów, urządzeń,
- Programy komputerowe do projektowania instalacji,
- Dziennik Ustaw 2002 r. Nr 75 Poz. 690 – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, wraz z późniejszymi zmianami,
- Dz. U. Nr 49 poz. 330 – Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, wraz z późniejszymi zmianami,
- Prawo Budowlane,
- Obowiązujące normy i przepisy.

## 2. INSTALACJA WODY ZIMNEJ

Projektuje się podłączenie instalacji do istniejącej zewnętrznej instalacji wodociągowej. Odbiornik w projektowanym budynku stanowić będzie mrozoodporny zawór czerpakny DN20. Instalacja wyposażona zostanie również w zawór odcinający i zawór spustowy umożliwiający spuszczenie wody z wewnętrznej instalacji. Włączenie do istniejącej zewnętrznej instalacji zostanie zrealizowane za pomocą opaski do nawiercania. Za miejscem włączenia do zewnętrznej instalacji należy zabudować zasuwę.

## 3. ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE

Instalację wodociągową zewnętrzną projektuje się wykonać z rur HDPE 100 SDR11 o średnicy 25mm. łączonych poprzez zgrzewanie elektrooporowe. Zmiany kierunków należy wykonać przy pomocy odpowiednich kształtek zgrzewanych elektrooporowo. Minimalne przekrycie rurociągów nie powinno być mniejsze niż 1,4 m. ponad wierzch rury. Na odgałęzieniach, pod zasuwami i, na załamaniach należy wykonać bloki oporowe. Bloki oporowe należy oprzeć o grunt rodzimy. Zmiany kierunków należy wykonywać wykorzystując elastyczność rury, zachowując odpowiednie promienie wygięcia rury.

0 oC - 50 De

10 oC - 35 De

20 oC - 20 De

De- średnica zewnętrzna rury

Minimalne zagłębienie projektowanego przyłącza wody nie powinno być mniejsze niż 1,4 m poniżej poziomu terenu.

Wykonaną instalację wodociągową należy oznakować folią w kolorze niebieskim o szerokości 25 cm umieszczoną 0,25 m ponad wykonaną zewnętrzną instalacją wodociągową.

Folia powinna mieć wtopioną taśmę stalową w celu lokalizacji ułożonego przyłącza wodociągowego.

Usytuowanie przyłącza wodociągowego w planie powinno być zgodne z WT oraz normami z zakresu sieci wodociągowych

Instalację wewnątrz budynku wykonać z rur wielowarstwowych pert/al./pert.

Uzbrojenie zewnętrznej instalacji wodociągowej stanowią:

- zasuwę wodociągową, bezdeławnicową, żeliwną
- nawiertki wodociągowe,
- kształtki wodociągowe PE.

Zaprojektowano zasuwę wodociągową żeliwną z króćcami PE do zgrzewania. Zasuwę wodociągową należy wyposażyć w drążek i zakończyć w skrzynce ulicznej. Drążek zasuwę należy wyprowadzić do powierzchni terenu i osadzić w ulicznej skrzynce wodociągowej. Drążek zasuwę należy zabezpieczyć przed zsunieniem z trzpienia zasuwę za pomocą zawlecarki.

Cała zasuwa powinna być zabezpieczona antykorozyjnie powłoką wykonaną na bazie żywic epoksydowych.

Skrzynka uliczna powinna być wykonana z HDPE z pokrywą z żeliwa szarego GG-20. Drążek nawiertki powinien posiadać wrzeciono wykonane ze stali ocynkowanej, kołpak z żeliwa GG-25, i rurę osłonową z HDPE.

Skrzynkę uliczną należy posadowić na betonowym fundamencie w postaci krążka o grubości 10 cm, a na powierzchni terenu skrzynkę należy obrukować kamieniem 1,0 m. x 1,0 m. Położenie skrzynki ulicznej wraz z zasuwą wodociągową należy oznaczyć w terenie tabliczką znakującą wykonaną zgodnie z PN-/B-09700.

Uzbrojenie wewnętrznej instalacji wodociągowej stanowią:

- zawór odcinający
- zawór spustowy,
- mrozoodporny zawór czerpalny

#### **4. UKŁADANIE PRZEWODÓW**

Podczas prowadzenia robót na sieciach wod. - kan. należy zabezpieczyć ściany wykopu przed osunięciem. Rury kanalizacyjne układać na podsypce z piasku o grubości 20 cm, z podbiciem na całej długości i zasypywać piaskiem do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Obsypka rury musi być wolna od brył i kamieni. Zagęszczanie poszczególnych warstw i dalsza zasypka wg instrukcji producenta. Przy zagęszczaniu pierwszych warstw używać sprzętu lekkiego – wibratory, ubijaki do 200kG. Współczynniki zagęszczenia winny wynosić wg PN-S-02205:1998 minimum:

- dla warstwy o grubości 0-20 cm poniżej korony drogi - 1,0,
- dla warstwy na głębokości 20-120 cm – 1,0,
- poniżej - 0,97.

#### **5. PRÓBA SZCZELNOŚCI I PŁUKANIE**

Po zakończeniu układania rur należy przeprowadzić próbę szczelności wykonanych instalacji. Próbę wykonać przy odsłoniętych złączach i wlotach do studzienek. Dla wodociągu wykonać próbę zgodnie z PN-B-10725:1997 i zgodnie z PN-EN 805 – należy poddać próbnie rurociąg wodny w wysokości ciśnienia 1,5 x PN, należy je utrzymywać przez 30 minut. Po próbach i odbiorze rurociągi zasypać. Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności należy przewód przepłukać używając do tego wody wodociągowej. Prędkość przepływu w odcinku płukanym powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodzie. Woda płuczająca po zakończeniu płukania powinna być poddana badaniom bakteriologicznym w jednostce badawczej do tego upoważnionej. Woda musi pod względem własności chemicznych, fizycznych, bakteriologicznych odpowiadać warunkom podanym w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. Nr 61 poz.417). Jeżeli wyniki badań wskazują na potrzebę wykonania dezynfekcji należy przeprowadzić ten proces przy użyciu wapna chlorowanego lub podchlorynu sodu. Czas dezynfekcji wynosi 24 h. Zalecane stężenie: 1 dm<sup>3</sup>

podchlorynu sodu na 500 dm<sup>3</sup> wody. Po 24 h pozostałość chloru w wodzie powinna wynosić ok. 10 mgCl/dm<sup>3</sup>. Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody przewód należy ponownie wypłukać. Wodę należy spuścić do istniejącej sieci kanalizacyjnej lub do zbiorników bezodpływowych.

Próbę szczelności i płukanie wewnętrznej instalacji wykonać zgodnie z Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 7. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU INSTALACJI WODOCIĄGOWYCH

## **6. IZOLACJA PRZEWODÓW**

Wszystkie przewody wody zimnej wewnętrznej izolować otuliną z pianki PE o grubości 13mm

## **7. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE**

- Zastosowane rury z tworzyw sztucznych nie wymagają dodatkowego zabezpieczenia.

## **8. UWAGI KOŃCOWE**

- Projekt należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi branżami.
- Instalacje należy wykonać zgodnie z:
  - a). „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”
  - b). „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru” – COBRTI Instal, zeszyt 1-12
  - c). Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami
  - d). Zasadami sztuki budowlanej, obowiązującymi przepisami BHP, PPOŻ
  - e). Wymaganiami montażowymi producentów zastosowanych urządzeń
  - f). Obowiązującymi przepisami i normami
- Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać przepisów BHP – Dziennik Ustaw nr 47 z dnia 06.02.2003 r. (Bezpieczeństwo i higiena pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych”).
- Wszystkie materiały zastosowane do budowy muszą mieć odpowiednie aprobaty i być dopuszczone do stosowania w budownictwie powszechnym w Polsce.
- Dokładna lokalizacja, typ przyborów sanitarnych według projektu architektonicznego
- Ze wszystkich prób i pomiarów należy sporządzić protokoły, a ostateczne przekazanie urządzeń do eksploatacji może nastąpić po uzyskaniu świadectwa lub zezwolenia na dopuszczenie do ruchu.
- Ewentualne zmiany w projekcie należy uzgodnić z projektantem w ramach nadzoru autorskiego.

- Projekt należy rozpatrywać jako całość – część opisowa i rysunkowa, a także łącznie z pozostałymi branżami.
- Zawory ze złączką należy zabezpieczyć zaworem antyskażeniowym
- Dobór wszystkich urządzeń został poprzedzony obliczeniami. Dopuszcza się zmianę producenta i materiałów po uprzednim uzgodnieniu ich z projektantem.
- W przypadku natrafienia na nieścisłości w dokumentacji Wykonawca ma obowiązek zgłoszenia problemu projektantowi celem jego poprawnego rozwiązania – świadome wykonywanie robót w sposób sprzeczny z obowiązującymi przepisami i sztuką budowlaną jest niedopuszczalne i godzi w interesy Inwestora.

–

**Na etapie realizacyjnym inwestycji dopuszcza się zastosowanie przez Wykonawcę innych materiałów i urządzeń niż ujęte w niniejszym opracowaniu projektowym tylko po uzgodnieniu z Inwestorem oraz Autorami opracowania projektowego. Wszelkie niejasności i nieścisłości należy bezwzględnie wyjaśnić z projektantem (obowiązuje forma pisemna).**



# INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI

## 1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji wentylacji, ogrzewania i klimatyzacji, dla tematu: „STANOWISKO BADAWCZE 03BET UL. WOJCIECHA KORFANTEGO 191, 4-153 KATOWICE”.

## 2. Cel i zakres opracowania

Celem zaprojektowanej instalacji jest zapewnienie w pomieszczeniach odpowiedniej wymiany powietrza, utrzymanie odpowiedniej temperatury oraz usunięcie nadmiaru wilgoci i ciepła stosownie do potrzeb i obowiązujących norm i przepisów.

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- instalację wentylacji mechanicznej nawiewnej i wywiewnej,
- instalację klimatyzacji freonowej pomieszczeń,
- instalację odprowadzenia skroplin z klimatyzatorów,

## 3. Podstawa opracowania

- umowa z Inwestorem,
- wytyczne przekazane przez Inwestora,
- rysunki architektoniczne budynku,
- uzgodnienia z Architektem i użytkownikiem obiektu,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- obowiązujące normy i przepisy techniczno – budowlane,
- katalogi producentów materiałów i urządzeń.

## 4. Założenia projektowe

Parametry powietrza zewnętrznego przyjęte do obliczeń:

Lato:  $t_z = +30^{\circ}\text{C}$      $\varphi = 45\%$      $i_z = 67 \text{ kJ/kg}$

Zima:  $t_z = -20^{\circ}\text{C}$      $\varphi = 100\%$      $i_z = -18 \text{ kJ/kg}$

Parametry powietrza wewnętrznego przyjęte do obliczeń:

Lato:

Pom. Techniczne

$t_p = 24-26^{\circ}\text{C}$ ,  $\varphi = \text{wynikowa}$

Komora 1 i 2

$t_p = \text{wynikowa}$ ,  $\varphi = \text{wynikowa}$

Zima:

Pom. Techniczne

$t_p = 16^{\circ}\text{C}$ ,  $\varphi = \text{wynikowa}$

Komora 1 i 2

$t_p = 16^{\circ}\text{C}$ ,  $\varphi = \text{wynikowa}$

Poziom ciśnienia akustycznego w pomieszczeniach pracy 45dB

Wytyczne projektowania wentylacji:

Pom. techniczne - min 1,0 wym/h.

Komora 1 i 2 – 2,0wym/h.

## 5. Bilans powietrza wentylacyjnego

LP	Symbol	Pomieszczenie	Powierzchnia [m²]	Wysokość [m]	Kubatura Vk [m³]	Nawiew V[m³/h]	Wywiew V[m³/h]	Wywiew dod. V[m³/h]	V/Vk [1/h]	Temperatura (°C)		Zyski ciepła [kW]	Uwagi
										Zima	Lato		
PARTER													
1	101	POM. TECHNICZNE	37,56	3,57	134,1	150	150	-	1,1	16	24-26	5	
2	102	KOMORA 01	13,20	2,70	35,6	70	70	-	2,0	16	24-26	5	Wentylacja pracująca w trybie recyrkulacji
3	103	KOMORA 02	13,20	2,70	35,6	70	70	-	2,0	16	24-26	5	Wentylacja pracująca w trybie recyrkulacji

## 6. Opis instalacji wentylacyjnej

### 6.1. Wentylacja nawiewna i wywiewna pom. technicznego N1 W1

W pomieszczeniu technicznym projektuje się wentylację mechaniczną nawiewną realizowaną wentylatorem nawiewnym kanałowym N1. Dodatkowo na układzie należy przewidzieć kanałowy filtr powietrza klasy EU5 i nagrzewnicę kanałową elektryczną. Powietrze świeże po uzdatnieniu doprowadzane będzie systemem kanałów wentylacyjnych do pomieszczenia i nawiewane poprzez zawory wentylacyjne nawiewne.

Wywiew powietrza z pom. technicznego realizowany poprzez wentylator wywiewny kanałowy W1. Powietrze z pomieszczenia będzie wywiewane poprzez kratki wentylacyjne wywiewne. Pomieszczenie techniczne będzie wyposażone w wentylację zgodną z wymaganiami właściwych przepisów. Lokalizację urządzeń oraz przebieg kanałów pokazano w części graficznej opracowania.

### 6.2. Wentylacja wywiewna komora 1 i komora 2

W pomieszczeniu komory 1 i komory 2 projektuje się wentylację mechaniczną realizowaną wentylatorem kanałowym W2.1 i W2.2 typ: TD-160/100 N SILENT. Zadaniem wentylatorów jest wywołanie ruchu powietrza w komorach pracujących na powietrzu obiegowym.

### 6.2. Sterowanie i automatyka

Praca wentylatora N1 ciągła. Sterownik dla układu N1 ma również obsługiwać nagrzewnicę elektryczną oraz presostaty filtra nawiewnego.

Załączanie wentylatora kanałowego W1 obsługującego pomieszczenie techniczne – praca ciągła zblokowana z wentylatorem N1.

Praca wentylatora W2.1 i W2.2 ciągła lub od włącznika on/off.

### 6.3. Wytyczne elektryczne wentylacji mechanicznej

Wytyczne elektryczne				
Układ	Lokalizacja	Typ urządzenia	Pobór mocy	Uwagi
WENTYLACJA MECHANICZNA				
N1	Pom. techniczne	Wentylator kanałowy N1 typ:TD-500/160 N SILENT Vw=150m <sup>3</sup> /h dP=200Pa M=6,0kg	P= 0,06kW, U=230V	Praca wentylatora ciągła. Sterownik obsługujący wentylator nawiewny, wywiewny, nagrzewnicę i presostaty filtra
Ng1	Pom.	Nagrzewnica elektryczna Ng1	P= 1,6kW,	Kanałowy

Wytyczne elektryczne				
Układ	Lokalizacja	Typ urządzenia	Pobór mocy	Uwagi
	techniczne	typ: DH-125/18 S Qgrz= 1,6kW	U=1x230V	czujnik temperatury, regulator nagrzewnicy, zabezpieczenie termiczne
W1	Pom. techniczne	Wentylator kanałowy W1 typ:TD-350/125 SILENT Vw=150m³/h dP=80Pa M=5,0kg	P= 0,03kW, U=230V	Praca ciągła zablokowana z wentylatorem N1
W2.1; W2.1	Komora 1; Komora 2	Wentylator kanałowy W2.1; W2.2 typ:TD-160/100 N SILENT Vw=70m³/h dP=50Pa M=1,4kg	P= 0,03kW, U=230V	Regulator obrotów, wyłącznik serwisowy. Praca w trybie recyrkulacji włącz/wyłącz

## 7. Opis instalacji klimatyzacji i ogrzewania

### 7.1. Klimatyzacja pomieszczeń

Dla Pomieszczenia technicznego dla którego przewiduje się większą zmienność obciążenia chłodniczego, zastosowano system klimatyzacji typu SPLIT, z możliwością grzania lub chłodzenia w układzie całorocznym. Jako jednostki zewnętrzne zaprojektowano agregat typu SPLIT zamontowany na elewacji zgodnie z częścią rysunkową. Jednostkę wewnętrzną, zaprojektowano jako jednostkę ścienną. Sterowanie pracą klimatyzatora odbywać się będzie przy zastosowaniu indywidualnego regulatora z nastawnikiem i pomiarem temperatury wewnątrz pomieszczenia. Proponowane rozmieszczenie urządzeń oraz trasy przewodów przedstawiono w części rysunkowej. Czynnik chłodniczy (R32) należy prowadzić przewodami miedzianymi łączonymi na lut twardy, zaizolowanymi otuliną z pianki o grubości 9mm. Dodatkowo przewody miedziane wraz z przewodem sterującym należy owinać termoizolacyjną taśmą wykończeniową od dołu do góry. Uchwyty podtrzymujące przewody chłodnicze nie powinny bezpośrednio obejmować przewodu, powinny mieć wkładki gumowe lub przewód należy owinać taśmą zapobiegającą ocieraniu się. Przewody freonowe prowadzić tuż pod stropem pomieszczeń. Przejścia przewodów instalacji przez stropy, ściany i dylatacje budynku poprowadzić w rurach ochronnych wypełnionych silikonem. System klimatyzacji typu SPLIT należy montować zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną wraz z urządzeniem.

Uwaga:

Dodatkowo dla pomieszczeń Komora 1 i Komora 2 przewidziano rezerwę pod montaż klimatyzacji typu SPLIT w przyszłości. Decyzja o montażu urządzeń należy do inwestora.

### 7.3. Instalacja odprowadzenia skroplin

Przewody odprowadzające skropliny z jednostek wewnętrznych należy wykonać z rur PP. Przewody należy włączyć do nowoprojektowanej kanalizacji sanitarnej poprzez zasyfonowanie. Należy zastosować syfony z blokadą antyzapachową. Lokalizacja wpięcia zgodnie z częścią rysunkową. Przewody odprowadzenia skroplin należy izolować otuliną na bazie kauczuku syntetycznego. Odprowadzenie skroplin z jednostek wewnętrznych będzie odbywało się grawitacyjnie lub przy pomocy pompki skroplin.

### 7.4. Instalacja ogrzewania

Do ogrzewania pomieszczeń przewidziano grzejniki elektryczne. Urządzenia mocowane do ściany lub posadzki, wyposażone w termostat i wyłącznik. Do ogrzewania może być również wykorzystywana klimatyzacja. Zapotrzebowanie na ciepło dla budynku wynosi 5,8kW

### 7.5. Rurociągi i armatura

Na przewody instalacji czynnika chłodniczego zaprojektowano:

- rury miedziane łączone na lut twardy

Na przewody instalacji odprowadzenia skroplin zaprojektowano:

- rury PP

Przejścia rur instalacji przez stropy, ściany i dylatacje budynku poprowadzić w rurach ochronnych wypełnionych silikonem. Przejścia przewodów instalacji czynnika chłodniczego, odprowadzenia skroplin przez ścianę oddzielenia pożarowego należy: rury z tworzyw sztucznych o średnicy do 25 mm uszczelnić ognioochronną pęczniejącą masą uszczelniającą o klasie odporności ogniowej EI 120 rury z tworzyw sztucznych o średnicach od 32 do 250 mm uszczelnić osłoną ognioochronną o klasie odporności ogniowej EI 120. Rury niepalne uszczelnić ognioochronną pęczniejącą masą uszczelniającą o klasie odporności ogniowej EI 120. Przejścia wykonać zgodnie z zasadami opisanymi w aprobacie technicznej materiału. Do wszystkich elementów instalacji, wymagających serwisu, przeglądu, naprawy należy zapewnić odpowiedni dostęp, otwory rewizyjne, a w razie konieczności platformy i pomosty techniczne umożliwiające wykonanie w/w prac.

### 7.6 Wytyczne elektryczne klimatyzacji

Wytyczne elektryczne				
Układ	Lokalizacja	Typ urządzenia	Pobór mocy	Uwagi
KLIMATYZACJA I OGRZEWANIE				
SK-1.1; SK-1.2	Elewacja budynku	Jednostka zewnętrzna klimatyzacji SK-1.1; SK-1.2 typ: RXM50R Qch=5,0kW, Qgrz=5,8kW, M=50,0kg ±10% WxHxD: 870x734x373mm	Pch=1,70kW, U=230V	Sterownik układu w komplecie z urządzeniem  Rezerwa pod montaż klimatyzacji. Do decyzji inwestora.

Wytyczne elektryczne				
Układ	Lokalizacja	Typ urządzenia	Pobór mocy	Uwagi
		Uwaga: Podkonstrukcja pod urządzenie systemowa		
K1-1; K1-2	Komora 1 Komora 2	Klimatyzator ścienny K1-1; K1-2; K1-3 Typ: FTXM50R Qch=5,0kW, Qgrz=5,8kW, M=17kg	U=230V	Wraz z panelem sterującym przewodowym lub bezprzewodowym
SK-1.3	Elewacja budynku	Jednostka zewnętrzna klimatyzacji SK-1.3 typ: RXM50R Qch=5,0kW, Qgrz=5,8kW, M=50,0kg ±10% WxHxD: 870x734x373mm  Uwaga: Podkonstrukcja pod urządzenie systemowa	Pch=1,70kW, U=230V	Sterownik układu w komplecie z urządzeniem
K1-3	Pom. techniczne	Klimatyzator ścienny K1-3 Typ: FTXM50R Qch=5,0kW, Qgrz=5,8kW, M=17kg	U=230V	Wraz z panelem sterującym przewodowym lub bezprzewodowym
G1; G2; G3; G4	Pom. techniczne Komora 1 Komora 2	Grzejniki elektryczne konwektorowe: T17 T17 T17 T17	Pe=2000W Pe=1500W Pe=1500W Pe=1500W 230V	Wraz z termostatem i wyłącznikiem

Urządzenia podłączyć zgodnie z DTR producenta urządzeń. Urządzenia wyłączone podczas pożaru.

## 8. Wytyczne montażowe

- Podwieszenie kanałów wentylacyjnych wykonać na uchwytych z przekładkami z mikrogumy.
- Urządzenia wentylacyjne i klimatyzacyjne należy zamontować w sposób uniemożliwiający przenoszenie drgań na konstrukcję budynku.
- Montaż, próby i odbiór instalacji powietrznej objętej opracowaniem wykonać zgodnie z normą PN EN-12599. Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru i wykonania instalacji wentylacji i klimatyzacji.

- Wszystkie kanały powietrzne muszą posiadać klapy rewizyjne lub inne elementy umożliwiające ich przegląd oraz czyszczenie.

## **9. Wytyczne branżowe**

### **Branża elektryczna i automatyka**

- Należy zapewnić zasilanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych energią elektryczną.
- Zasilanie należy doprowadzić do szaf sterowniczych, centrali wentylacyjnej oraz bezpośrednio do jednostek zewnętrznych i wewnętrznych klimatyzacji, oraz wentylatora kanałowego. Okablowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych od szaf sterowniczych wykona wykonawca automatyki i sterowania.
- Wszystkie podłączenia energii elektrycznej należy wykonać w sposób zapewniający właściwą ochronę od porażeń.
- Należy wykonać sterowanie pracą urządzeń wentylacyjnych.

### **Branża architektoniczno-budowlana**

- Należy zaprojektować i wykonać konstrukcje wsporczą dla montażu centrali wentylacyjnej, jednostek zewnętrznych klimatyzacji, wyrzutni i czerpni dachowej oraz kanałów wentylacyjnych prowadzonych po stropie pomieszczeń.
- Należy wykonać pomost serwisowy dla centrali wentylacyjnej. W przypadku niewykonania pomostu, wzmocnić strop.
- Należy wykonać dodatkową konstrukcję pomocniczą pod montaż pionowych kanałów wentylacyjnych do czerpni i wyrzutni dachowych oraz przewodów instalacji sprężonego powietrza i klimatyzacji.
- Należy wykonać otwory dla przejść kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych, a po zakończeniu montażu odpowiednio obrobić.
- Należy przewidzieć cokoły w miejscach przejść kanałów wentylacyjnych przez dach oraz przepusty dachowe dla przewodów freonowych.
- Należy wykonać obróbkę warstw wykończenia dachu w miejscu przejścia kanałów wentylacyjnych i przewodów klimatyzacyjnych.
- Należy zapewnić możliwość swobodnego dostępu do urządzeń i elementów regulacyjnych zamontowanych w stropie podwieszanym.

## **10. Uwagi końcowe**

- Niniejszy projekt należy przedstawić do akceptacji Generalnemu Wykonawcy. Wszystkie roboty budowlane należy przeprowadzić w oparciu o projekt wykonawczy zgodnie z przepisami i normami oraz zasadami wiedzy technicznej. Poszczególne fazy robót powinny być odebrane przez nadzór inwestorski i odpowiednio udokumentowane. Wszelkie niezgodności należy zgłaszać autorowi projektu. Wszelkie zmiany w stosunku do założeń projektowych należy zgłaszać autorowi projektu.



- Roboty montażowe należy realizować zgodnie z:
  - Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyty 1 – 12,
  - Instrukcjami montażu oraz wytycznymi Producentów zastosowanych materiałów i urządzeń,
  - Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami),
  - Aktualnymi przepisami w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy z uwzględnieniem przepisów dotyczących prac przy dźwiganiu i przenoszeniu ciężarów,
  - Aktualnymi przepisami w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych,
  - Aktualnymi polskimi normami, normami branżowymi oraz innymi przepisami, dotyczącymi przedmiotowych instalacji i wymienionymi w poszczególnych rozdziałach,
  - Warunkami techniczno-organizacyjnymi podanymi w Katalogach Norm Pracy dla tego rodzaju robót,
  - zasadami wiedzy technicznej.
- W przypadku stosowania jakichkolwiek rozwiązań systemowych należy przy wycenie uwzględnić wszystkie elementy danego systemu niezbędne do zrealizowania całości prac.
- Dopuszcza się zastosowanie materiałów i urządzeń innych producentów pod warunkiem zachowania parametrów technicznych, jakościowych i estetycznych oraz uzyskania zgody Inwestora.
- Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać polskim normom, posiadać niezbędne atesty i spełniać obowiązujące przepisy.
- Projekt należy realizować w powiązaniu z projektami pozostałych branż.
- Do zakresu prac Wykonawcy wchodzi próby, regulacja i uruchomienia urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą.
- Wszelkie prace w wykonawstwie wszystkich instalacji należy prowadzić przy zachowaniu obowiązujących norm, przepisów oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.
- Wszelkie odstępstwa od projektu należy uzgodnić z Projektantem.

## UPRAWNIENIA I IZBA PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO



Ś L Ą S K A  
O K R Ę G O W A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

SLK/OKK/7131.7132/1009/05

Katowice, dnia 15 grudnia 2005 r.

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.) oraz § 12 pkt. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2005 r. Nr 96, poz. 817) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

#### Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OIIB n a d a j e

**Panu(i) Dariuszowi Sowa**

Inż. inżynierii i ochrony środowiska  
ur. dnia 05 lipca 1972 w Zbrosławicach

#### UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/1009/PWOS/05

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

### UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan(i) **Dariusz Sowa** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał(a) pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych **do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

#### Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

#### Otrzymują:

1. Pan(i) Dariusz Sowa  
Brzozowa 75/9  
44-100 Gliwice
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



#### Skład orzekający OKK

1.   
Mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz
2.   
Mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3.   
Mgr inż. Tadeusz Lipiński



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-3KH-IW2-UG9 \*

Pan Dariusz Sowa o numerze ewidencyjnym SLK/IS/3713/05

adres zamieszkania ul. Podlesie 34, 44-100 Gliwice

jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-11 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 781 K.c.

1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

