

## OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania.
2. Podstawa opracowania.
3. Zakres opracowania.
4. Instalacja klimatyzacji
  - 4.1. Bilans chłodu
  - 4.2. Instalacje chłodnicze
  - 4.3. Próby szczelności instalacji freonowej
5. Instalacja grzewcza
  - 5.1. Bilans ciepła
  - 5.2. Źródło ciepła
6. Instalacja wentylacji mechanicznej
  - 6.1. Bilans powietrza wentylacyjnego
7. Wytyczne branżowe
  - 7.1. Branża budowlana (konstrukcyjna)
  - 7.2. Branża elektryczna
8. Uwagi końcowe

## CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

S01	Rzut poz. 0,00; instalacja grzewcza	1:100
S02	Rzut poz. +2,42; instalacja grzewcza	1:100
S03	Rzut poz. 0,00; instalacja wentylacji.	1:100
S04	Rzut poz. +2,42; instalacja wentylacji	1:100
S05	Rzut poz. +2,42; instalacja klimatyzacji	1:100
S06	Rzut dachu poz. +6,22; instalacja klimatyzacji	1:100
S07	Rzut poz. +2,42; instalacja skroplin	1:100

## ZAŁĄCZNIKI:

ZAŁ. NR 1 – Projektowana charakterystyka energetyczna wraz z analizą porównawczą możliwości racjonalnego wykorzystania wysokosprawnych alternatywnych systemów zaopatrzenia w energię.

## **1. Przedmiot opracowania.**

Opis techniczny do projektu budowlanego instalacji sanitarnych dla przedsięwzięcia budowlanego pn.:

**PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU URZĘDU MIASTA I GMINY SKALBMIERZ WRAZ Z: BUDOWĄ INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH W BUDYNKU T.J.: ELEKTRYCZNYCH, WENTYLACJI, OGRZEWANIA, CHŁODZENIA; BUDOWĄ CHODNIKA, ROZBIÓRKĄ ISTNIEJĄCYCH SCHODÓW ZEWNĘTRZNYCH, NA DZIAŁCE NR 61, OBRĘB 0002 SKALBMIERZ, GMINA SKALBMIERZ**

INWESTOR:

**GMINA SKALBMIERZ  
UL. TADEUSZA KOŚCIUSZKI 1  
28-530 SKALBMIERZ**

## **2. Podstawa opracowania.**

- Architektoniczny projekt budowlany
- Wytyczne projektowania instalacji sanitarnych
- Uzgodnienia międzybranżowe
- Obowiązujące normy i przepisy
- Wytyczne Inwestora

## **3. Zakres opracowania.**

Zakres opracowania (zakres wniosku pozwolenia na budowę) obejmuje projekt budowlany:

- instalacji grzewczej
- instalacji wentylacji
- instalacji klimatyzacji

## **4. Instalacja klimatyzacji**

Celem zaprojektowanych instalacji chłodniczych freonowych jest zapewnienie dostawy czynnika chłodniczego i utrzymanie odpowiedniej temperatury w pomieszczeniach klimatyzowanych na poziomie 24°C +/- 2°C.

Obliczeń zysków ciepła dokonano w oparciu o parametry powietrza wg Polskich Norm. Zaprojektowano układ chłodzenia typu split.

Zakres zewnętrznych temperatur pracy agregatu w trybie chłodzenia -15°C do + 46°C i w trybie grzania od -15°C do +15°C. Układ wyposażony w sprężarkę typu Twin Rotary (sprężarka podwójna rotacyjna), która zapewnia niskie koszty energii elektrycznej dzięki niezwykle wydajnej pracy w stanie częściowego obciążenia (PART LOAD).

W pomieszczeniu zastosowano jednostkę wewnętrzną kasetonową. Jednostka wewnętrzna wyposażona w sterownik przewodowy typu RBC z wyświetlaczem LCD z menu w języku polskim, wyposażonego w funkcje: wł/wył, nastawa trybu pracy, nastawa temperatury co pół °C, prędkości wentylatora, możliwość szybkiej blokady pilota do funkcji włącz/wyłącz, funkcje diagnostyczne i serwisowe, programator tygodniowy, czujnik temperatury wewnętrznej dostępny w sterowniku.

Charakterystyka jednostki zewnętrznej:

- współczynnik SEER nie mniejszy niż 6,15
- pobór mocy nie większy niż 2,87 kW
- masa nie większa niż 69 kg
- poziom ciśnienia akustycznego nie większy niż 54 dB(A)
- wymiały nie większe niż 890x900x320 mm

Charakterystyka jednostki wewnętrznej:

- Klimatyzator kasetonowy o nominalnej wydajności chłodniczej 9,5 kW i grzewczej 11,2 kW
- wymiar jednostki wewnętrznej nie większy niż 319x840x840 mm
- trzystopniowa regulacja pracy wentylatora

- waga jednostki wewnętrznej nie większa niż 24 kg
- poziom ciśnienia akustycznego na najniższym biegu pracy wentylatora nie więcej niż 33 dB(A)
- przepływ powietrza nie mniejszy niż 2010/1170 m<sup>3</sup>/h (w/n)

Urządzenia powinny podlegać certyfikacji prowadzonej przez niezależne instytucje oceniające jakość, bezpieczeństwo oraz osiągi – EUROVENT.

Lokalizacja oraz moc chłodnicza jednostek zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Jednostkę zewnętrzną zlokalizowano na dachu projektowanego budynku. Czynnik chłodniczy będzie transportowany ze skraplacza do jednostki wewnętrznej. Wszystkie przewody linii freonowej prowadzone w przestrzeni sufitu podwieszanego. Rurociągi miedziane zaprojektowano z zachowaniem maksymalnej odległości pomiędzy jednostkami zewnętrznymi, a wewnętrznymi określonymi przez producenta urządzeń. Instalacja odprowadzenia skroplin z jednostek wewnętrznych wpiąć do pionu kanalizacji sanitarnej, przed wpięciem zasyfonować. Z jednostek z którym nie ma możliwości odprowadzenia skroplin grawitacyjnie, zastosować pompki skroplin.

#### 4.1. Bilans chłodu

Założenia:

- parametry szklenia  $U = 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$ ,  $g = 35 \%$ .
- orientacja budynku zgodnie z rys. PZT Architektury

$Q_{ch} = 5,0 \text{ kW}$

Ze względu na konieczność montażu jednostki wew. na wys. powyżej 4,5 m dobrano jednostkę większą umożliwiającą taki montaż.

#### 4.2. Instalacje chłodnicze

Rurociągi instalacji freonowych wykonać z izolowanych rur i kształtek miedzianych przeznaczonych do pracy z czynnikiem R32. Ze względu na naturalne rozszerzenie przewodów podpory powinny być montowane co 2 m. Przy omijaniu przeszkód (belek konstrukcyjnych) należy stosować kolana 45°. Rurociągi freonowe prowadzone na zewnątrz oraz wewnątrz budynku izolować zgodnie z wytycznymi producenta urządzenia. Instalację należy zaizolować otuliną z pianki kauczukowej, w płaszczu aluminiowym dla rurociągów prowadzonych na zewnątrz budynku. Grubości izolacji przedstawiono w tabeli poniżej:

		Grubość izolacji w mm (materiał $\lambda = 0,04 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$ )			
Wilgotność względna [%]		<70	<75	<80	<85
Przewód chłodniczy. Zewnętrzna średnica [mm] / [cale]	6,35 (1/4")	8	10	13	17
	9,52 (3/8")	9	11	14	18
	12,70 (1/2")	10	12	15	19
	15,88 (5/8")	10	12	16	20
	19,05 (3/4")	10	13	16	21
	22,22 (7/8")	11	13	17	22
	28,59 (1-1/8")	11	14	18	23
	34,92 (1-3/8")	11	14	18	24
	41,27 (1-5/8")	12	15	19	25

**UWAGA:** Każdy przewód instalacji cieczonej i gazowej powinien być izolowany z osobna

#### 4.3. Próby szczelności instalacji freonowej

Poprawne wykonanie instalacji musi być potwierdzone próbą ciśnieniową wytrzymałościową. Badania należy wykonać wg normy PN-EN 378-2 oraz wytycznych producentów. Sprawdzanie szczelności powinno być przeprowadzone przed nałożeniem izolacji na rurociąg. Dopuszczalne jest przeprowadzenie badań szczelności na izolowanych rurociągach (z wyjątkiem złącz spawanych i kołnierзовych) w przypadku, kiedy elementy rurociągu

były badane u wykonawców tych elementów. Przed rozpoczęciem tej próby należy dokonać zewnętrznych oględzin rurociągów i sprawdzić zgodność z dokumentacją.

Dla czynnika R410A należy wykonać próby pneumatyczne z wykorzystaniem gazu bezpiecznego pod ciśnieniem próby równym 4,15 MPa. Próbę należy przeprowadzić z zachowaniem następujących warunków:

Należy zapewnić otwarcie wszystkich zaworów rozprężnych urządzeń wewnętrznych. Podczas próby ciśnieniowej nie należy podłączać zasilania, ponieważ zawory zamykają się po jego załączeniu,

Gaz bezpieczny napęlnia się przez przyłącze serwisowe strony cieczowej lub gazowej,

Próbę ciśnieniową należy wykonywać etapowo:

1 ETAP – podniesienie ciśnienia do 0,5 MPa i obserwacja przez 5 minut czy nie ma spadku,

2 ETAP – podniesienie ciśnienia do 1,5 MPa i obserwacja przez 5 minut czy nie ma spadku,

3 ETAP – podniesienie ciśnienia do 4,15 MPa – zasadnicza próba trwająca 24 godziny i przy zamkniętym zaworze butli.

Po zakończeniu próby i odczytów należy wprowadzić korektę temperaturową i stwierdzić czy doszło do spadku ciśnienia oraz sprawdzić czy na elementach rurociągu i złączach spawanych nie doszło do rozerwań, widocznych odkształceń plastycznych, rys włoskowatych lub pęknięć oraz nieszczelności i pocenia się powierzchni.

## **5. Instalacja grzewcza**

### **5.1. Bilans ciepła**

Obliczeń strat ciepła dokonano w oparciu o normę PN-EN 12831:2006 . Izolacyjność przegród i wskaźniki energetyczne spełniają wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. Dz. U. Nr 75 poz. 690, wraz z późniejszymi zmianami.

Lp.	Rodzaj strat ciepła	Straty ciepła [kW]
1	Straty ciepła przez przenikanie	3,2
2	Straty ciepła na potrzeby wentylacji	1,4
	Suma	4,6

### **5.2. Źródło ciepła**

W poszczególnych pomieszczeniach zaprojektowano następujące elementy grzejne:

# klatka schodowa

- grzejnik elektryczny

#holl główny

- kurtyna elektryczna montowana nad drzwiami wejściowymi. Kurtyna wyposażona w sterownik ścienny.

- jednostka wewnętrzna klimatyzacji w funkcji grzania

Parametry w/w urządzeń zgodnie z rysunkami poszczególnych rzutów. Wszystkie urządzenia montować zgodnie z wytycznymi producenta.

## **6. Instalacja wentylacji mechanicznej**

W budynku zaprojektowano wentylację wywiewną. System będzie pracował w oparciu o wentylator kanałowy. Wentylator zlokalizowany na piętrze projektowanego budynku. Przed wentylatorem należy zamontować tłumik akustyczny. Napływ powietrza poprzez nawiewniki ściennie akustyczny ciśnieniowe. Wyrzut przez kratkę elewacyjną. Wywiew powietrza z pomieszczeń realizowany będzie poprzez zawory wentylacyjne.

Parametry w/w elementów zgodnie z rysunkami poszczególnych rzutów.

Rozprowadzenie powietrza kanałami spiro pod stropem. Regulacja poprzez przepustnice ręczne oraz anemostaty o regulowanej powierzchni przepływu.. Kanały wentylacyjne należy zaizolować na całej długości otulinami z wełny mineralnej na płaszczu z folii aluminiowej o grubości 20mm.

## 6.1. Bilans powietrza wentylacyjnego

Nazwa pomieszczenia	Nawiew [m <sup>3</sup> /h]	Wywiew [m <sup>3</sup> /h]
<b>PARTER</b>		
Hall wejściowy	50	50
Klatka schodowa	50	50
<b>SUMA</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

## 7. Instalacja skroplin

Skropliny z urządzeń klimatyzacyjnych odprowadzane będą przewodami skroplin wykonanymi z rur PVC-U oraz PVC/HT-PP do kanalizacji. Przewody skroplin włączyć do kanalizacji deszczowej poprzez zastosowanie syfonu kondensacyjnego z wodną i mechaniczną blokadą antyzapachową. Należy zapewnić dostęp do syfonu montowanego w przestrzeni sufitu podwieszanego poprzez montaż rewizji.

Przewody skroplin prowadzone w suficie podwieszanym oraz bruzdach ściennych należy zaizolować otuliną kauczukową gr 6 mm.

## 8. Wytyczne branżowe

### 8.1. Branża budowlana (konstrukcyjna)

- urządzenia montować zgodnie z wytycznymi producenta.
- sufity podwieszane po zakończeniu prac związanych z montażem instalacji
- wykonać zabezpieczenia antywibracyjne i wibroakustyczne dla urządzeń instalacji poprzez zastosowanie mat kompresyjnych i oddylatowanie konstrukcji wsporczych pod urządzenia od konstrukcji budynku,
- podczas wykonywania prac „brudnych” zabezpieczyć instalacje przed przedostawaniem się zanieczyszczeń do ich wnętrza,

### 8.2. Branża elektryczna

- należy doprowadzić kable zasilające do urządzeń elektrycznych zgodnie z zakresem projektu.
- zasilenie urządzeń wykonać zgodnie z wytycznymi Producenta.

## 9. Uwagi końcowe

- Zakres opracowania obejmuje fazę projektu budowlanego.
- Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami:
  - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami).
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami
- W trakcie realizacji robót przestrzegać przepisów bhp i p.poż.,
- Wszystkie materiały i urządzenia muszą mieć dokumenty dopuszczające do stosowania,
- Całość instalacji wykonać zgodnie z PN-81/B-10700.00-04, „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych – Tom II. Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”, przez uprawnionych instalatorów oraz pod nadzorem branżowym.
- kopiowanie, rozpowszechnianie i powielanie niniejszego opracowania lub jakiegokolwiek jego części bez pisemnej zgody Projektanta jest zabronione (Projekt chroniony Prawem Autorskim, zgodnie z Dz. Ustaw Nr 24 poz. 83 z 4 02-1994r.)
- Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w opisie, a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w opisie winny być traktowane tak jakby były ujęte w obu. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić to projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu.
- Nie można wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach projektowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera projektu, który podejmie decyzje o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.