



Biuro Projektowe MOMiZ  
Leszno Ul. Leszczyńskich 13/3  
e-mail : [biuro@momiiz.pl](mailto:biuro@momiiz.pl)  
tel. : 608 756 925

## PROJEKT TECHNICZNY KLIMATYZACJA / CO

zg z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju  
z dn. 11 września 2020r.

w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2020r. poz. 1333)

ZAMIERZENIE  
BUDOWLANE

REMONT BUDYNKU SALI WIEJSKIEJ WRAZ Z PRZEBUDOWĄ  
WEWNĘTRZNĄ I TERMOMODERNIZACJĄ

Adres obiektu : Skarżyn gm. Włoszakowice  
nr ewid. działki : 7/1, 7/2

Jednostka ewidencyjna : Włoszakowice  
Obręb ewidencyjny : Skarżyn

Inwestor : Gmina Włoszakowice  
ul. K. Kurpińskiego 29, 64-140 Włoszakowice

Studium : Projekt klimatyzacji / CO

Kategoria obiektu : IX

Data opracowania : Styczeń 2023

Egz. : I

Kierownik Projektu: mgr Michał Kowalewski

Rodzaj branży:

Projektant

Sprawdzający

**mgr inż. Krystian Śmigielski**

Projektant

Sanitarna:

upr. budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych  
nr ewid. WKP/0409/PWOS/17

## OŚWIADCZENIE

projektanta o sporządzeniu projektu technicznego zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej

niniejszym oświadczam, że projekt techniczny został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Nazwa zamierzenia budowlanego :	<b>„REMONT BUDYNKU SALI WIEJSKIEJ WRAZ Z PRZEBUDOWĄ WEWNĘTRZNĄ I TERMOMODERNIZACJĄ”</b>		
Adres i kategoria obiektu budowlanego :	SKARŻYŃ; gm. Włoszakowice nr ewid. działki : 7/1, 7/2		
	Kategoria IX - budynki kultury, nauki i oświaty, jak: teatry, opery, kina, muzea, galerie sztuki, biblioteki, archiwa, domy kultury, budynki szkolne i przedszkolne, żłobki, kluby dziecięce, internaty, bursy i domy studenckie, laboratoria i placówki badawcze, stacje meteorologiczne i hydrologiczne, obserwatoria, budynki ogrodów zoologicznych i botanicznych		
Identyfikatory działek ewidencyjnych, na których obiekt budowlany jest usytuowany :	działki nr 7/1 oraz 7/2, numer obrębu: ....., numer jednostki: ....., nazwa obrębu: Skarżyn, gmina : Włoszakowice, województwo: Wielkopolskie		
Nazwa Inwestora oraz jego adres :	Gmina Włoszakowice Ul. K. Kurpińskiego 29, 64-140 Włoszakowice		
Osoby posiadające uprawnienia budowlane do projektowania i sprawdzenia w odpowiedniej specjalności, biorące udział w opracowaniu projektu:			
Imię , nazwisko	Numer uprawnień zawodowych		
mgr inż. Krystian Śmigieński	Do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacji sanitarnych, upr. Nr WKP/0409/PWOS/17		
PROJEKTANT	mgr inż. Krystian Śmigieński	2023 01 13	
Styczeń 2023			

## Spis treści

1.	Dane ogólne .....	4
1.1.	Obiekt budowlany .....	4
1.2.	Zleceniodawca opracowania .....	4
2.	Zakres opracowania .....	4
3.	Podstawa opracowania .....	4
4.	Charakterystyka techniczna instalacji klimatyzacji / CO .....	4
4.1.	Agregat Wody Lodowej / Chiller .....	4
4.2.	Klimakonwektory .....	5
4.3.	Armatura .....	5
4.4.	Rurociągi .....	5
4.5.	Mocowanie instalacji .....	6
4.6.	Płukanie i próba ciśnieniowa instalacji .....	6
4.7.	Izolacja termiczna rurociągów .....	6
4.8.	Instalacja odprowadzenia skroplin .....	7
4.9.	Instalacja elektryczna .....	7
4.10.	Montaż jednostek wewnętrznych i zewnętrznych .....	8
5.	Wytyczne branżowe .....	8
5.1.	Branża konstrukcyjno – budowlana .....	8
5.2.	Branża elektryczna .....	8
5.3.	Branża sanitarna .....	8
6.	Uwagi końcowe .....	9
7.	Załączniki .....	9
8.	Spis rysunków .....	9

## 1. Dane ogólne

### 1.1. Obiekt budowlany

**Nazwa obiektu:** REMONT BUDYNKU SALI WIEJSKIEJ WRAZ Z PRZEBUDOWĄ WEWNĘTRZNĄ I TERMOMODERNIZACJĄ

**Adres działki:** Skarżyn gm. Włoszakowice nr ew. działki: 7/1, 7/2

### 1.2. Zleceniodawca opracowania

**Inwestor:** Gmina Włoszakowice ul. K. Kurpińskiego 29, 64-140 Włoszakowice

## 2. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest Projekt Techniczny instalacji klimatyzacji oraz CO na remontowanym obiekcie Sali wiejskiej w miejscowości Skarżyn.

Obiekt jest budynkiem wolnostojącym, posiada jedną kondygnację.

Zakres opracowania obejmuje:

- Klimatyzację dla pomieszczeń Sali wiejskiej, Sali spotkań, kuchni oraz pomieszczeń towarzyszących budynku realizowaną przez układ 1 chillera za pośrednictwem klimakonwektorów (FCU),
- Centralne ogrzewanie dla pomieszczeń Sali wiejskiej, Sali spotkań, kuchni oraz pomieszczeń towarzyszących budynku realizowaną przez układ 1 chillera za pośrednictwem klimakonwektorów (FCU).

## 3. Podstawa opracowania

Niniejszy projekt opracowano na podstawie:

- Umowy z Inwestorem
- Uzgodnień z Inwestorem
- Obowiązujących norm i przepisów.

## 4. Charakterystyka techniczna instalacji klimatyzacji / CO

### 4.1. Agregat Wody Lodowej / Chiller

Dobrano jeden układ agregatu wody lodowej:

4.1.1. Układ składający się z Agregatu wody lodowej np. typ **AG070KSVANH/EU** łącznie z grupą pompową oraz zbiornikiem buforowym **500L** zasilający następujące pomieszczenia:

- 4.1.1.1. Pom. Nr 1 hall w układzie 1 klimakonwektor jednokierunkowy np. typ AG026TN1DKH/EU
- 4.1.1.2. Pom. Nr 4 sala spotkań w układzie 1 klimakonwektor jednokierunkowy np. typ AG042TN1DKH/EU
- 4.1.1.3. Pom. Nr 5 sala główna w układzie 8 klimakonwektorów jednokierunkowych np. typ AG042TN1DKH/EU
- 4.1.1.4. Pom. Nr 6 komunikacja w układzie 1 klimakonwektor jednokierunkowy np. typ AG026TN1DKH/EU
- 4.1.1.5. Pom. Nr 8 magazyn naczyń w układzie 1 klimakonwektor jednokierunkowych typ AG026TN1DKH/EU
- 4.1.1.6. Pom. Nr 9 kuchnia w układzie 2 klimakonwektorów jednokierunkowych np. typ AG032TN1DKH/EU

4.1.1.7. Pom. Nr 12 szatnia w układzie 1 klimakonwektor jednokierunkowych np. typ AG026TN1DKH/EU

4.1.1.8. Pom. Nr 15 magazyn krzesa w układzie 1 klimakonwektor jednokierunkowy np. typ AG026TN1DKH/EU

Agregat HVM Chiller jest umieszczony z tyłu obiektu za pomieszczeniem kuchni na poziomie terenu. Poprzez połączenie wielu jednostek w ramach jednego systemu, obciążenie pracą jest automatycznie dostosowywane w celu uzyskania maksymalnej wydajności. Zaawansowana technologia zastosowana w agregatach HVM zapewnia wysoką efektywność energetyczną poprzez dwie wysoce wydajne technologie, które zapewniają sprawne funkcjonowanie oraz oszczędność energii: sprężarkę inwerterową BLDC z technologią flash Injection oraz wysoce wydajny wymiennik ciepła. Wysokowydajne sprężarki BLDC z innowacyjną technologią Flash Injection zapewniają niezawodną pracę nawet w najniższych temperaturach zewnętrznych. Technologia Digital Inverter zapewnia zwiększoną efektywność przy obciążeniach częściowych w celu automatycznego dostosowania wydajności systemu do aktualnego zapotrzebowania.

Rekomendowany dolny zakres temperatury roztworu wodnego w trybie chłodzenia wynosi 5°C, rekomendowany górny zakres pracy wynosi 25°C.

Rekomendowany dolny zakres temperatury roztworu wodnego w trybie grzania wynosi 25°C, rekomendowany górny zakres pracy wynosi 55°C.

Zakres temperatury zewnętrznej w trybie pracy chłodzenie -15,0~48,0 °C, w trybie pracy ogrzewanie -25,0~43,0 °C.

Jednostki zewnętrzne posiadają certyfikat *EUROVENT* potwierdzający efektywność energetyczną oraz parametry proponowanych urządzeń.

#### **Specyfikacja agregatu HVM AG070KSVANH/EU**

Zgodnie z załącznikiem nr **7.3**

### **4.2. Klimakonwektory**

Dla całego zadania dobrano 3 typy klimakonwektora tj.

- Klimakonwektor 1-kierunkowy Wind-Free AG026TN1DKH/EU
- Klimakonwektor 1-kierunkowy Wind-Free AG032TN1DKH/EU
- Klimakonwektor 1-kierunkowy Wind-Free AG042TN1DKH/EU

Parametry klimakonwektorów podano w załączniku nr **7.4**

### **4.3. Armatura**

Należy zastosować armaturę dla ciśnienia min. PN 1,0 MPa. Dla armatury na instalacji wody lodowej z roztworem glikolu należy przewidzieć uszczelnienia właściwe dla 35% roztworu glikolu.

W najwyższych punktach instalacji należy zamontować odpowietrzniki automatyczne DN15.

Szczegóły połączenia Chillerów oraz FCU pokazano w części graficznej opracowania **rys nr AC.06**

### **4.4. Rurociągi**

Rurociągi i kształtki projektuje się jako zaprasowywane zewnętrznie ocynkowane

np. **Geberit Mapress C-Stahl**

w średnicach zgodnie z częścią graficzną opracowania.

#### 4.5. Mocowanie instalacji

Przy prowadzeniu głównych rurociągów wody lodowej należy zachować maksymalne odległości między podporami dla rur stalowych podane w tabeli poniżej.

Materiał	Średnica nominalna rury	Przewód montowany	
		Pionowo <sup>1)</sup>	Poziomo
1	2	3	4
Stal zaprasowywana	DN 10 do 20	2,0	1,5
	DN 25	2,9	2,2
	DN 32	3,4	2,6
	DN 40	3,9	3,0
	DN 50	4,6	3,5
<sup>1)</sup> Lecz nie mniej niż jedna podpora na każdą kondygnację			

Przy stosowaniu podpór należy uwzględnić ciężar na metr rury stalowej wypełnionej glikolem łącznie z izolacją.

#### 4.6. Płukanie i próba ciśnieniowa instalacji

Należy przeprowadzić dokładne płukanie stalowych rurociągów pionowych i poziomych instalacji wody lodowej. Czynność tę należy wykonywać przy dodatniej temperaturze zewnętrznej, a budynek w którym jest instalacja nie może być przemarznięty. Podczas płukania wszystkie zawory przelotowe, powinny być całkowicie otwarte, natomiast zawory obejściowe całkowicie zamknięte. Próbę szczelności należy przeprowadzić zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, Tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” tzn. ciśnienie robocze powiększone o 2 bary lecz nie mniej niż 4 bary. Ciśnienie podczas próby szczelności należy dokładnie kontrolować i nie dopuszczać do przekroczenia jego maksymalnej wartości.

**Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół.**

Po przeprowadzonych próbach szczelności należy wykonać odbiory instalacji przewidziane w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” oraz w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” Tom II.

#### 4.7. Izolacja termiczna rurociągów

Roboty izolacyjne należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 8.04.2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, po przeprowadzonej próbie szczelności. Izolację wykonać np. z otuliny

**ThermaEco FRZ firmy Thermaflex.**

Elementy izolacji powinny być zamocowane (za pomocą spinek opasek lub taśm wykonanych z tworzywa sztucznego) w sposób zapewniający trwałe utrzymanie funkcjonalnych właściwości izolacji. Grubość izolacji dla poszczególnych średnic przewodów podano w tabeli poniżej:

Lp	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,035$ [W/m*K] <sup>1)</sup> )
1	2	3
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	Równa średnicy wew. rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100mm

5	Przewody i armatura wg lp. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z lp. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg lp. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z lp. 1-4
7	Przewody wg lp. 6 ułożone w podłodze	6mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części ogrzewanej budynku)	40mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części nieogrzewanej budynku)	80mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku <sup>2)</sup>	50% wymagań z lp. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku <sup>2)</sup>	100% wymagań z lp. 1-4
<p><b>Uwaga:</b></p> <p><sup>1)</sup> Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przewodzenia ciepła niż podano w tabeli – należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej.</p> <p><sup>2)</sup> Izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.</p>		

Wszystkie połączenia izolacji termicznej muszą być klejone, dla uzyskania ciągłości instalacji. Izolacja nie może posiadać żadnych przerw w przejściach przez ściany i stropy. Powierzchnia na której jest wykonywana izolacja cieplna powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp. oraz na powierzchniach z niecałkowicie wyschniętą lub z uszkodzoną powłoką antykorozyjną.

#### 4.8. Instalacja odprowadzenia skroplin

Skropliny z jednostek wewnętrznych będą odprowadzane z tac ociekowych klimatyzatorów przewodami elastycznymi do najbliższego odprowadzenia grawitacyjnego Ø20 z rur PP łączonych przez klejenie lub rur PVC łączonych za pomocą połączeń kielichowych z uszczelką kanalizacyjną. Dozwolone jest odprowadzenie skroplin elastycznym węzłem do zewnętrznej karbowanej powierzchni nadającej przewodowi odporność na załamania i uszkodzenia umożliwiając jednocześnie swobodne kształtowanie przebiegu odprowadzania skroplin z jednostki wewnętrznej, oraz wewnętrznej powierzchnia pozbawionej "karbów" umożliwiającej swobodny odpływ wody.

Odprowadzenie skroplin z jednostek wewnętrznych, przewidziano za pośrednictwem pomp do skroplin będących na wyposażeniu FCU.

Podłączanie do rur do pionów instalacji kanalizacyjnej wykonać z wykorzystaniem syfonów rozbielalnych, umożliwiających ich okresowe czyszczenie. Prowadzenie rurociągów skroplin pod stropem podwieszać, za pośrednictwem obejm pełnych stalowych, z przekładką gumową. Obejmy montować na listwach NICZUK o odpowiedniej długości podwieszanych do stropu za pomocą prętów gwintowanych M6, kotwionych za pomocą dybli stalowych.

W przypadku prowadzenia skroplin wzdłuż ścian budynku należy instalować je w zamkniętych korytkach instalacyjnych z PCV.

#### 4.9. Instalacja elektryczna

Jednostki wewnętrznych należy zasilć w energię elektryczną poprzez przewody zasilające zgodnie z wytycznymi producenta. Komunikacja pomiędzy agregatem, a jednostkami wewnętrznymi odbywa się poprzez przewód 2-żyłowy nieekranowany odporny na zewnętrzne i wewnętrzne

zakłócenia elektromagnetyczne. W celu wykluczenia błędów przy adresowaniu jednostek lub po zaniku zasilania, agregaty posiadają funkcję automatycznego adresowania.

Systemy komunikacji SAMSUNG nie wymagają dublowania instalacji komunikacyjnej w przypadku stosowania sterowników centralnych lub interfejsów komunikacji w protokołach BMS. Łączna długość instalacji komunikacyjnych dopuszczalna jest do wartości 1000m. Instalację należy połączyć zgodnie z wytycznymi elektrycznymi i DTR.

Agregat należy wyposażyć w indywidualne zabezpieczenie nadprądowe zgodnie z wymogami producenta.

#### 4.10. Montaż jednostek wewnętrznych i zewnętrznych

Urządzenia winny być montowane zgodnie z Dokumentacją Techniczno-Ruchową urządzenia:

- urządzenia należy montować w pionie i w poziomie zgodnie z wymaganiami producenta;
- urządzenia należy montować z uwzględnieniem możliwości grawitacyjnego odprowadzenia skroplin;
- urządzenia należy montować uwzględniając ciężar jednostki oraz w sposób uniemożliwiający przenoszenie wibracji;
- uruchomienie urządzeń powinna przeprowadzić firma posiadająca autoryzację producenta zastosowanego urządzenia, jeżeli wymagają tego warunki gwarancji oraz certyfikat F-gazowy.

Montaż jednostek zewnętrznych:

- Agregat montować na konstrukcji wsporczej opartej na modułowym systemie podpór do ustawienia konstrukcji wsporczych
- Zapewnić odpowiednie mocowanie do konstrukcji uniemożliwiające przenoszenie drgań.

## 5. Wytyczne branżowe

### 5.1. Branża konstrukcyjno – budowlana

- Wykonać otwory montażowe w przegrodach pionowych dla przeprowadzenia instalacji chłodniczej, kablowej i odprowadzania skroplin
- Wykonać konstrukcje wsporcze pod urządzenia klimatyzacyjne.
- W celu uniknięcia demontażu sufitów podwieszanych oraz innych prac budowlanych lub wykończeniowych, zaleca się dopasować harmonogram prac do planowanych robót budowlanych.

### 5.2. Branża elektryczna

- Doprowadzić zasilanie do urządzeń klimatyzacji (wg DTR urządzeń) ze wskazanej rozdzielni elektrycznej, zgodnie z odrębnym opracowaniem branżowym instalacji elektrycznej.
- Wykonać kable sterujące pomiędzy jednostkami wewnętrznymi a zewnętrznymi klimatyzacji.

### 5.3. Branża sanitarna

- Odprowadzenie skroplin z jednostek wewnętrznych wykonać do pionu kanalizacji sanitarnej, zgodnie z opracowaniem branżowych instalacji sanitarnej.
- Przed włączeniem do pionu kanalizacji sanitarnej, na instalacji odprowadzenia skroplin należy zastosować syfon.



## 6. Uwagi końcowe

- 6.1. Urządzenia należy montować zgodnie z dokumentacją DTR.
- 6.2. Należy przestrzegać instrukcji obsługi urządzeń.
- 6.3. Instalacja urządzeń oraz rurociągów powinna być wykonana przez zatwierdzonych przez producenta instalatorów. Zaleca się powierzenie serwisowania systemu klimatyzacji wyspecjalizowanej firmie zapewniającej regularne przeglądy, rekomendowanej przez producenta.
- 6.4. Po wykonaniu i uruchomieniu instalacji należy opracować instrukcję obsługi systemu i przeszkolić użytkownika obiektu.
- 6.5. Instalacje pomocnicze należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- 6.6. Wszystkie zaprojektowane urządzenia i materiały posiadają odpowiednie dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- 6.7. Prace montażowe wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót” dla instalacji sanitarnych wg COBRTI Instal oraz zgodnie z dokumentacją technicznoruchową stosowanych urządzeń.
- 6.8. Podczas wykonywania prac należy przestrzegać wymagań ogólnych i szczegółowych dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.
- 6.9. Przy przejściu instalacji przez przegrody budowlane, do wypełnienia otworów zastosować materiał o tej samej odporności ogniowej co materiał, z którego wykonano przegrody.
- 6.10. Pracami powinna kierować osoba posiadająca odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

## 7. Załączniki

- 7.1. Uprawnienia Projektanta
- 7.2. Izba Projektanta
- 7.3. Dobór Chillera
- 7.4. Dobór FCU

## 8. Spis rysunków

- 8.1. Rys. nr AC.01 – Rzut parteru / skala 1:50
- 8.2. Rys. nr AC.02 – Przekrój B-B / skala 1:50
- 8.3. Rys. nr AC.03 – Przekrój A-A / skala 1:50
- 8.4. Rys. nr AC.04 – Przekrój C-C / skala 1:50
- 8.5. Rys. nr AC.05 – Rzut dachu / skala 1:50
- 8.6. Rys. nr AC.06 – Schemat / B/S