

**PROJEKT BUDOWLANO –WYKONAWCZY**  
**BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ WRAZ Z NIEZBĘDNĄ**  
**INFRASTRUKTURĄ**


**LOKALIZACJA :** gm. Reszel, Obr. Leginy dz. nr 8-201/4, 8-249/2, 8-156.

**INWESTOR:** Gmina Reszel


**ADRES INWESTORA:** Rynek 24, 11-440 Reszel

**Część**  
**Instalacja grzewcza i wentylacji mechanicznej.**

• **PROJEKTANT :**

NAZWISKO	NR UPRAWNIENÍ	DATA	PODPIS
Inż. Marcin Kopeć	WAM/0038/POOS/18	10.2019	

• **SPRAWDZAJĄCY:**

NAZWISKO	NR UPRAWNIENÍ	DATA	PODPIS
tech. Andrzej Pietrzak	139/83/OL 47/92/OL	10.2019	

Data opracowania: PAŹDZIERNIK 2019

**Branża:** Instalacja co i wentylacji mechanicznej

**Projektant:** Inż. Marcin Kopeć

Spis zawartości projektu

inż. MARCIN KOPEĆ  
Upr. Bud. WAM/0038/POOS/18  
DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ  
BRANŻA SANITARNA

## **I. Opis techniczny**

### **1. Opis instalacji grzewczej**

Uwagi końcowe

### **2. Opis instalacji wentylacji mechanicznej**

Wytyczne wykonania

Uwagi końcowe

## **II. Część rysunkowa**

**Instalacja wentylacji mechanicznej. Instalacja centralnego ogrzewania.**

1. Rzut parteru – skala 1:100 (C-1)

## 1. Opis instalacji grzewczej

### Projektowane rozwiązania

W budynku zaprojektowano instalację grzewczą w oparciu o grzejniki elektryczne typu CNS. Grzejniki elektryczne powinny być wyposażone w termostaty i zabezpieczenia termiczne. Całość instalacji zaprojektowano w oparciu o miejscowe źródła ciepła zasilane energią elektryczną. Dla pokrycia całkowitych strat ciepła zaprojektowano grzejniki konwektorowe o mocach 0,50 1,0 i 2,0kW – zlokalizowane wg rzutu parteru. Całkowite zapotrzebowanie projektowanego budynku na moc cieplną wynosi  $Q_{cał}=6481\text{ W}$ . Podłączenie i regulacja wg branży elektrycznej.

### Uwagi końcowe

Całość robot instalacji wewnętrznych wykonać zgodnie z wytycznymi dokumentacjami techniczno-ruchowymi producentów urządzeń, aktualnymi normami podanymi w części opisowej, wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL oraz przepisami p-poż. i BHP:

1. Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonaniu robot budowlano-montażowych i rozbiórkowych.
2. Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401 z 19 marca 2003 r.).
3. Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 1 kwietnia 1953 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy.

## 2. Opis instalacji wentylacji mechanicznej

### Projektowane rozwiązania.

W celu zapewnienia poprawnej wymiany powietrza zużytego na świeże w sanitariatach zaprojektowano:

- łazienka męska : wentylator łazienkowy wywiewny np. STYL100 o wydajności 100m<sup>3</sup>/h, załączany włącznikiem oświetlenia z wyłącznikiem czasowym, montowany w kanale wentylacyjnym 12x17cm,
- łazienka żeńska : wentylator łazienkowy wywiewny np. STYL100 o wydajności 100m<sup>3</sup>/h, załączany włącznikiem oświetlenia z wyłącznikiem czasowym, montowany w kanale wentylacyjnym 12x17cm,
- aneks kuchenny : wentylator łazienkowy wywiewny np. STYL100 o wydajności 100m<sup>3</sup>/h, załączany włącznikiem oświetlenia z wyłącznikiem czasowym, montowany w kanale wentylacyjnym 12x17cm,
- świetlica : dwa wentylatory łazienkowe wywiewne np. STYL100 o wydajności 100m<sup>3</sup>/h, załączany włącznikiem oświetlenia z wyłącznikiem czasowym, montowane w kanałach wentylacyjnych 12x17cm. Nawiew poprzez wentylator dachowy typu np. WD 200 o wydajności 400 m<sup>3</sup>/h.

W celu zmniejszenia wpływu warunków zewnętrznych na pomieszczenia wewnętrzne zaprojektowano klimakonwektory ścienny typu Mitsubishi Electric MSZ-FH35VE/FH35VE (3,5/4,0 KW) DELUXE z wymiennikiem zewnętrznym MUZ-FH35VE. Jednostki połączone poprzez przewody gaz cu9,52mm i ciecz cu6,35mm.



Dopływ świeżego powietrza do pomieszczeń projektowanego budynku realizowany będzie poprzez rozszczelnione przegrody okienne lub zamontowane nawietrzaki okienne lub ścienne.

#### **Wytczne wykonania.**

- Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów lub przewodów z izolacją.
- Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporności ogniowej tych przegród.
- Izolacje cieplne przewodów powinny mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne, a w przypadku izolacji przeciwwilgociowej powinna być ponadto zachowana, na całej powierzchni izolacji, odpowiednia odporność na przenikanie wilgoci.
- Materiał podpór i podwieszeń powinna charakteryzować odpowiednia odporność na korozję w miejscu zamontowania.
- Metoda podparcia lub podwieszenia przewodów powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamocowania.
- Odległość między podporami lub podwieszeniami przewodów powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów tak aby ugięcie sieci przewodów nie wpływało na jej szczelność, właściwości aerodynamiczne i nienaruszalność konstrukcji.
- Elementy zamocowania podpór lub podwieszeń do konstrukcji budowlanej powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej trzy w stosunku do obliczeniowego obciążenia.
- W przypadkach oddziaływania sił wywołanych rozszerzalnością cieplną konstrukcja podpór lub podwieszeń powinna umożliwiać kompensację wydłużeń liniowych.
- Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji lub demontaż elementu składowego instalacji.

#### **Uwagi końcowe**

Niniejsze opracowanie obejmuje jedynie ogólne informacje odnoszące się do poszczególnych instalacji. Opisy, bilanse i rysunki pokazują schematycznie zastosowane rozwiązania instalacyjne. Ilości powietrza przyjęte w poszczególnych pomieszczeniach powinny zostać zweryfikowane na etapie Projektu

Wykonawczego na podstawie kompletu informacji dostępnych w czasie jego opracowywania oraz aktualnych w tym czasie przepisów i norm. Podstawę do wykonania wszelkich instalacji będą stanowić projekty wykonawcze.

Wszelkie instalacje należy wykonać zgodnie z Prawem Budowlanym, "Warunkami Technicznymi, Jakim Powinny Odpowiadać Budynki i Ich Usytuowanie", innymi obowiązującymi przepisami, odnosnymi normami, i innymi dokumentami wskazanymi w Projekcie Budowlanym, "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru" poszczególnych instalacji oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

Obowiązkiem wykonawców instalacji jest dostarczenie wymaganych, aktualnych Aprobatach Technicznych i/lub Certyfikatów Zgodności wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. Wszelkie urządzenia oraz narzędzia muszą być oznaczone znakiem CE albo znakiem budowlanym.

Wszelkie prace budowlane i montażowe powinny być prowadzone zgodnie

z zasadami dotyczącymi bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (DZ. U. Nr 120 z dnia 10 lipca 2003r., poz. 1126).

*inż. MARCIN KOPEĆ*  
Upr. Bud. WAM/0038/POOS/18  
DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ  
BRANŻA SANITARNA

# Wyniki - Ogólne

Podstawowe informacje:		
Nazwa projektu:	Świetlica wiejska.	
Miejscowość:	Leginy	
Adres:	Gm. Reszel, m. Leginy, dz. nr8-201/4.	
Projektant:	inż. Marcin Kopec	
Data obliczeń:	Środa 2 Października 2019 11:36	
Data utworzenia projektu:	Środa 2 Października 2019 11:36	
Plik danych:	E:\Ostatnie rysunki\1 X MOJE\światlica resze	
Normy:		
Norma na obliczanie wsp. przenikania ciepła:	PN-EN ISO 6946	
Norma na obliczanie projekt. obciążenia cieplnego:	PN-EN 12831:2006	
Dane klimatyczne:		
Strefa klimatyczna:	IV	
Projektowa temperatura zewnętrzna $\theta_e$ :	-22	°C
Średnia roczna temperatura zewnętrzna $\theta_{m,e}$ :	6,9	°C
Grunt:		
Rodzaj gruntu:	Piasek lub żwir	
Pojemność cieplna:	2,000	MJ/(m <sup>3</sup> ·K)
Głębokość okresowego wnikania ciepła $\delta$ :	3,167	m
Współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_g$ :	2,0	W/(m·K)
Podstawowe wyniki obliczeń budynku:		
Powierzchnia ogrzewana budynku $A_H$ :	73,9	m <sup>2</sup>
Kubatura ogrzewana budynku $V_H$ :	258,1	m <sup>3</sup>
Projektowa strata ciepła przez przenikanie $\Phi_T$ :	2749	W
Projektowa wentylacyjna strata ciepła $\Phi_V$ :	3733	W
Całkowita projektowa strata ciepła $\Phi$ :	6481	W
Nadwyżka mocy cieplnej $\Phi_{RH}$ :	0	W
Projektowe obciążenie cieplne budynku $\Phi_{HL}$ :	6481	W
Wskaźniki i współczynniki strat ciepła:		
Wskaźnik $\Phi_{HL}$ odniesiony do powierzchni $\phi_{HL,A}$ :	87,6	W/m <sup>2</sup>
Wskaźnik $\Phi_{HL}$ odniesiony do kubatury $\phi_{HL,V}$ :	25,1	W/m <sup>3</sup>
Wsp. proj. straty ciepła przez przenikanie $H_T$ :		W/K
Wsp. wentylacyjnej proj. straty ciepła $H_V$ :		W/K
Wyniki obliczeń wentylacji na potrzeby projektowego obciążenia cieplnego:		
Powietrze infiltrujące $V_{infv}$ :	6,0	m <sup>3</sup> /h
Powietrze dodatkowo infiltrujące $V_{m.infv}$ :		m <sup>3</sup> /h



# Wyniki - Ogólne





















Wymagane powietrze nawiewane mech. $V_{su,min}$ :		$m^3/h$
Powietrze nawiewane mech. $V_{su}$ :		$m^3/h$
Wymagane powietrze usuwane mech. $V_{ex,min}$ :		$m^3/h$
Powietrze usuwane mech. $V_{ex}$ :		$m^3/h$
Średnia liczba wymian powietrza $n$ :	1,0	
Dopływające powietrze wentylacyjne $V_v$ :	261,4	$m^3/h$
Średnia temperatura dopływającego powietrza $\theta_v$ :	-22,0	$^{\circ}C$
Parametry obliczeń projektu:		
Obliczanie przenikania ciepła przy min. $\Delta\theta_{min}$ :	4,0	K
Wariant obliczeń strat ciepła do pomieszczeń w sąsiednich grupach:		
Obliczaj z ograniczeniem do $\theta_{j,u}$		
Minimalna temperatura dyżurna $\theta_{j,u}$ :	16	$^{\circ}C$
Obliczaj straty do pomieszczeń w sąsiednich		
budynkach tak jak by były nieogrzewane:	Tak	
Obliczanie automatyczne mostków cieplnych:	Tak	
Obliczanie mostków cieplnych metodą uproszczoną:	Nie	
Domyślne dane do obliczeń:		
Typ budynku:	Biurowy lub adm.	
Typ konstrukcji budynku:	Średnia	
Typ systemu ogrzewania w budynku:	Konwekcyjne	
Osłabienie ogrzewania:	Bez osłabienia	
Regulacja dostawy ciepła w grupach:	Indywidualna reg.	
Stopień szczelności obudowy budynku:	Użytkownika	
Krotność wymiany powietrza wewn. $n_{50}$ :	1,0	1/h
Klasa osłonięcia budynku:	Średnie osłonięcie	
Domyślne dane dotyczące wentylacji:		
System wentylacji:	Naturalna	
Temperatura powietrza nawiewanego $\theta_{su}$ :		$^{\circ}C$
Temperatura powietrza kompensacyjnego $\theta_c$ :	20,0	$^{\circ}C$
Domyślne dane dotyczące rekuperacji i recyrkulacji:		
Temperatura dopływającego powietrza $\theta_{ex,rec}$ :	20,0	$^{\circ}C$
Projektowa sprawność rekuperacji $\eta_{recup}$ :	70,0	%
Sezonowa sprawność rekuperacji $\eta_{E,recup}$ :	49,0	%
Projektowy stopień recyrkulacji $\eta_{recir}$ :		%
Sezonowy stopień recyrkulacji $\eta_{E,recir}$ :		%
Geometria budynku:		
Rzędna poziomu terenu:	116,30	m
Domyślna rzędna podłogi $L_f$ :	0,23	m

# Wyniki - Ogólne

Rzędna wody gruntowej:	100,00	m
Domyślna wysokość kondygnacji H:	3,50	m
Domyślna wys. pomieszczeń w świetle stropów H <sub>i</sub> :	3,20	m
Pole powierzchni podłogi na gruncie A <sub>g</sub> :	100,00	m <sup>2</sup>
Obwód podłogi na gruncie w świetle ścian zewn. P <sub>g</sub> :	40,00	m
Obrót budynku:	Bez obrotu	
Statystyka budynku:		
Liczba kondygnacji:	1	
Liczba stref budynku:		
Liczba grup pomieszczeń:		
Liczba pomieszczeń:	8	



# Wyniki - Zestawienie przegród

Symbol	Opis	Rodzaj	R m <sup>2</sup> · K/W	U W/m <sup>2</sup> · K
 DW	Drzwi wewnętrzne	 Drzwi wewnętrzne		2,000
 DZ	Drzwi zewnętrzne	 Drzwi zewnętrzne		2,000
 OK	Okno (świetlik) zewnętrzne	 Okno (świetlik) zewnętrzne		0,890
 SW30	Ściana wewnętrzna 31,3 cm	 Ściana wewnętrzna	8,209	0,122
 SZ1	Ściana zewnętrzna 39,0 cm	 Ściana zewnętrzna	6,237	0,160
 SZ2	Ściana zewnętrzna 42,0 cm	 Ściana zewnętrzna	6,265	0,160
 SZ3	Ściana zewnętrzna 51,0 cm	 Ściana zewnętrzna	6,357	0,157
 W1	Podłoga na gruncie 63,5 cm	 Podłoga na gruncie	6,757	0,148
 W2	Dach 31,3 cm	 Dach	8,089	0,124
 W3	Strop ciepło do góry 31,3 cm	 Strop ciepło do góry	8,149	0,123

Wyniki - Zestawienie pomieszczeń

Symbol	Opis	$\theta_{int,H}$ °C	A m <sup>2</sup>	V m <sup>3</sup>	$\Phi_{HL}$ W	Typ pomieszczenia
1	Wiatrolap 1	20,0	4,00	10,6	358	Wiatrolap
2	Świetlica 2	20,0	41,40	171,8	3905	Świetlica
3	Korytarz 3	20,0	7,40	19,6	198	Korytarz
4	Aneks 4	20,0	6,45	17,1	482	Aneks
5	Pom. tech 5	20,0	5,70	15,1	421	Pom. tech
6	Przedsionek WC m 6	20,0	1,75	4,6	151	Przedsionek WC m
7	WC m 7	20,0	2,55	6,8	471	WC m
8	WC d 8	20,0	4,70	12,5	496	WC d