

<b>Dane ogólne (dane budynku)</b>	<b>Data: 30.07.2024</b>
-----------------------------------	-------------------------

<b>Parametry budynku</b>	
<b>Konstrukcja budynku</b> <input type="checkbox"/> Jednorodzinny <input type="checkbox"/> Wielorodzinny <input checked="" type="checkbox"/> Niemieszkalny  <b>Masa budynku</b> <input type="checkbox"/> Lekka <input type="checkbox"/> Średnia <input checked="" type="checkbox"/> Ciężka	<b>Klasa osłonięcia budynku</b> <input type="checkbox"/> Dobrze osłonięty <input checked="" type="checkbox"/> Średnio osłonięty <input type="checkbox"/> Brak osłonięcia  <b>Szczelność budynku</b> <input type="checkbox"/> Wysoka <input type="checkbox"/> Średnia <input checked="" type="checkbox"/> Niska

<b>Temperatury</b>	
Projektowa temperatura zewnętrzna $\theta_e$ -20,0 °C Roczna średnia temperatura zewnętrzna $\theta_{m,e}$ 7,6 °C	Temperatura wewn. zgodna z normą <input checked="" type="checkbox"/>

<b>Dane gruntu</b>	
Średnie zagłębienie budynku      z      0,44 m Obwód podłogi na gruncie      P      70,2 m Wymiar char. podł.      B'      7,26 m	Głębokość wód gruntowych      T      10 m Wsp. korekcyjny dla wahań temp. $f_{g1}$ 1,45 [-] Wsp. wpływu wód gruntowych $G_W$ 1 [-]

<b>Wentylacja</b>	
Krotność wymian przy różnicy 50 Pa (wartość średnia) Sprawność systemu odzyskiwania ciepła (wartość średnia)	$n_{50}$ 5,0 1/h $\eta_v$ 90 %

<b>Dodatkowa moc cieplna</b>	
<b>Obliczenia</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> z budynku <input type="checkbox"/> z pomieszczeń Spadek temperatury (w fazie obniżenia) Czas nagrzewania	$\Delta\theta_{RH}$ 3,0 K $t_{RH}$ 2,0 h <b><math>f_{RH}</math>      23 W/m<sup>2</sup></b>
<b>Współczynnik nagrzewania</b>	

<b>Zestawienie wyników dla budynku</b>	<b>Data: 30.07.2024</b>
--	-------------------------

<b>Współczynniki strat ciepła</b>		<b>W/K</b>
Współczynnik strat ciepła przez przenikanie:		
do otoczenia przez obudowę budynku	$\Sigma H_{T,ie}$	231
do otoczenia przez przestrzeń nieogrzewaną	$\Sigma H_{T,iue}$	0
do gruntu	$\Sigma H_{T,ig}$	25
do sąsiedniego budynku	$\Sigma H_{T,ij}$	0
Współczynnik strat ciepła na wentylację	$\Sigma H_V$	85
Sumaryczny współczynnik strat ciepła	$\Sigma H$	341

<b>Straty ciepła budynku</b>		<b>W</b>
Sumaryczna strata ciepła przez przenikanie	$\Sigma \Phi_T$	10250
Strata ciepła na wentylację minimalną	$\Sigma \Phi_{V,min}$	3392
Strata ciepła przez infiltrację	$0,5 \cdot \Sigma \Phi_{V,inf}$	0
Strata ciepła przez wentylację mechaniczną, nawiewną	$\Sigma \Phi_{V,su}$	0
Strata ciepła w wyniku działania instalacji wywiewnej	$\Sigma \Phi_{V,mech,inf}$	0
Sumaryczna strata ciepła na wentylację	$\Sigma \Phi_V$	3392

<b>Obciążenie cieplne budynku</b>		<b>W</b>
Sumaryczna strata ciepła budynku	$\Sigma \Phi$	13642
Sumaryczna nadwyżka mocy cieplnej (wskutek czasowego obniżenia temp.)	$\Sigma \Phi_{RH}$	0
Projektowe obciążenie cieplne budynku	$\Phi_{HL}$	13642

<b>Własności budynku</b>				
Obciąż. cieplne / ogrz. pow. budynku	$A_{ogrz,bud}$	208 m <sup>2</sup>	$\Phi_{HL} / A_{ogrz,bud}$	65,6 W/m <sup>2</sup>
Obciąż. cieplne / ogrz. kub. budynku	$V_{ogrz,bud}$	499 m <sup>3</sup>	$\Phi_{HL} / V_{ogrz,bud}$	27,3 W/m <sup>3</sup>
Powierzchnia oddająca ciepło	$A$	707 m <sup>2</sup>		

## Zestawienie przegród o zdefiniowanej budowie

Nazwa przegrody	Typ	U [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	Opis
Ściana zewnętrzna	SZ	0,20	Śz
Podłoga na gruncie	PG	0,30	Png
Ściana wewnętrzna 12	SW	1,50	Św 12
Okno zewnętrzne	OZ	0,90	Oz
Drzwi wewnętrzne	DW	1,30	
Stropodach	SD	0,25	Stropodach
Ściana zew nieogrz	SZ	1,06	Śz

## Zestawienie strat przez przegrody

### Zestawienie strat przez przegrody - do otoczenia, gruntu i sąsiedniego budynku

Nazwa przegrody	Typ	U [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	H <sub>T</sub> [W/K]	Φ <sub>T</sub> [W]	%Φ <sub>T</sub> [%]	A <sub>z</sub> obl [m <sup>2</sup> ]	%A <sub>z</sub> obl [%]
Ściana zew nieogrz	SZ	1,06	90,47	3619	35,3	81,40	11,5
Stropodach	SD	0,25	75,60	3024	29,5	254,96	36,1
Okno zewnętrzne	OZ	0,90	49,23	1969	19,2	51,82	7,3
Podłoga na gruncie	PG	0,30	25,13	1005	9,8	254,96	36,1
Ściana zewnętrzna	SZ	0,20	15,81	632	6,2	63,45	9,0

<b>Suma</b>			256,24	<b>10250</b>	<b>100,0</b>	<b>706,58</b>	<b>100,0</b>
-------------	--	--	--------	--------------	--------------	---------------	--------------

### Zestawienie strat przez przegrody - do przestrzeni ogrzewanej w budynku

Nazwa przegrody	Typ	U [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	Φ <sub>T</sub> [W]	%Φ <sub>T</sub> [%]	A <sub>z</sub> obl [m <sup>2</sup> ]	%A <sub>z</sub> obl [%]
Ściana wewnętrzna 12	SW	1,50	0		117,67	86,3
Drzwi wewnętrzne	DW	1,30	0		18,69	13,7

<b>Suma</b>			<b>0</b>		<b>136,36</b>	<b>100,0</b>
-------------	--	--	----------	--	---------------	--------------

## Wyniki SZE dla budynku

### Bilans cieplny budynku

#### Zapotrzebowanie na ciepło w sezonie grzewczym

Zyski od nasłonecznienia	18750 kWh
Wewnętrzne zyski ciepła	8763 kWh
	2877 kWh

### Właściwości budynku

Wskaźnik cieplny budynku - powierzchniowy	65,6 W/m <sup>2</sup>
Wskaźnik cieplny budynku - kubaturowy	27,3 W/m <sup>3</sup>
Wskaźnik zapotrzebowania na ciepło (powierzchniowy)	90,2 kWh/m <sup>2</sup>
Wskaźnik zapotrzebowania na ciepło (objętościowy)	37,58 kWh/m <sup>3</sup>
Współczynnik A/V	1,42 m <sup>-1</sup>

### Bilans cieplny budynku w sezonie grzewczym

## Wyniki SZE dla budynku

Miesiąc	Q <sub>Sz</sub> [kWh]	Q <sub>prz.n.</sub> [kWh]	Q <sub>g</sub> [kWh]	Q <sub>sw</sub> [kWh]	Q <sub>w</sub> [kWh]	Q <sub>int</sub> [kWh]	Q <sub>s</sub> [kWh]	GLR [-]	Q <sub>h</sub> [kWh]
Styczeń	3542,0	0,0	328,0	0,0	1274,3	-401,8	-764,4	0,227	3992,3
Luty	3137,1	0,0	302,7	0,0	1128,7	-362,9	-953,7	0,288	3292,9
Marzec	2699,5	0,0	328,0	0,0	971,2	-401,8	-1701,9	0,526	2209,4
Kwiecień	1847,0	0,0	298,3	0,0	664,5	-388,8	-2066,1	0,874	1136,5
Maj	196,9	0,0	45,4	0,0	70,8	-64,8	-419,2	1,546	82,6
Czerwiec	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
Lipiec	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
Sierpień	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
Wrzesień	169,2	0,0	37,9	0,0	60,9	-64,8	-326,1	1,459	74,0
Październik	1822,6	0,0	254,5	0,0	655,7	-401,8	-1108,1	0,553	1470,0
Listopad	2545,9	0,0	272,3	0,0	915,9	-388,8	-790,5	0,316	2604,5
Grudzień	3387,3	0,0	308,3	0,0	1218,7	-401,8	-633,3	0,211	3888,2
Podsumowanie	19347,4	0,0	2175,3	0,0	6960,8	-2877,1	-8763,3	0,409	18750,3