

Nazwa projektu:			rozwiniecie 2		
Dane ogólne (dane budynku)			Data: 30.03.2022		
Parametry budynku					
Konstrukcja budynku			Klasa osłonięcia budynku		
[ ] Jednorodzinny			[ ] Dobrze osłonięty		
[ ] Wielorodzinny			[ X ] Średnio osłonięty		
[ X ] Niemieszkalny			[ ] Brak osłonięcia		
Masa budynku			Szczelność budynku		
[ ] Lekka			[ ] Wysoka		
[ ] Średnia			[ X ] Średnia		
[ X ] Ciężka			[ ] Niska		
Temperatury					
Projektowa temperatura zewnętrzna	$\theta_e$	-20,0 °C	Temperatura wewn. zgodna z normą		[ X ]
Roczna średnia temperatura zewnętrzna	$\theta_{m,e}$	7,6 °C			
Wymiary					
Szerokość budynku	$b_{bud}$	72,4 m	Liczba kondygnacji	$n$	2 [-]
Długość budynku	$a_{bud}$	78 m	Wysokość budynku	$h_{bud}$	6,68 m
Powierzchnia podłóg na gruncie	$A_{bud}$	2751 m <sup>2</sup>			
Dane gruntu					
Średnie zagłębienie budynku	$z$	0,00 m	Głębokość wód gruntowych	$T$	10 m
Obwód podłogi na gruncie	$P$	301 m	Wsp. korekcyjny dla wahań temp.	$f_{g1}$	1,45 [-]
Wymiar char. podł.	$B'$	18,3 m	Wsp. wpływu wód gruntowych	$G_W$	1 [-]
Wentylacja					
Krotność wymian przy różnicy 50 Pa (wartość średnia)			$n_{50}$	4,0 1/h	
Sprawność systemu odzyskiwania ciepła (wartość średnia)			$\eta_v$	80 %	
Dodatkowa moc cieplna					

Nazwa projektu:		rozwiniecie 2		
Zestawienie wyników dla budynku		Data: 30.03.2022		
Współczynniki strat ciepła		W/K		
Współczynnik strat ciepła przez przenikanie:				
do otoczenia przez obudowę budynku	$\Sigma H_{T,ie}$	1246		
do otoczenia przez przestrzeń nieogrzewaną	$\Sigma H_{T,iue}$	32		
do gruntu	$\Sigma H_{T,ig}$	124		
do sąsiedniego budynku	$\Sigma H_{T,ij}$	0		
Współczynnik strat ciepła na wentylację	$\Sigma H_V$	1525		
Sumaryczny współczynnik strat ciepła	$\Sigma H$	2926		
Straty ciepła budynku		W		
Sumaryczna strata ciepła przez przenikanie	$\Sigma \Phi_T$	56090		
Strata ciepła na wentylację minimalną	$\Sigma \Phi_{V,min}$	61009		
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	$\Sigma \Phi_V$	61009		
Obciążenie cieplne budynku		W		
Sumaryczna strata ciepła budynku	$\Sigma \Phi$	117099		
Sumaryczna nadwyżka mocy cieplnej (wskutek czasowego obniżenia temp.)	$\Sigma \Phi_{RH}$	0		
Projektowe obciążenie cieplne budynku	$\Phi_{HL}$	117099		
Własności budynku				
Obciąż. cieplne / ogrz. pow. budynku	$A_{ogrz,bud}$	3321 m <sup>2</sup>	$\Phi_{HL} / A_{ogrz,bud}$	35,3 W/m <sup>2</sup>
Obciąż. cieplne / ogrz. kub. budynku	$V_{ogrz,bud}$	8968 m <sup>3</sup>	$\Phi_{HL} / V_{ogrz,bud}$	13,1 W/m <sup>3</sup>
Powierzchnia oddająca ciepło	A	9283 m <sup>2</sup>		

## Zestawienie przegród

Zestawienie przegród o zdefiniowanej budowie

Nazwa przegrody	Typ	U [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	Opis
Ściana zewnętrzna	SZ	0,19	Śz
Ściana wewnętrzna 29	SW	1,02	Św 29
Podłoga na gruncie	PG	0,23	Png
Okno zewnętrzne	OZ	0,90	Oz
Drzwi zewnętrzne	DZ	0,80	Dz
Drzwi wewnętrzne	DW	1,80	
Dach	SD	0,15	Dach
Strop wew	StW	0,35	

## 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 [%]
Okno zewnętrzne	OZ	0,90	570,55	22838	40,7	409,86	5,9
Dach	SD	0,15	367,55	14714	26,2	2447,91	35,3
Ściana zewnętrzna	SZ	0,19	288,07	11528	20,6	1521,27	22,0
Podłoga na gruncie	PG	0,23	123,63	4950	8,8	2451,83	35,4
Ściana wewnętrzna 29	SW	1,02	27,66	1106	2,0	71,34	1,0
Drzwi zewnętrzne	DZ	0,80	19,57	783	1,4	19,74	0,3
Drzwi wewnętrzne	DW	1,80	4,30	172	0,3	6,30	0,1

<b>Suma</b>			<b>1401,33</b>	<b>56090</b>	<b>100,0</b>	<b>6928,25</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 [%]
Strop wew	StW	0,35	2448	100,0	1117,74	32,9
Ściana wewnętrzna 29	SW	1,02	0	0,0	2106,88	62,1
Drzwi wewnętrzne	DW	1,80	0	0,0	170,52	5,0

<b>Suma</b>			<b>2448</b>	<b>100,0</b>	<b>3395,14</b>	<b>100,0</b>
-------------	--	--	-------------	--------------	----------------	--------------

## Wyniki SZE dla budynku

### Bilans cieplny budynku

#### Zapotrzebowanie na ciepło w sezonie grzewczym

**174964 kWh**

Zyski od nasłonecznienia

**65554 kWh**

Wewnętrzne zyski ciepła

**5754 kWh**

### Właściwości budynku

Wskaźnik cieplny budynku - powierzchniowy

**35,3 W/m<sup>2</sup>**

Wskaźnik cieplny budynku - kubaturowy

**13,1 W/m<sup>3</sup>**

Wskaźnik zapotrzebowania na ciepło (powierzchniowy)

**52,68 kWh/m<sup>2</sup>**

Wskaźnik zapotrzebowania na ciepło (objętościowy)

**19,51 kWh/m<sup>3</sup>**

Współczynnik A/V

**0,773 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	19110,2	587,5	489,2	0,0	22928,0	-803,5	-5359,4	0,143	<b>36957,7</b>
Luty	16925,9	523,9	447,0	0,0	20307,4	-725,8	-6591,4	0,192	<b>30926,6</b>
Marzec	14568,7	495,5	489,2	0,0	17479,2	-803,5	-12873,7	0,414	<b>20577,4</b>
Kwiecień	9972,8	395,8	458,4	0,0	11965,1	-777,6	-16440,8	0,755	<b>10156,4</b>
Maj	1064,2	53,8	73,0	0,0	1276,8	-129,6	-3472,2	1,460	<b>681,3</b>
Czerwiec	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	<b>0,0</b>
Lipiec	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	<b>0,0</b>
Sierpień	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	<b>0,0</b>
Wrzesień	914,7	50,8	67,1	0,0	1097,4	-129,6	-2450,0	1,211	<b>680,1</b>
Październik	9841,8	399,6	431,3	0,0	11808,0	-803,5	-8482,7	0,413	<b>14019,5</b>
Listopad	13739,9	472,2	437,9	0,0	16484,9	-777,6	-5539,8	0,203	<b>24863,3</b>
Grudzień	18276,0	570,6	473,7	0,0	21927,2	-803,5	-4344,1	0,125	<b>36101,6</b>
Podsumowanie	104414,1	3549,8	3366,8	0,0	125274,0	-5754,2	-65554,1	0,301	<b>174963,8</b>