

Nazwa projektu:			instalacje		
<b>Dane ogólne (dane budynku)</b>			<b>Data: 26.04.2018</b>		
<b>Parametry budynku</b>					
<b>Konstrukcja budynku</b>			<b>Klasa osłonięcia budynku</b>		
<input type="checkbox"/> Jednorodzinny			<input type="checkbox"/> Dobrze osłonięty		
<input type="checkbox"/> Wielorodzinny			<input type="checkbox"/> Średnio osłonięty		
<input type="checkbox"/> Niemieszkalny			<input checked="" type="checkbox"/> Brak osłonięcia		
<b>Masa budynku</b>			<b>Szczelność budynku</b>		
<input type="checkbox"/> Lekka			<input type="checkbox"/> Wysoka		
<input checked="" type="checkbox"/> Średnia			<input checked="" type="checkbox"/> Średnia		
<input type="checkbox"/> Ciężka			<input type="checkbox"/> Niska		
<b>Temperatury</b>					
Projektowa temperatura zewnętrzna	$\theta_e$	-20,0 °C	Temperatura wewn. zgodna z normą		<input checked="" type="checkbox"/>
Roczna średnia temperatura zewnętrzna	$\theta_{m,e}$	7,6 °C			
<b>Wymiary</b>					
Szerokość budynku	$b_{bud}$	19,8 m	Liczba kondygnacji	$n$	2 [-]
Długość budynku	$a_{bud}$	51,5 m	Wysokość budynku	$h_{bud}$	5,92 m
Powierzchnia podłóg na gruncie	$A_{bud}$	474 m <sup>2</sup>			
<b>Dane gruntu</b>					
Średnie zagłębienie budynku	$z$	0,00 m	Głębokość wód gruntowych	$T$	10 m
Obwód podłogi na gruncie	$P$	143 m	Wsp. korekcyjny dla wahań temp.	$f_{g1}$	1,45 [-]
Wymiar char. podł.	$B'$	6,64 m	Wsp. wpływu wód gruntowych	$G_W$	1 [-]
<b>Wentylacja</b>					
Krotność wymian przy różnicy 50 Pa (wartość średnia)			$n_{50}$	4,0 1/h	
Sprawność systemu odzyskiwania ciepła (wartość średnia)			$\eta_v$	0 %	

Nazwa projektu:		instalacje			
Zestawienie wyników dla budynku		Data: 26.04.2018			
Współczynniki strat ciepła		W/K			
Współczynnik strat ciepła przez przenikanie:					
do otoczenia przez obudowę budynku	$\Sigma H_{T,ie}$	276			
do otoczenia przez przestrzeń nieogrzewaną	$\Sigma H_{T,iue}$	3			
do gruntu	$\Sigma H_{T,ig}$	34			
do sąsiedniego budynku	$\Sigma H_{T,ij}$	0			
Współczynnik strat ciepła na wentylację	$\Sigma H_V$	405			
Sumaryczny współczynnik strat ciepła	$\Sigma H$	718			
Straty ciepła budynku		W			
Sumaryczna strata ciepła przez przenikanie	$\Sigma \Phi_T$	12239			
Strata ciepła na wentylację minimalną	$\Sigma \Phi_{V,min}$	15982			
Strata ciepła przez infiltrację	$0,5 \cdot \Sigma \Phi_{V,inf}$	5394			
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	$\Sigma \Phi_V$	15982			
Obciążenie cieplne budynku		W			
Sumaryczna strata ciepła budynku	$\Sigma \Phi$	28221			
Sumaryczna nadwyżka mocy cieplnej (wskutek czasowego obniżenia temp.)	$\Sigma \Phi_{RH}$	---			
Projektowe obciążenie cieplne budynku	$\Phi_{HL}$	28221			
Własności budynku					
Obciąż. cieplne / ogrz. pow. budynku	$A_{ogrz,bud}$	1013 m <sup>2</sup>	$\Phi_{HL} / A_{ogrz,bud}$	27,9 W/m <sup>2</sup>	
Obciąż. cieplne / ogrz. kub. budynku	$V_{ogrz,bud}$	2381 m <sup>3</sup>	$\Phi_{HL} / V_{ogrz,bud}$	11,9 W/m <sup>3</sup>	
Powierzchnia oddająca ciepło	A	2046 m <sup>2</sup>			

## Zestawienie przegród

### Zestawienie przegród o zdefiniowanej budowie

Nazwa przegrody	Typ	U [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	Opis
SZ	SZ	0,16	Ściana zewnętrzna
SW 24	SW	0,61	ściana wewnętrzna
PG	PG	0,29	Podłoga na gruncie
OZ	OZ	1,80	Okno
DZ	DZ	2,60	drzwi zewnętrzne
DW	DW	2,60	drzwi wewnętrzne
strop wew	StW	0,61	

## 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 obl</sub> [m <sup>2</sup> ]	%A <sub>z obl</sub> [%]
OZ	OZ	1,80	155,11	6156	50,3	67,44	5,4
SZ	SZ	0,16	109,47	4229	34,6	695,32	55,6
PG	PG	0,29	34,19	1348	11,0	457,05	36,6
DZ	DZ	2,60	11,32	382	3,1	3,99	0,3
DW	DW	2,60	1,67	67	0,5	4,41	0,4
SW 24	SW	0,61	1,28	56	0,5	21,68	1,7

<b>Suma</b>			<b>313,04</b>	<b>12239</b>	<b>100,0</b>	<b>1249,89</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 obl</sub> [m <sup>2</sup> ]	%A <sub>z obl</sub> [%]
strop wew	StW	0,61	995	79,4	263,59	26,2
strop wew	StW	0,56	258	20,6	74,17	7,4
DW	DW	2,60	0	0,0	66,35	6,6
SW 24	SW	0,61	-8		600,42	59,8

<b>Suma</b>			<b>1246</b>	<b>100,0</b>	<b>1004,53</b>	<b>100,0</b>
-------------	--	--	-------------	--------------	----------------	--------------

## Wyniki SZE dla budynku

### Bilans cieplny budynku

Zapotrzebowanie na ciepło w sezonie grzewczym

**145752 MJ**

Zyski od nasłonecznienia

**48149 MJ**

Wewnętrzne zyski ciepła

**20715 MJ**

### Właściwości budynku

Wskaźnik cieplny budynku - powierzchniowy

**27,9 W/m<sup>2</sup>**

Wskaźnik cieplny budynku - kubaturowy

**11,9 W/m<sup>3</sup>**

Wskaźnik zapotrzebowania na ciepło (powierzchniowy)

**144 MJ/m<sup>2</sup>**

Wskaźnik zapotrzebowania na ciepło (objętościowy)

**61,2 MJ/m<sup>3</sup>**

Współczynnik A/V

**0,8 m<sup>-1</sup>**

### Bilans cieplny budynku w sezonie grzewczym

## Wyniki SZE dla budynku

Miesiąc	Q <sub>sz</sub> [MJ]	Q <sub>prz.n.</sub> [MJ]	Q <sub>g</sub> [MJ]	Q <sub>sw</sub> [MJ]	Q <sub>w</sub> [MJ]	Q <sub>int</sub> [MJ]	Q <sub>s</sub> [MJ]	GLR [-]	Q <sub>h</sub> [MJ]
Styczeń	14843,4	225,6	1796,4	-512,7	21348,3	-2892,7	-4061,6	0,184	<b>30777,6</b>
Luty	13140,0	201,4	1653,6	-463,1	18898,4	-2612,7	-4960,2	0,227	<b>25949,0</b>
Marzec	11222,4	193,0	1796,4	-512,7	16140,5	-2892,7	-9411,4	0,427	<b>17716,2</b>
Kwiecień	7570,8	157,2	1647,6	-496,1	10888,6	-2799,4	-11767,8	0,737	<b>8950,8</b>
Maj	785,0	21,9	253,9	-82,7	1129,1	-466,6	-2441,8	1,380	<b>608,1</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	665,8	20,8	218,1	-82,7	957,6	-466,6	-1778,1	1,261	<b>550,9</b>
Październik	7453,6	159,1	1446,0	-512,7	10720,1	-2892,7	-6239,7	0,474	<b>11241,3</b>
Listopad	10574,4	184,2	1523,5	-496,1	15208,4	-2799,4	-4171,5	0,258	<b>20168,6</b>
Grudzień	14178,4	219,7	1702,5	-512,7	20391,8	-2892,7	-3316,6	0,173	<b>29789,2</b>
Podsumowanie	80433,9	1383,0	12037,9	-3671,3	115682,8	-20715,3	-48148,9	0,335	<b>145751,6</b>