

Nazwa projektu:			instalacje		
Dane ogólne (dane budynku)			Data: 14.04.2022		
Parametry budynku					
Konstrukcja budynku			Klasa osłonięcia budynku		
<input type="checkbox"/> Jednorodzinny			<input type="checkbox"/> Dobrze osłonięty		
<input type="checkbox"/> Wielorodzinny			<input checked="" type="checkbox"/> Średnio osłonięty		
<input checked="" type="checkbox"/> Niemieszkalny			<input type="checkbox"/> Brak osłonięcia		
Masa budynku			Szczelność budynku		
<input type="checkbox"/> Lekka			<input type="checkbox"/> Wysoka		
<input type="checkbox"/> Średnia			<input checked="" type="checkbox"/> Średnia		
<input checked="" type="checkbox"/> Ciężka			<input type="checkbox"/> Niska		
Temperatury					
Projektowa temperatura zewnętrzna	θ_e	-20,0 °C	Temperatura wewn. zgodna z normą <input checked="" type="checkbox"/>		
Roczna średnia temperatura zewnętrzna	$\theta_{m,e}$	7,6 °C			
Wymiary					
Szerokość budynku	b_{bud}	60,9 m	Liczba kondygnacji	n	3 [-]
Długość budynku	a_{bud}	27 m	Wysokość budynku	h_{bud}	8,87 m
Powierzchnia podłóg na gruncie	A_{bud}	991 m ²			
Dane gruntu					
Średnie zagłębienie budynku	z	2,00 m	Głębokość wód gruntowych	T	10 m
Obwód podłogi na gruncie	P	176 m	Wsp. korekcyjny dla wahań temp.	f_{g1}	1,45 [-]
Wymiar char. podł.	B'	11,3 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)			η_v	0 %	
Dodatkowa moc cieplna					
Obliczenia					
<input checked="" type="checkbox"/> z budynku					
<input type="checkbox"/> z pomieszczeń					
Spadek temperatury (w fazie obniżenia)			$\Delta\theta_{RH}$	3,0 K	
Czas nagrzewania			t_{RH}	2,0 h	
Współczynnik nagrzewania			f_{RH}	23 W/m²	

Nazwa projektu:		instalacje		
Zestawienie wyników dla budynku		Data: 14.04.2022		
Współczynniki strat ciepła		W/K		
Współczynnik strat ciepła przez przenikanie:				
do otoczenia przez obudowę budynku	$\Sigma H_{T,ie}$	779		
do otoczenia przez przestrzeń nieogrzewaną	$\Sigma H_{T,iue}$	0		
do gruntu	$\Sigma H_{T,ig}$	61		
do sąsiedniego budynku	$\Sigma H_{T,ij}$	0		
Współczynnik strat ciepła na wentylację	ΣH_V	1099		
Sumaryczny współczynnik strat ciepła	ΣH	1939		
Straty ciepła budynku		W		
Sumaryczna strata ciepła przez przenikanie	$\Sigma \Phi_T$	33547		
Strata ciepła na wentylację minimalną	$\Sigma \Phi_{V,min}$	43922		
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	$\Sigma \Phi_V$	43922		
Obciążenie cieplne budynku		W		
Sumaryczna strata ciepła budynku	$\Sigma \Phi$	77469		
Sumaryczna nadwyżka mocy cieplnej (wskutek czasowego obniżenia temp.)	$\Sigma \Phi_{RH}$	0		
Projektowe obciążenie cieplne budynku	Φ_{HL}	77469		
Własności budynku				
Obciąż. cieplne / ogrz. pow. budynku	$A_{ogrz,bud}$	2155 m ²	$\Phi_{HL} / A_{ogrz,bud}$	36 W/m ²
Obciąż. cieplne / ogrz. kub. budynku	$V_{ogrz,bud}$	6467 m ³	$\Phi_{HL} / V_{ogrz,bud}$	12 W/m ³
Powierzchnia oddająca ciepło	A	6677 m ²		

Zestawienie przegród

Zestawienie przegród o zdefiniowanej budowie

Nazwa przegrody	Typ	U [W/(m ² ·K)]	Opis
Ściana zewnętrzna	SZ	0,23	Śz
Ściana wewnętrzna 29	SW	0,92	Św 29
Podłoga na gruncie	PG	0,20	Png
Strop nad parterem	StW	0,65	Str Part
Okno zewnętrzne	OZ	0,90	Oz
Drzwi zewnętrzne	DZ	1,30	Dz
Drzwi wewnętrzne	DW	1,30	
Stropodach	SD	0,13	Stropodach

Zestawienie strat przez przegrody

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

Nazwa przegrody	Typ	U [W/(m ² ·K)]	H _T [W/K]	Φ _T [W]	%Φ _T [%]	A _{z obl} [m ²]	%A _{z obl} [%]
Ściana zewnętrzna	SZ	0,23	430,30	17193	51,3	1536,46	44,0
Okno zewnętrzne	OZ	0,90	187,52	7491	22,3	197,39	5,6
Stropodach	SD	0,13	133,55	5342	15,9	749,87	21,5
Podłoga na gruncie	PG	0,20	61,28	2443	7,3	991,20	28,4
Drzwi zewnętrzne	DZ	1,30	27,22	1077	3,2	20,16	0,6

Suma			839,87	33547	100,0	3495,09	100,0
-------------	--	--	---------------	--------------	--------------	----------------	--------------

Zestawienie strat przez przegrody - do przestrzeni ogrzewanej w budynku

Nazwa przegrody	Typ	U [W/(m ² ·K)]	Φ _T [W]	%Φ _T [%]	A _{z obl} [m ²]	%A _{z obl} [%]
Strop nad parterem	StW	0,65	6075	97,5	1500,09	46,4
Strop nad parterem	StW	0,60	153	2,5	41,21	1,3
Ściana wewnętrzna 29	SW	0,92	0	0,0	1579,85	48,8
Drzwi wewnętrzne	DW	1,30	0	0,0	114,03	3,5

Suma			6227	100,0	3235,19	100,0
-------------	--	--	-------------	--------------	----------------	--------------

Wyniki SZE dla budynku

Bilans cieplny budynku

Zapotrzebowanie na ciepło w sezonie grzewczym

121707 kWh

Zyski od nasłonecznienia

33542 kWh

Wewnętrzne zyski ciepła

8631 kWh

Własności budynku

Wskaźnik cieplny budynku - powierzchniowy

36 W/m²

Wskaźnik cieplny budynku - kubaturowy

12 W/m³

Wskaźnik zapotrzebowania na ciepło (powierzchniowy)

56,48 kWh/m²

Wskaźnik zapotrzebowania na ciepło (objętościowy)

18,82 kWh/m³

Współczynnik A/V

0,543 m⁻¹

Bilans cieplny budynku w sezonie grzewczym

Wyniki SZE dla budynku

Miesiąc	Q _{sz} [kWh]	Q _{prz.n.} [kWh]	Q _g [kWh]	Q _{sw} [kWh]	Q _w [kWh]	Q _{int} [kWh]	Q _s [kWh]	GLR [-]	Q _h [kWh]
Styczeń	11904,4	0,0	929,4	-0,5	16479,9	-1205,3	-2787,8	0,136	25322,6
Luty	10543,0	0,0	910,5	-0,4	14595,3	-1088,6	-3390,8	0,172	21582,3
Marzec	9065,9	0,0	929,4	-0,5	12550,5	-1205,3	-6537,3	0,343	15223,7
Kwiecień	6194,8	0,0	691,4	-0,5	8575,8	-1166,4	-8300,9	0,612	7843,4
Maj	658,7	0,0	67,9	-0,1	911,9	-194,4	-1737,4	1,179	533,9
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	565,3	0,0	16,6	-0,1	782,6	-194,4	-1253,6	1,061	480,8
Październik	6111,7	0,0	197,5	-0,5	8460,7	-1205,3	-4354,2	0,376	9600,1
Listopad	8549,3	0,0	407,4	-0,5	11835,2	-1166,4	-2889,0	0,195	16760,0
Grudzień	11383,0	0,0	714,5	-0,5	15758,1	-1205,3	-2290,9	0,126	24360,2
Podsumowanie	64976,1	0,0	4864,6	-3,6	89950,1	-8631,4	-33541,8	0,264	121706,9