

Wyniki - Ogólne

<b>Podstawowe informacje:</b>		
Nazwa projektu:	Bilans energetyczny budynku	
	Stan projektowany	
Miejscowość:	44-100 Gliwice	
Adres:	ul. Grottgera 31	
Projektant:	mgr inż. Feliks Wcisło	
Data obliczeń:	Poniedziałek 19 Grudnia 2022 12:01	
Data utworzenia projektu:	Poniedziałek 19 Grudnia 2022 12:01	
Plik danych:	C:\Users\DT KIEROWNIK\Desktop\audyt rem gl-c	
<b>Normy:</b>		
Norma na obliczanie wsp. przenikania ciepła:	PN-EN ISO 6946	
Norma na obliczanie projekt. obciążenia cieplnego:	PN-EN 12831:2006	
Norma na obliczanie E:	PN-EN ISO 13790	
<b>Dane klimatyczne:</b>		
Strefa klimatyczna:	STREFA III	
Projektowa temperatura zewnętrzna $\theta_e$ :	-20	°C
Średnia roczna temperatura zewnętrzna $\theta_{m,e}$ :	7,6	°C
Stacja meteorologiczna:	Katowice	
<b>Grunt:</b>		
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)
<b>Podstawowe wyniki obliczeń budynku:</b>		
Powierzchnia ogrzewana budynku $A_H$ :	750,6	m <sup>2</sup>
Kubatura ogrzewana budynku $V_H$ :	2101,7	m <sup>3</sup>
Projektowa strata ciepła przez przenikanie $\Phi_T$ :	46565	W
Projektowa wentylacyjna strata ciepła $\Phi_V$ :	14292	W
Całkowita projektowa strata ciepła $\Phi$ :	60856	W
Nadwyżka mocy cieplnej $\Phi_{RH}$ :	0	W
Projektowe obciążenie cieplne budynku $\Phi_{HL}$ :	60856	W
<b>Wskaźniki i współczynniki strat ciepła:</b>		
Wskaźnik $\Phi_{HL}$ odniesiony do powierzchni $\phi_{HL,A}$ :	81,1	W/m <sup>2</sup>
Wskaźnik $\Phi_{HL}$ odniesiony do kubatury $\phi_{HL,V}$ :	29,0	W/m <sup>3</sup>
<b>Wyniki obliczeń wentylacji na potrzeby projektowego obciążenia cieplnego:</b>		
Powietrze infiltrujące $V_{infv}$ :	231,7	m <sup>3</sup> /h
Powietrze dodatkowo infiltrujące $V_{m.infv}$ :		m <sup>3</sup> /h
Wymagane powietrze nawiewane mech. $V_{su,min}$ :		m <sup>3</sup> /h

Wyniki - Ogólne

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 $n$ :	0,5	
Dopływające powietrze wentylacyjne $V_v$ :	1050,9	$m^3/h$
Średnia temperatura dopływającego powietrza $\theta_v$ :	-20,0	$^{\circ}C$
<b>Wyniki doboru grzejników:</b>		
Suma projektowych mocy cieplnych grzejników $\Phi_{p,r}$ :	0	W
Suma rzeczywistych mocy cieplnych grzejników $\Phi_{r,r}$ :	0	W
Suma deficytów mocy cieplnych grzejników $\Phi_{def,r}$ :	0	W
Suma mocy innych urządzeń grzewczych $\Phi_{he}$ :	0	W
Suma mocy urządzeń grzewczych $\Phi_{r,r} + \Phi_{he}$ :	0	W
Suma deficytów mocy urządzeń grzewczych $\Phi_{def}$ :	0	W
<b>Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię wg PN-EN ISO 13790</b>		
Stacja meteorologiczna:	Katowice	
<b>Sezonowe zapotrzebowanie na energię na ogrzewanie</b>		
Strumień powietrza wentylacyjnego-ogrzewanie $V_{v,H}$ :	1050,9	$m^3/h$
Zapotrzebowanie na ciepło - ogrzewanie $Q_{H,nd}$ :	386,56	GJ/rok
Zapotrzebowanie na ciepło - ogrzewanie $Q_{H,nd}$ :	107379	kWh/rok
Powierzchnia ogrzewana budynku $A_H$ :	750,62	$m^2$
Kubatura ogrzewana budynku $V_H$ :	2101,7	$m^3$
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie $EA_H$ :	515,0	MJ/( $m^2 \cdot rok$ )
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie $EA_H$ :	143,1	kWh/( $m^2 \cdot rok$ )
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie $EV_H$ :	183,9	MJ/( $m^3 \cdot rok$ )
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie $EV_H$ :	51,1	kWh/( $m^3 \cdot rok$ )
<b>Parametry obliczeń projektu:</b>		
Obliczanie przenikania ciepła przy min. $\Delta\theta_{min}$ :	4,0	K
<b>Wariant obliczeń strat ciepła do pomieszczeń w sąsiednich grupach:</b>		
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	
<b>Parametry doboru grzejników:</b>		
Projektowa temp. wody zasilającej instal. $\theta_{s,r}$ :	80,0	$^{\circ}C$
Projektowe ochłodzenie wody w grzejnikach $\Delta\theta_r$ :	20,0	K
<b>Zwiększenie mocy grzejników z zaworami termostatycznymi:</b>		
Zwiększaj z wyjątkiem pomieszczeń z nadwyżką mocy cieplnej $\Phi_{RH}$ .		
Zwiększanie grzejników z zaworami termost. o:	15	%

Wyniki - Ogólne

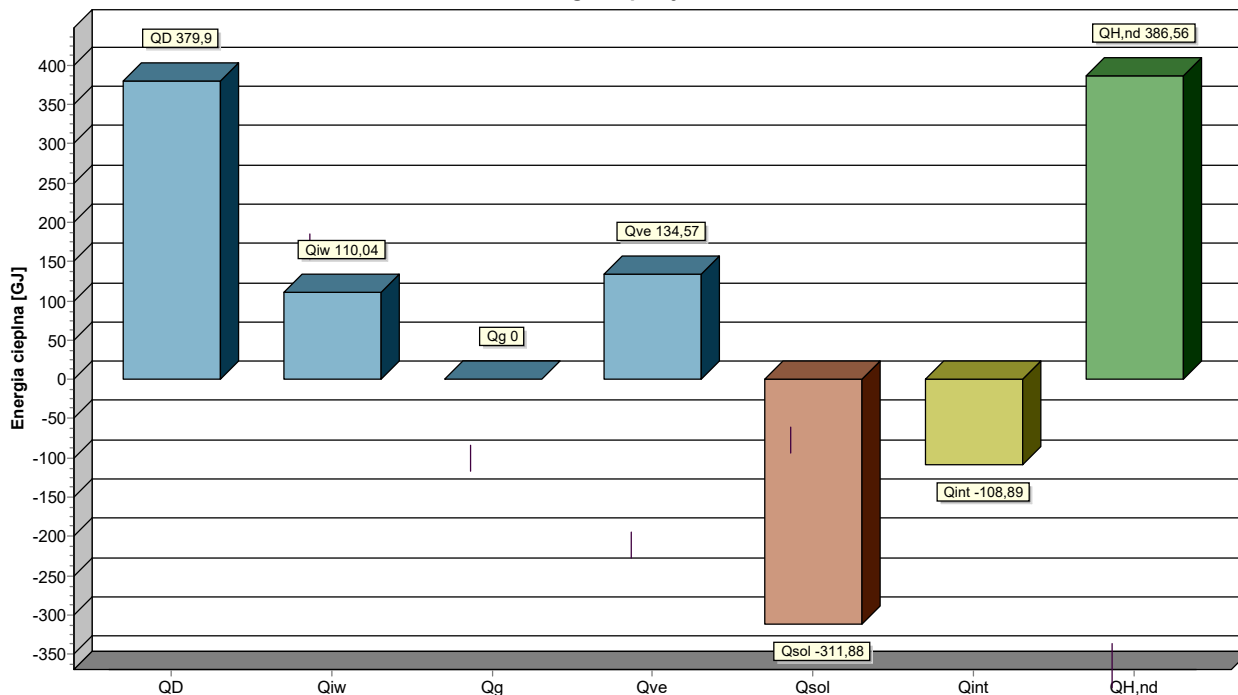
Domyślne parametry dobieranych grzejników:		
Symbol grzejnika:		
Współczynnik usytuowania grzejnika:	1,00	
Współczynnik osłonięcia grzejnika:	1,00	
Maksymalna długość grzejnika $L_{max}$ :	0,00	m
Domyślny sposób podłączenia:	AB	
Domyślnie grzejniki wyposażono w zawory termost.:	Tak	
Domyślnie grzejnik jest:	Projektowany	
Domyślne dane do obliczeń:		
Typ budynku:	Wielorodzinny	
Typ konstrukcji budynku:	Średnia	
Typ systemu ogrzewania w budynku:	Konwekcyjne	
Oslabienie ogrzewania:	Bez osłabienia	
Regulacja dostawy ciepła w grupach:	Indywidualna reg.	
Stopień szczelności obudowy budynku:	Średni	
Krotność wymiany powietrza wewn. $n_{50}$ :	3,5	1/h
Klasa osłonięcia budynku:	Średnie osłonięcie	
Domyślne dane dotyczące wentylacji:		
System wentylacji:	Naturalna	
Temperatura powietrza nawiewanego $\theta_{su}$ :		°C
Temperatura powietrza kompensacyjnego $\theta_c$ :	20,0	°C
Domyślne dane dotyczące rekuperacji i recyrkulacji:		
Temperatura dopływającego powietrza $\theta_{ex,rec}$ :	20,0	°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:	-0,60	m
Domyślna rzędna podłogi $L_f$ :	0,00	m
Rzędna wody gruntowej:	-3,25	m
Domyślna wysokość kondygnacji $H$ :	3,10	m
Domyślna wys. pomieszczeń w świetle stropów $H_i$ :	2,70	m
Pole powierzchni podłogi na gruncie $A_g$ :	286,90	m <sup>2</sup>
Obwód podłogi na gruncie w świetle ścian zewn. $P_g$ :	93,54	m
Obrót budynku:	Bez obrotu	
Statystyka budynku:		
Liczba kondygnacji:	0	

Wyniki - Ogólne

---

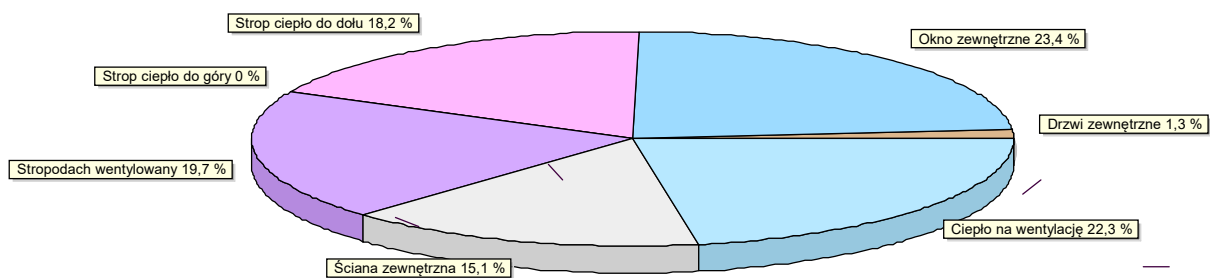
Liczba stref budynku:		
Liczba grup pomieszczeń:	1	
Liczba pomieszczeń:	4	

Bilans energii cieplnej - W sezonie



Bil	Miesiąc	$T_{em,m}$ °C	Q <sub>D</sub> GJ/rok	Q <sub>iw</sub> GJ/rok	Q <sub>g</sub> GJ/rok	Q <sub>ve</sub> GJ/rok	$\eta_{H,gn}$	Q <sub>sol</sub> GJ/rok	Q <sub>int</sub> GJ/rok	Q <sub>H,nd</sub> GJ/rok	C <sub>m</sub> kJ/K
<input checked="" type="checkbox"/>	Styczeń	-1,9	59,31	16,40	0,00	21,01	0,986	8,12	9,25	79,58	12385
<input checked="" type="checkbox"/>	Luty	-2,4	54,79	14,81	0,00	19,41	0,981	10,27	8,35	70,73	12385
<input checked="" type="checkbox"/>	Marzec	3,0	46,04	13,94	0,00	16,31	0,927	21,63	9,25	47,67	12385
<input checked="" type="checkbox"/>	Kwiecień	8,2	30,92	9,36	0,00	10,95	0,772	32,73	8,95	19,07	12385
<input checked="" type="checkbox"/>	Maj	13,4	17,87	5,41	0,00	6,33	0,475	45,51	9,25	3,63	12385
<input checked="" type="checkbox"/>	Czerwiec	16,0	10,48	3,17	0,00	3,71	0,305	45,36	8,95	0,81	12385
<input checked="" type="checkbox"/>	Lipiec	17,8	5,96	1,80	0,00	2,11	0,169	48,31	9,25	0,13	12385
<input checked="" type="checkbox"/>	Sierpień	17,7	6,23	1,89	0,00	2,21	0,209	39,18	9,25	0,21	12385
<input checked="" type="checkbox"/>	Wrzesień	13,0	18,34	5,55	0,00	6,50	0,626	28,59	8,95	6,89	12385
<input checked="" type="checkbox"/>	Październik	9,3	28,98	8,77	0,00	10,26	0,881	16,29	9,25	25,52	12385
<input checked="" type="checkbox"/>	Listopad	4,2	41,41	12,54	0,00	14,67	0,969	9,02	8,95	51,20	12385
<input checked="" type="checkbox"/>	Grudzień	-2,0	59,58	16,40	0,00	21,10	0,989	6,89	9,25	81,13	12385
	<b>W sezonie</b>	<b>8,1</b>	<b>379,90</b>	<b>110,04</b>	<b>0,00</b>	<b>134,57</b>	<b>0,566</b>	<b>311,88</b>	<b>108,89</b>	<b>386,56</b>	<b>12385</b>

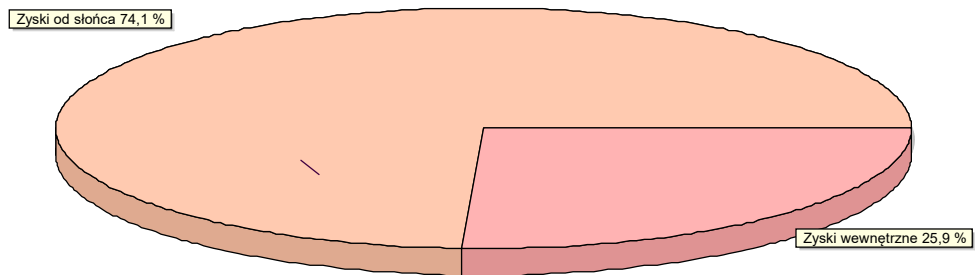
Szczegółowe zestawienie strat energii cieplnej



1,3 % Drzwi zewnętrzne	23,4 % Okno zewnętrzne	18,2 % Strop ciepło do dołu
0 % Strop ciepło do góry	19,7 % Stropodach wentylowany	15,1 % Ściana zewnętrzna
22,3 % Ciepło na wentylację		

Opis	GJ/Rok	kWh/rok	%
🚪 Drzwi zewnętrzne	8,07	2241	1,3
🪟 Okno zewnętrzne	141,14	39206	23,4
🏠 Strop ciepło do dołu	110,04	30565	18,2
🏠 Strop ciepło do góry	0,00	0	0,0
🏠 Stropodach wentylowany	118,87	33019	19,7
🏠 Ściana zewnętrzna	91,48	25411	15,1
🌬️ Ciepło na wentylację	134,57	37381	22,3
Σ Razem	604,16	167823	100,0

Szczegółowe zestawienie zysków energii cieplnej



74,1 % Zyski od słońca 25,9 % Zyski wewnętrzne

Opis	GJ/Rok	kWh/rok	%
• Zyski od słońca	311,88	86634	74,1
Zyski wewnętrzne	108,89	30247	25,9
± Razem	420,77	116881	100,0