

Wyniki - Ogólne

Podstawowe informacje:		
Nazwa projektu:	Bilans energetyczny budynku	
	Stan istniejący	
Miejscowość:	44-100 Gliwice	
Adres:	ul. Grottgera 31	
Projektant:	mgr inż. Feliks Wcisło	
Data obliczeń:	Poniedziałek 19 Grudnia 2022 11:59	
Data utworzenia projektu:	Poniedziałek 19 Grudnia 2022 11:59	
Plik danych:	C:\Users\DT KIEROWNIK\Desktop\audyt rem gl-c	
Normy:		
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	
Dane klimatyczne:		
Strefa klimatyczna:	STREFA III	
Projektowa temperatura zewnętrzna θ_e :	-20	°C
Średnia roczna temperatura zewnętrzna $\theta_{m,e}$:	7,6	°C
Stacja meteorologiczna:	Katowice	
Grunt:		
Rodzaj gruntu:	Piasek lub żwir	
Pojemność cieplna:	2,000	MJ/(m ³ ·K)
Głębokość okresowego wnikania ciepła δ :	3,167	m
Współczynnik przewodzenia ciepła λ_g :	2,0	W/(m·K)
Podstawowe wyniki obliczeń budynku:		
Powierzchnia ogrzewana budynku A_H :	750,6	m ²
Kubatura ogrzewana budynku V_H :	2101,7	m ³
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T :	76746	W
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V :	14292	W
Całkowita projektowa strata ciepła Φ :	91038	W
Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH} :	0	W
Projektowe obciążenie cieplne budynku Φ_{HL} :	91038	W
Wskaźniki i współczynniki strat ciepła:		
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\phi_{HL,A}$:	121,3	W/m ²
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\phi_{HL,V}$:	43,3	W/m ³
Wyniki obliczeń wentylacji na potrzeby projektowego obciążenia cieplnego:		
Powietrze infiltrujące V_{infv} :	231,7	m ³ /h
Powietrze dodatkowo infiltrujące $V_{m.infv}$:		m ³ /h
Wymagane powietrze nawiewane mech. $V_{su,min}$:		m ³ /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 θ_v :	-20,0	$^{\circ}C$
Wyniki doboru grzejników:		
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 Φ_{he} :	0	W
Suma mocy urządzeń grzewczych $\Phi_{r,r} + \Phi_{he}$:	0	W
Suma deficytów mocy urządzeń grzewczych Φ_{def} :	0	W
Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię wg PN-EN ISO 13790		
Stacja meteorologiczna:	Katowice	
Sezonowe zapotrzebowanie na energię na ogrzewanie		
Strumień powietrza wentylacyjnego-ogrzewanie $V_{v,H}$:	1050,9	m^3/h
Zapotrzebowanie na ciepło - ogrzewanie $Q_{H,nd}$:	645,16	GJ/rok
Zapotrzebowanie na ciepło - ogrzewanie $Q_{H,nd}$:	179210	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 :	859,5	MJ/($m^2 \cdot rok$)
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie EA_H :	238,7	kWh/($m^2 \cdot rok$)
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie EV_H :	307,0	MJ/($m^3 \cdot rok$)
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie EV_H :	85,3	kWh/($m^3 \cdot rok$)
Parametry obliczeń projektu:		
Obliczanie przenikania ciepła przy min. $\Delta\theta_{min}$:	4,0	K
Wariant obliczeń strat ciepła do pomieszczeń w sąsiednich grupach:		
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	
Parametry doboru grzejników:		
Projektowa temp. wody zasilającej instal. $\theta_{s,r}$:	80,0	$^{\circ}C$
Projektowe ochłodzenie wody w grzejnikach $\Delta\theta_r$:	20,0	K
Zwiększenie mocy grzejników z zaworami termostatycznymi:		
Zwiększaj z wyjątkiem pomieszczeń z nadwyżką mocy cieplnej Φ_{RH} .		
Zwiększanie grzejników z zaworami termost. o:	15	%

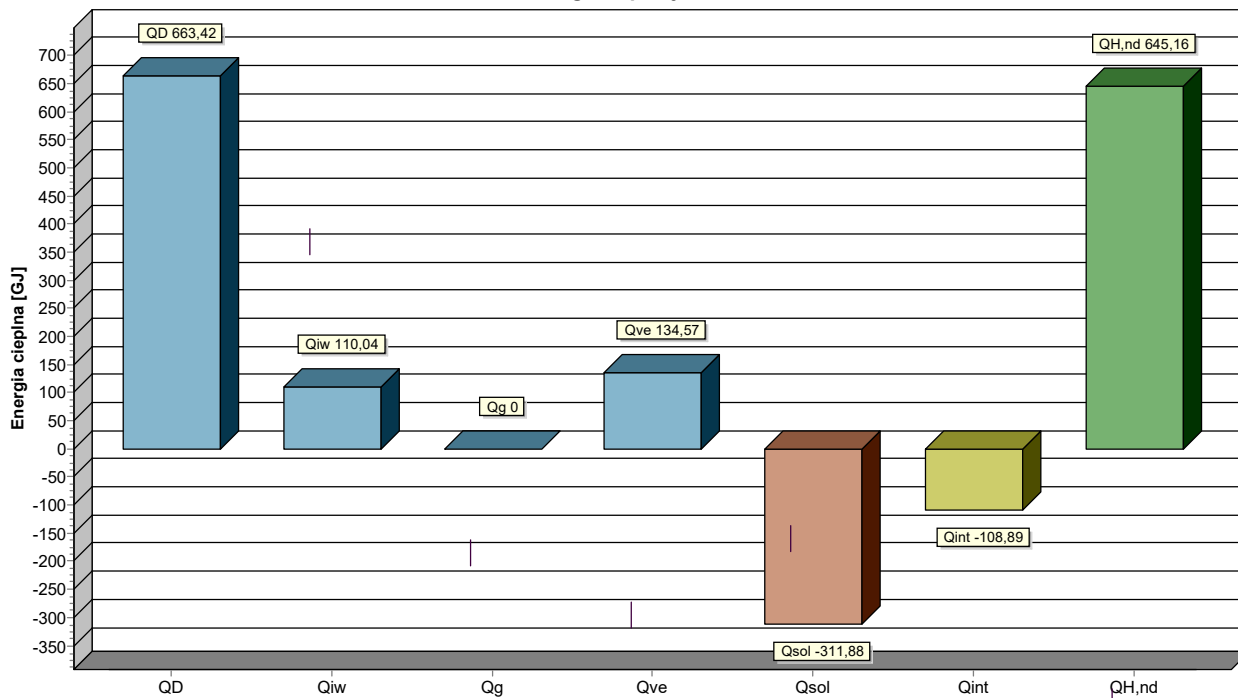
Wyniki - Ogólne

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 θ_{su} :		°C
Temperatura powietrza kompensacyjnego θ_c :	20,0	°C
Domyślne dane dotyczące rekuperacji i recyrkulacji:		
Temperatura dopływającego powietrza $\theta_{ex,rec}$:	20,0	°C
Projektowa sprawność rekuperacji η_{recup} :	70,0	%
Sezonowa sprawność rekuperacji $\eta_{E,recup}$:	49,0	%
Projektowy stopień recyrkulacji η_{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 ²
Obwód podłogi na gruncie w świetle ścian zewn. P_g :	93,54	m
Obrót budynku:	Bez obrotu	
Statystyka budynku:		
Liczba kondygnacji:	0	

Wyniki - Ogólne

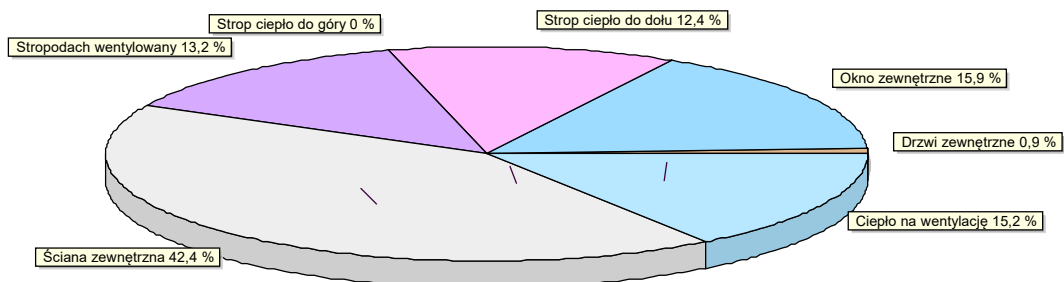
Liczba stref budynku:		
Liczba grup pomieszczeń:	1	
Liczba pomieszczeń:	4	

Bilans energii cieplnej - W sezonie



Bil	Miesiąc	$T_{em,m}$ °C	Q_D GJ/rok	Q_{iw} GJ/rok	Q_g GJ/rok	Q_{ve} GJ/rok	$\eta_{H,gn}$	Q_{sol} GJ/rok	Q_{int} GJ/rok	$Q_{H,nd}$ GJ/rok	C_m kJ/K
<input checked="" type="checkbox"/>	Styczeń	-1,9	103,57	16,40	0,00	21,01	0,985	8,12	9,25	123,85	12385
<input checked="" type="checkbox"/>	Luty	-2,4	95,68	14,81	0,00	19,41	0,981	10,27	8,35	111,63	12385
<input checked="" type="checkbox"/>	Marzec	3,0	80,39	13,94	0,00	16,31	0,938	21,63	9,25	81,67	12385
<input checked="" type="checkbox"/>	Kwiecień	8,2	54,00	9,36	0,00	10,95	0,826	32,73	8,95	39,91	12385
<input checked="" type="checkbox"/>	Maj	13,4	31,21	5,41	0,00	6,33	0,578	45,51	9,25	11,31	12385
<input checked="" type="checkbox"/>	Czerwiec	16,0	18,31	3,17	0,00	3,71	0,402	45,36	8,95	3,39	12385
<input checked="" type="checkbox"/>	Lipiec	17,8	10,40	1,80	0,00	2,11	0,236	48,31	9,25	0,73	12385
<input checked="" type="checkbox"/>	Sierpień	17,7	10,88	1,89	0,00	2,21	0,287	39,18	9,25	1,09	12385
<input checked="" type="checkbox"/>	Wrzesień	13,0	32,04	5,55	0,00	6,50	0,712	28,59	8,95	17,36	12385
<input checked="" type="checkbox"/>	Październik	9,3	50,60	8,77	0,00	10,26	0,905	16,29	9,25	46,53	12385
<input checked="" type="checkbox"/>	Listopad	4,2	72,31	12,54	0,00	14,67	0,970	9,02	8,95	82,07	12385
<input checked="" type="checkbox"/>	Grudzień	-2,0	104,04	16,40	0,00	21,10	0,987	6,89	9,25	125,61	12385
	W sezonie	8,1	663,42	110,04	0,00	134,57	0,625	311,88	108,89	645,16	12385

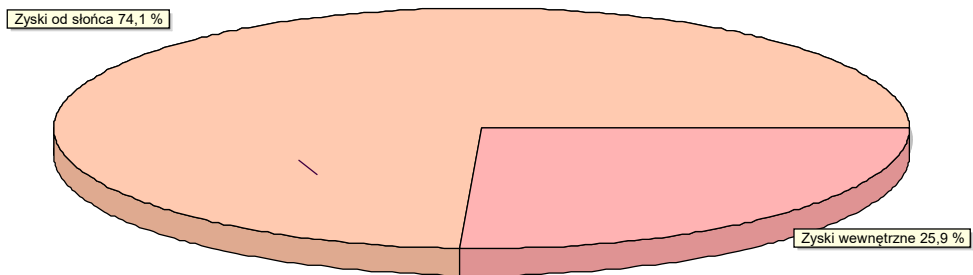
Szczegółowe zestawienie strat energii cieplnej



0,9 % Drzwi zewnętrzne	15,9 % Okno zewnętrzne	12,4 % Strop ciepło do dołu
0 % Strop ciepło do góry	13,2 % Stropodach wentylowany	42,4 % Ściana zewnętrzna
15,2 % Ciepło na wentylację		

Opis	GJ/Rok	kWh/rok	%
🚪 Drzwi zewnętrzne	8,07	2241	0,9
🪟 Okno zewnętrzne	141,14	39206	15,9
🏠 Strop ciepło do dołu	110,04	30565	12,4
🏠 Strop ciepło do góry	0,00	0	0,0
🏠 Stropodach wentylowany	117,21	32560	13,2
🏠 Ściana zewnętrzna	376,64	104624	42,4
🌬️ Ciepło na wentylację	134,57	37381	15,2
Σ Razem	887,68	246577	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
Σ Razem	420,77	116881	100,0