

Wyniki - Ogólne

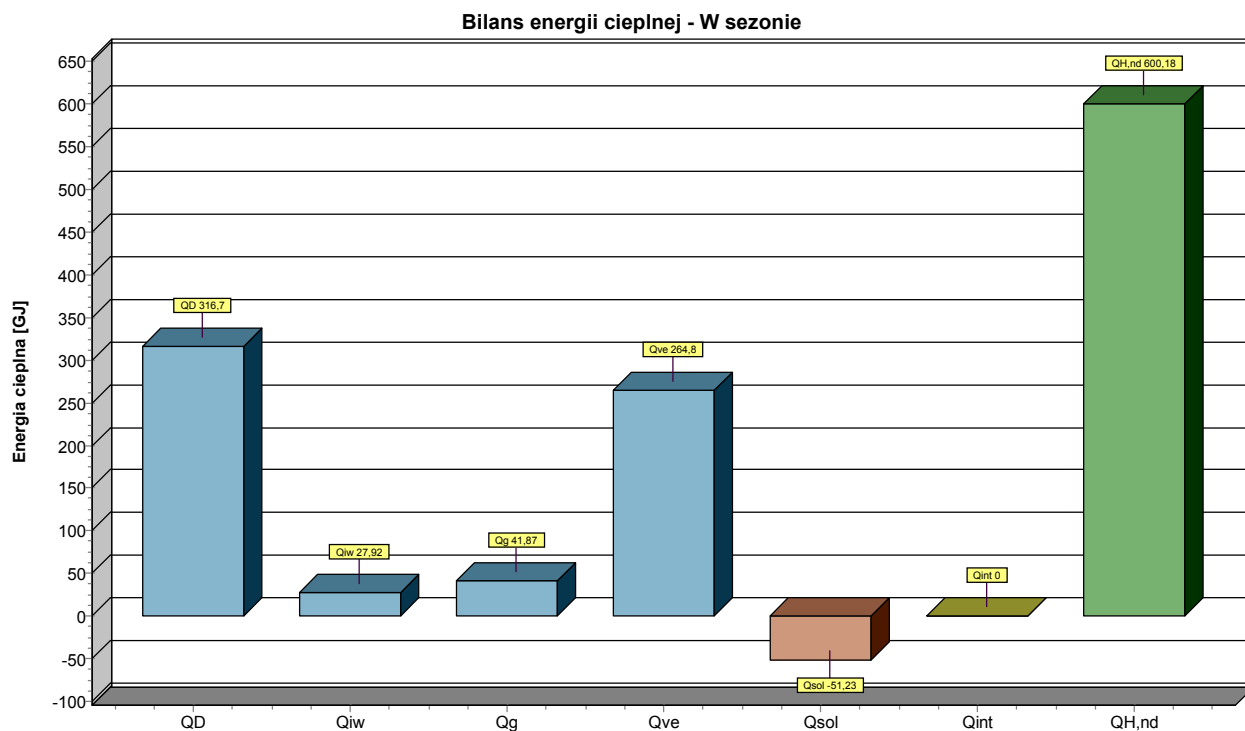
Podstawowe informacje:		
Nazwa projektu:	Willa w B-B.	
Miejscowość:	Bielsko-Biała	
Adres:	ul. Mickiewicza	
Projektant:	Edward Nowak, Tomasz Nowak	
Data obliczeń:	Niedziela 5 Czerwca 2016 22:20	
Data utworzenia projektu:	Niedziela 5 Czerwca 2016 22:20	
Plik danych:	C:\Users\tata\Desktop\WILLA Sixta\OZC, C.O.	
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-B-02025	
Dane klimatyczne:		
Strefa klimatyczna:	III	
Projektowa temperatura zewnętrzna θ_e :	-20	°C
Średnia roczna temperatura zewnętrzna $\theta_{m,e}$:	7,6	°C
Stacja meteorologiczna:	ALEKSANDROWICE	
Stacja aktynometryczna:	Bielsko-Biała	
Podstawowe wyniki obliczeń budynku:		
Powierzchnia ogrzewana budynku A_h :	1018,9	m ²
Kubatura ogrzewana budynku V_h :	3568,0	m ³
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T :	60891	W
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V :	33664	W
Całkowita projektowa strata ciepła Φ :	94555	W
Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH} :	0	W
Projektowe obciążenie cieplne budynku Φ_{HL} :	94555	W
Wskaźniki i współczynniki strat ciepła:		
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\phi_{HL,A}$:	92,8	W/m ²
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\phi_{HL,V}$:	26,5	W/m ³
Wyniki obliczeń wentylacji:		
Powietrze infiltrujące V_{infv} :	308,8	m ³ /h
Powietrze dodatkowo infiltrujące $V_{m.infv}$:		m ³ /h
Wymagane powietrze nawiewane mech. $V_{su,min}$:		m ³ /h
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:	0,7	
Dopływające powietrze wentylacyjne V_v :	2534,0	m ³ /h

Wyniki - Ogólne

Średnia temperatura dopływającego powietrza θ_v :	-20,0	°C
Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię E:		
Wariant obliczeń:	Obliczaj tylko dla całego budynku	
Stacja meteorologiczna:	ALEKSANDROWICE	
Stacja aktynometryczna:	Bielsko-Biała	
Liczba mieszkańców budynku:	0	
Liczba mieszkań o powierzchni $F < 50 \text{ m}^2$	0	szt.
Liczba mieszkań o powierzchni $50 \leq F \leq 100 \text{ m}^2$	0	szt.
Liczba mieszkań o powierzchni $F > 100 \text{ m}^2$	0	szt.
Liczba mieszkań z dziećmi	0	szt.
Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania Q_h :	600,18	GJ/rok
Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania Q_h :	166717	kWh/rok
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EA:	589,0	MJ/($\text{m}^2 \cdot \text{rok}$)
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EA:	163,6	kWh/($\text{m}^2 \cdot \text{rok}$)
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EV:	168,2	MJ/($\text{m}^3 \cdot \text{rok}$)
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EV:	46,7	kWh/($\text{m}^3 \cdot \text{rok}$)
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	°C
Obliczaj straty do pomieszczeń w sąsiednich budynkach tak jak by były nieogrzewane:	Nie	
Obliczanie automatyczne mostków cieplnych:	Tak	
Obliczanie mostków cieplnych metodą uproszczoną:	Tak	
Domyślne dane do obliczeń:		
Typ budynku:	Inny niemieszkalny	
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:		

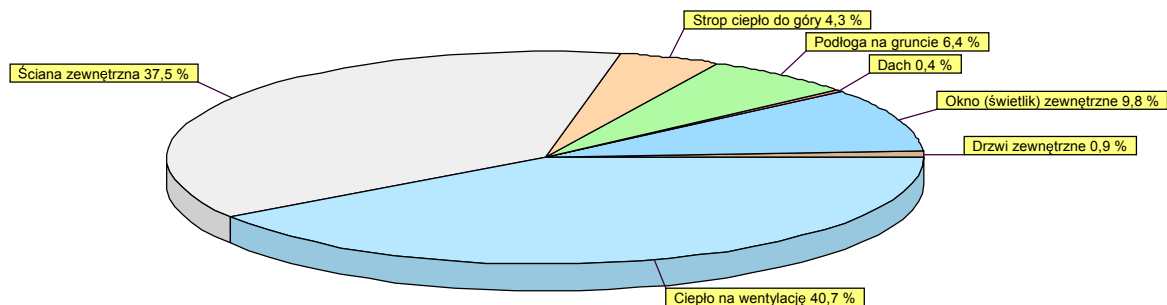
Wyniki - Ogólne

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:	-0,10	m		
Domyślna rzędna podłogi L_f :	0,00	m		
Rzędna wody gruntowej:	-2,50	m		
Domyślna wysokość kondygnacji H :	3,45	m		
Domyślna wys. pomieszczeń w świetle stropów H_i :	3,15	m		
Pole powierzchni podłogi na gruncie A_g :	2066,77	m ²		
Obwód podłogi na gruncie w świetle ścian zewn. P_g :	307,00	m		
Obrót budynku:	Bez obrotu			
Domyślne zyski ciepła do obliczeń zapotrzebowania na energię cieplną E :				
Zyski ciepła od mieszkańca:	65	W		
Zyski ciepła od ciepłej wody na mieszkańca:	15	W		
Domyślne średnie strumienie bytowych zysków ciepła przypadające na mieszkanie [W]:				
Typ mieszkania	Ciepła woda użytkowa	Gotowa-nie	Oświe-tlenie	Urządz.elektr.
Mieszkanie o pow. $F < 50 \text{ m}^2$	25	110	15	95
Mieszkanie o pow. $50 \leq F \leq 100 \text{ m}^2$	25	110	30	95
Mieszkanie o pow. $F > 100 \text{ m}^2$	25	110	45	95
Dzieci - dodatkowe oświetlenie:	45	W		
Statystyka budynku:				
Liczba kondygnacji:	3			
Liczba stref budynku:				
Liczba grup pomieszczeń:				
Liczba pomieszczeń:	37			



Miesiąc	N_d	$T_{em,m}$	Q_D	Q_{iw}	Q_g	Q_{ve}	$\eta_{H,gn}$	Q_{sol}	Q_{int}	$Q_{H,nd}$
		°C	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok		GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok
Wrzesień	5	13,2	2,63	0,25	0,46	2,19	0,975	1,50	0,00	4,08
Październik	31	8,9	28,22	2,54	3,73	23,58	1,000	7,42	0,00	50,66
Listopad	30	4,0	40,46	3,58	4,73	33,83	1,000	4,36	0,00	78,23
Grudzień	31	-0,1	53,18	4,66	6,04	44,47	1,000	3,55	0,00	104,79
Styczeń	31	-2,4	59,56	5,20	6,89	49,81	1,000	4,74	0,00	116,71
Luty	28	-1,3	51,04	4,46	6,50	42,68	1,000	6,89	0,00	97,80
Marzec	31	2,2	46,80	4,12	6,89	39,13	1,000	10,18	0,00	86,76
Kwiecień	30	7,3	31,61	2,82	5,85	26,42	0,998	10,58	0,00	56,14
Maj	5	11,9	3,21	0,30	0,79	2,68	0,968	2,02	0,00	5,02
W sezonie	222	3,1	316,70	27,92	41,87	264,80	0,998	51,23	0,00	600,18

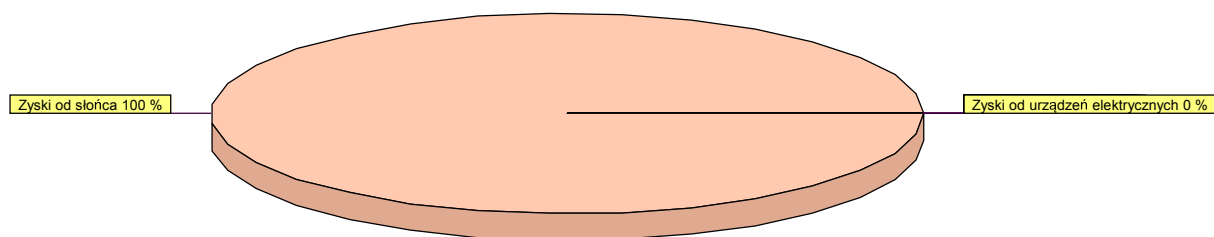
Szczegółowe zestawienie strat energii cieplnej



0,9 % Drzwi zewnętrzne	9,8 % Okno (świetlik) zewnętrzne	0,4 % Dach	6,4 % Podłoga na gruncie
4,3 % Strop ciepło do góry	37,5 % Ściana zewnętrzna	40,7 % Ciepło na wentylację	

Opis	GJ/Rok	kWh/rok	%
Drzwi zewnętrzne	5,83	1620	0,9
Okno (świetlik) zewnętrzne	63,71	17696	9,8
Dach	2,61	725	0,4
Podłoga na gruncie	41,87	11630	6,4
Strop ciepło do góry	27,92	7757	4,3
Ściana zewnętrzna	244,55	67930	37,5
Ciepło na wentylację	264,80	73555	40,7
Razem	651,29	180914	100,0

Szczegółowe zestawienie zysków energii cieplnej



100 % Zyski od słońca	0 % Zyski od ludzi	0 % Zyski od ciepłej wody
0 % Zyski od gotowania	0 % Zyski od oświetlenia	0 % Zyski od urządzeń elektrycznych

Opis	GJ/Rok	kWh/rok	%
*Zyski od słońca	51,23	14232	100,0
*Zyski od ludzi	0,00	0	0,0
*Zyski od ciepłej wody	0,00	0	0,0
*Zyski od gotowania	0,00	0	0,0
*Zyski od oświetlenia	0,00	0	0,0
Zyski od urządzeń elektrycznych	0,00	0	0,0
Σ Razem	51,23	14232	100,0

Wyniki - Zestawienie przegród

Symbol	Rodzaj	R_i	R_e	R	U
		$m^2 \cdot K/W$	$m^2 \cdot K/W$	$m^2 \cdot K/W$	$W/m^2 \cdot K$
D	Dach	0,100	0,040	5,265	0,190
DZ	Drzwi zewnętrzne				1,700
OZ	Okno (światlik) zewnętrzne				1,300
PG	Podłoga na gruncie	3,220		4,238	0,236
STR1	Strop ciepło do dołu	0,170	0,170	4,517	0,221
STR2	Strop ciepło do góry	0,100	0,100	3,384	0,296
SW1	Ściana wewnętrzna	0,130	0,130	0,409	2,443
SW2	Ściana wewnętrzna	0,130	0,130	1,246	0,802
SW3	Ściana wewnętrzna	0,130	0,130	0,547	1,830
SZ	Ściana zewnętrzna	0,130	0,040	0,994	1,006
SZ1	Ściana zewnętrzna	0,130	0,040	0,832	1,202