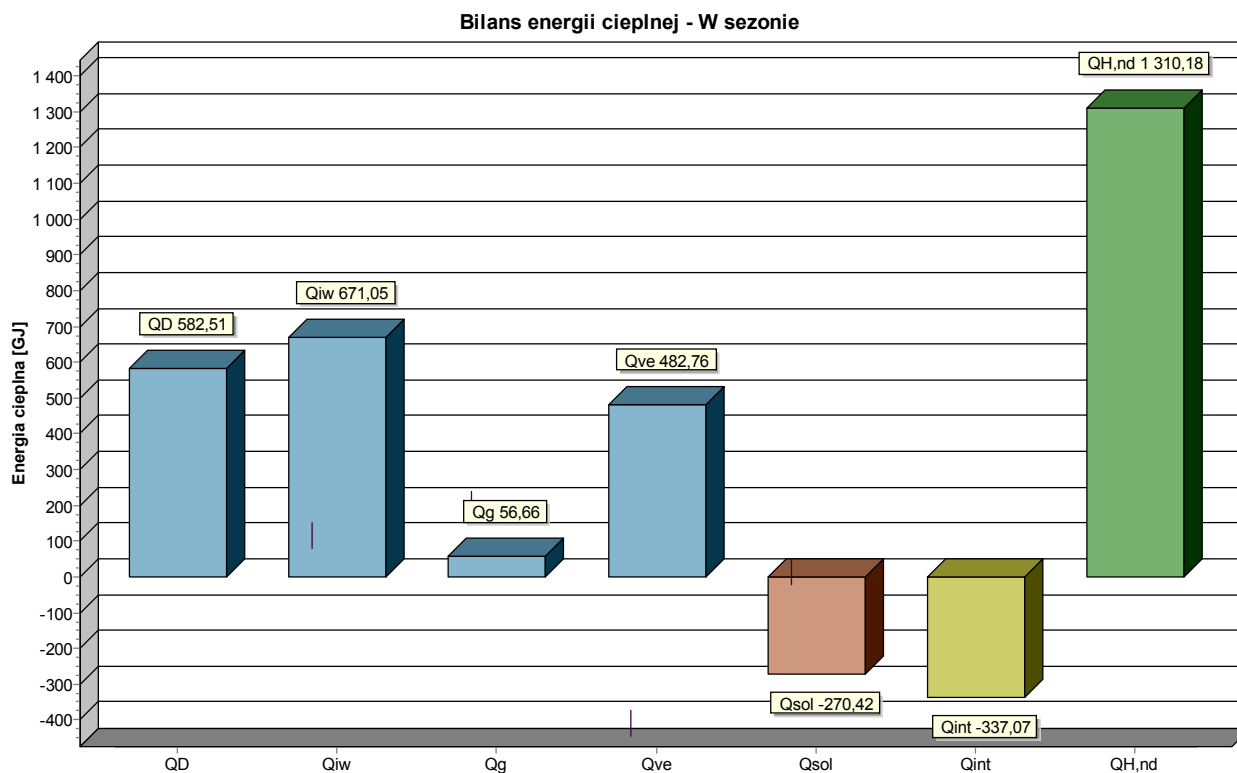


Podstawowe informacje:		
Nazwa projektu:	Zapotrzebowanie na ciepło budynek nr 2	
	Domu Pomocy Społecznej	
Miejscowość:	Góra Kalwaria	
Adres:	ul. Szpitalna 1	
Projektant:	inż. Barbara Nita	
Normy:		
Norma na obliczanie wsp. przenikania ciepła:	PN-EN ISO 6946	
Norma na obliczanie projekt. obciążenia cieplnego:	PN-EN 12831:2006	
Norma na obliczanie E:	PN-EN ISO 13790	
Dane klimatyczne:		
Strefa klimatyczna:	III	
Projektowa temperatura zewnętrzna θ_e :	-20	°C
Średnia roczna temperatura zewnętrzna $\theta_{m,e}$:	7,6	°C
Stacja meteorologiczna:	Warszawa Okęcie	
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 :	1650,8	m ²
Kubatura ogrzewana budynku V_H :	5511,8	m ³
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T :	132002	W
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V :	42047	W
Całkowita projektowa strata ciepła Φ :	174049	W
Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH} :	0	W
Projektowe obciążenie cieplne budynku Φ_{HL} :	174049	W
Wskaźniki i współczynniki strat ciepła:		
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\phi_{HL,A}$:	105,4	W/m ²
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\phi_{HL,V}$:	31,6	W/m ³
Wyniki obliczeń wentylacji na potrzeby projektowego obciążenia cieplnego:		
Powietrze infiltrujące V_{infv} :	226,1	m ³ /h
Powietrze dodatkowo infiltrujące $V_{m.infv}$:		m ³ /h
Powietrze nawiewane mech. V_{su} :		m ³ /h

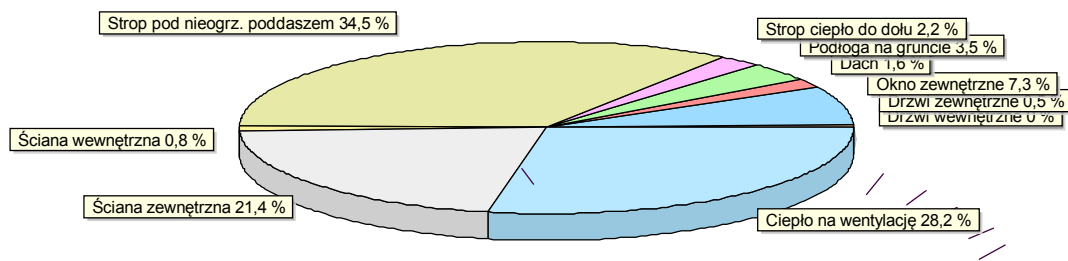
Wyniki - Ogólne

Wymagane powietrze usuwane mech. $V_{ex,min}$:		m^3/h
Średnia liczba wymian powietrza n :	0,6	
Dopływające powietrze wentylacyjne V_v :	3118,3	m^3/h
Średnia temperatura dopływającego powietrza θ_v :	-20,0	$^{\circ}C$
Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię wg PN-EN ISO 13790		
Stacja meteorologiczna:	Warszawa Okęcie	
Sezonowe zapotrzebowanie na energię na ogrzewanie		
Strumień powietrza wentylacyjnego-ogrzewanie $V_{v,H}$:	3799,2	m^3/h
Zapotrzebowanie na ciepło - ogrzewanie $Q_{H,nd}$:	1310,18	GJ/rok
Zapotrzebowanie na ciepło - ogrzewanie $Q_{H,nd}$:	363938	kWh/rok
Powierzchnia ogrzewana budynku A_H :	1651	m^2
Kubatura ogrzewana budynku V_H :	5511,8	m^3
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie EA_H :	793,7	MJ/ ($m^2 \cdot rok$)
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie EA_H :	220,5	kWh/ ($m^2 \cdot rok$)
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie EV_H :	237,7	MJ/ ($m^3 \cdot rok$)
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie EV_H :	66,0	kWh/ ($m^3 \cdot rok$)



Bil	Miesiąc	L _{d,m}	T _{em,m}	Q _D	Q _{iw}	Q _g	Q _{ve}	η _{H,gn}	Q _{sol}	Q _{int}	Q _{H,nd}	
		dni	°C	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok		GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok	
	Styczeń	31	-1,2	90,86	102,55	7,20	71,94	1,000	8,84	28,94	234,77	
	Luty	28	-0,9	80,83	91,42	6,84	70,92	1,000	10,62	26,14	213,26	
	Marzec	31	4,4	65,35	74,85	7,20	52,83	0,995	20,41	28,76	151,28	
	Kwiecień	30	6,3	54,63	63,31	5,82	46,31	0,962	27,89	27,83	116,45	
	Maj	31	12,2	32,07	37,97	4,75	26,70	0,856	38,26	28,76	44,15	
	Czerwiec	30	17,1	11,98	16,05	3,37	10,55	0,536	38,70	27,24	6,63	
	Lipiec	31	19,2	3,94	8,24	2,56	3,63	0,253	39,62	27,70	1,36	
	Sierpień	31	16,6	14,39	17,51	2,22	12,20	0,589	35,05	28,14	9,10	
	Wrzesień	30	12,8	28,71	33,24	2,48	24,72	0,916	24,25	27,83	41,44	
	Październik	31	8,2	48,15	54,97	3,48	39,88	0,969	14,45	28,76	104,62	
	Listopad	30	2,9	69,85	78,67	4,59	57,95	0,999	6,80	28,01	176,27	
	Grudzień	31	0,8	81,75	92,28	6,16	65,12	1,000	5,52	28,94	210,85	
	W sezonie	365	8,3	582,51	671,05	56,66	482,76	0,795	270,42	337,07	1310,18	

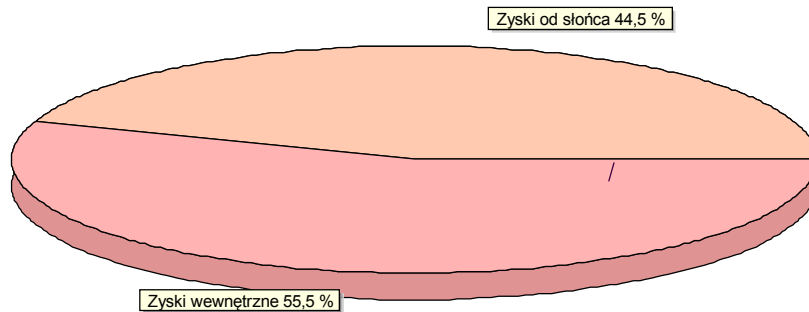
Szczegółowe zestawienie strat energii cieplnej



0 % Drzwi wewnętrzne	0,5 % Drzwi zewnętrzne	7,3 % Okno zewnętrzne
1,6 % Dach	3,5 % Podłoga na gruncie	2,2 % Strop ciepło do dołu
34,5 % Strop pod nieogrz. poddaszem	0,8 % Ściana wewnętrzna	21,4 % Ściana zewnętrzna
28,2 % Ciepło na wentylację		

Opis	GJ/Rok	kWh/rok	%
Drzwi wewnętrzne	0,00	0	0,0
Drzwi zewnętrzne	9,32	2590	0,5
— Okno zewnętrzne	125,64	34900	7,3
▲ Dach	27,41	7613	1,6
■ Podłoga na gruncie	59,58	16550	3,5
▤ Strop ciepło do dołu	38,15	10597	2,2
. Strop pod nieogrz. poddaszem	592,21	164504	34,5
Ściana wewnętrzna	12,91	3585	0,8
Ściana zewnętrzna	366,27	101742	21,4
Ciepło na wentylację	482,76	134100	28,2
☒ Razem	1714,25	476180	100,0

Szczegółowe zestawienie zysków energii cieplnej



44,5 % Zyski od słońca 55,5 % Zyski wewnętrzne

Opis	GJ/Rok	kWh/rok	%
* Zyski od słońca	270,42	75117	44,5
Zyski wewnętrzne	337,07	93630	55,5
Σ Razem	607,49	168746	100,0