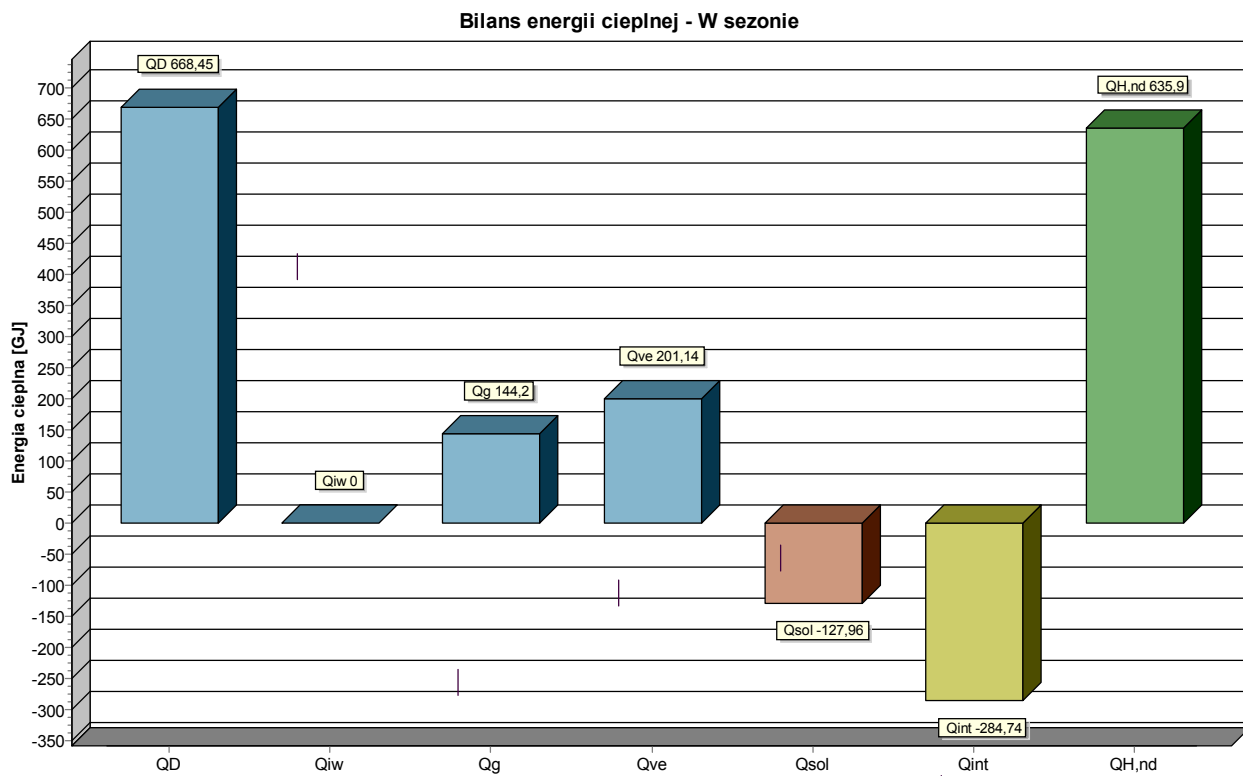
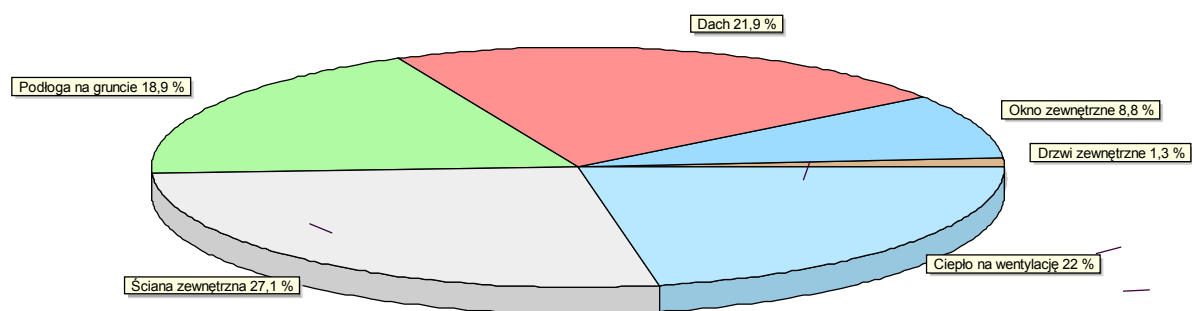


Podstawowe informacje:		
Nazwa projektu:	Audyt Energetyczny Szkoły Podstawowej	
	stan istniejący	
Miejscowość:	Ratyń	
Adres:	ul. Ratyń 15A	
Projektant:	inż. Kamila Jędrzejak, mgr inż. Paweł Filaber	
Normy:		
Norma na obliczanie wsp. przenikania ciepła:	PN-EN ISO 6946	
Norma na obliczanie projekt. obciążenia cieplnego:	PN-EN 12831:2006	
Norma na obliczanie E:	PN-EN ISO 13790	
Dane klimatyczne:		
Strefa klimatyczna:	II	
Projektowa temperatura zewnętrzna $\theta_e$ :	-18	°C
Średnia roczna temperatura zewnętrzna $\theta_{m,e}$ :	7,9	°C
Stacja meteorologiczna:	Kalisz	
Podstawowe wyniki obliczeń budynku:		
Powierzchnia ogrzewana budynku $A_H$ :	1006,0	m <sup>2</sup>
Kubatura ogrzewana budynku $V_H$ :	3219,2	m <sup>3</sup>
Projektowa strata ciepła przez przenikanie $\Phi_T$ :	77255	W
Projektowa wentylacyjna strata ciepła $\Phi_V$ :	20796	W
Całkowita projektowa strata ciepła $\Phi$ :	98051	W
Nadwyżka mocy cieplnej $\Phi_{RH}$ :	0	W
Projektowe obciążenie cieplne budynku $\Phi_{HL}$ :	98051	W
Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię wg PN-EN ISO 13790		
Stacja meteorologiczna:	Kalisz	
Sezonowe zapotrzebowanie na energię na ogrzewanie		
Strumień powietrza wentylacyjnego-ogrzewanie $V_{v,H}$ :	1609,6	m <sup>3</sup> /h
Zapotrzebowanie na ciepło - ogrzewanie $Q_{H,nd}$ :	635,90	GJ/rok
Zapotrzebowanie na ciepło - ogrzewanie $Q_{H,nd}$ :	176639	kWh/rok
Powierzchnia ogrzewana budynku $A_H$ :	1006	m <sup>2</sup>
Kubatura ogrzewana budynku $V_H$ :	3219,2	m <sup>3</sup>
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie $EA_H$ :	632,1	MJ/(m <sup>2</sup> ·rok)
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie $EA_H$ :	175,6	kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie $EV_H$ :	197,5	MJ/(m <sup>3</sup> ·rok)
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie $EV_H$ :	54,9	kWh/(m <sup>3</sup> ·rok)



Miesiąc	L <sub>d,m</sub>	T <sub>em,m</sub>	Q <sub>D</sub>	Q <sub>iw</sub>	Q <sub>g</sub>	Q <sub>ve</sub>	η <sub>H,gn</sub>	Q <sub>sol</sub>	Q <sub>int</sub>	H <sub>tr,adj</sub>
	dni	°C	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok		GJ/rok	GJ/rok	W/K
Styczeń	31	-0,7	103,53	0,00	20,21	30,41	0,994	5,85	32,33	2231,9
Luty	28	-1,1	95,32	0,00	19,02	31,00	0,993	9,56	29,20	2240,0
Marzec	31	1,9	90,53	0,00	20,21	26,59	0,981	16,67	32,33	2284,3
Kwiecień	30	6,9	63,41	0,00	17,32	19,25	0,937	23,00	31,29	2377,4
Maj	31	12,7	36,51	0,00	14,74	10,73	0,762	29,45	32,33	2621,0
Czerwiec	0	16,8	15,49	0,00	11,20	4,70	0,460	31,87	31,29	3217,8
Lipiec	0	17,8	11,00	0,00	9,26	3,23	0,353	31,34	32,33	3438,9
Sierpień	0	17,5	12,50	0,00	8,41	3,67	0,391	27,69	32,33	3123,8
Wrzesień	30	13,8	30,01	0,00	8,96	9,11	0,753	18,67	31,29	2425,0
Październik	31	8,5	57,52	0,00	11,57	16,90	0,948	12,09	32,33	2243,1
Listopad	30	1,9	87,61	0,00	14,26	26,59	0,990	7,00	31,29	2171,3
Grudzień	31	-0,8	104,03	0,00	17,90	30,56	0,994	5,66	32,33	2188,6
W sezonie	273	8,0	668,45	0,00	144,20	201,14	0,916	127,96	284,74	2324,2

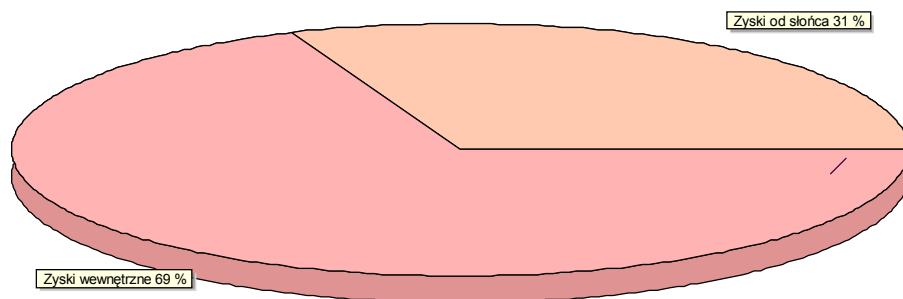
Szczegółowe zestawienie strat energii cieplnej



1,3 % Drzwi zewnętrzne	8,8 % Okno zewnętrzne	21,9 % Dach	18,9 % Podłoga na gruncie
27,1 % Ściana zewnętrzna	22 % Ciepło na wentylację		

Opis	GJ/Rok	kWh/rok	%
Drzwi zewnętrzne	11,54	3206	1,3
Okno zewnętrzne	80,21	22279	8,8
Dach	199,62	55451	21,9
Podłoga na gruncie	173,08	48077	18,9
Ściana zewnętrzna	247,90	68860	27,1
Ciepło na wentylację	201,14	55873	22,0
Razem	913,49	253746	100,0

Szczegółowe zestawienie zysków energii cieplnej



31 % Zyski od słońca    69 % Zyski wewnętrzne

Opis	GJ/Rok	kWh/rok	%
* Zyski od słońca	127,96	35545	31,0
Zyski wewnętrzne	284,74	79096	69,0
Σ Razem	412,70	114640	100,0

# Wyniki - Zestawienie przegród

Opis	U	A	Q <sub>proc</sub>
	W/m <sup>2</sup> · K	m <sup>2</sup>	%
Dach 30,8 cm	0,623	895,00	28,0
Drzwi zewnętrzne stare	3,600	3,80	0,7
Drzwi zewnętrzne	1,700	10,92	0,9
Okno zewnętrzne	1,300	172,35	11,3
Podłoga na gruncie 29,9 cm	0,496	895,00	24,3
Ściana zewnętrzna ocieplona	0,364	66,78	1,2
Ściana zewnętrzna ocieplona	0,669	120,34	4,0
Ściana zewnętrzna	1,388	423,46	29,5

---

Wyniki - Zestawienie pomieszczeń

---

Symbol	Opis	$\theta_{int,H}$	A	V
		°C	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>
1	Sala lekcyjna 1	20,0	1006,0	3219,2