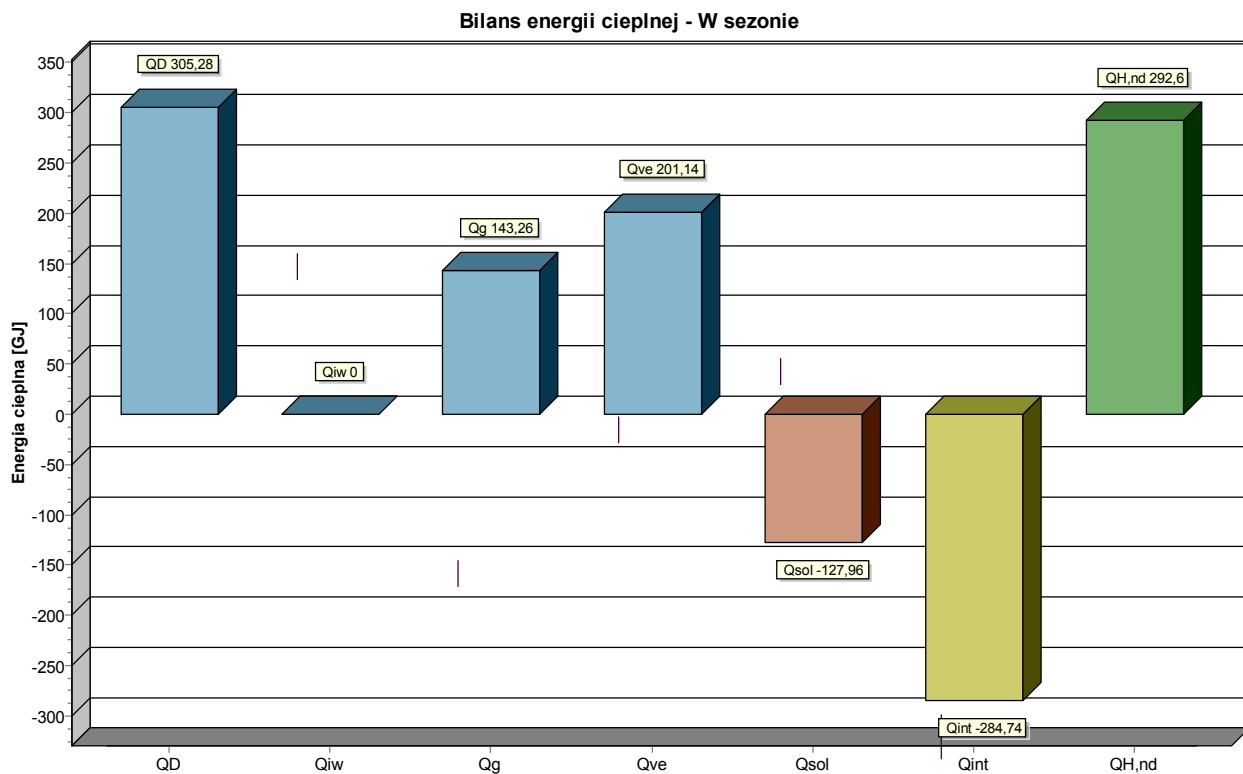


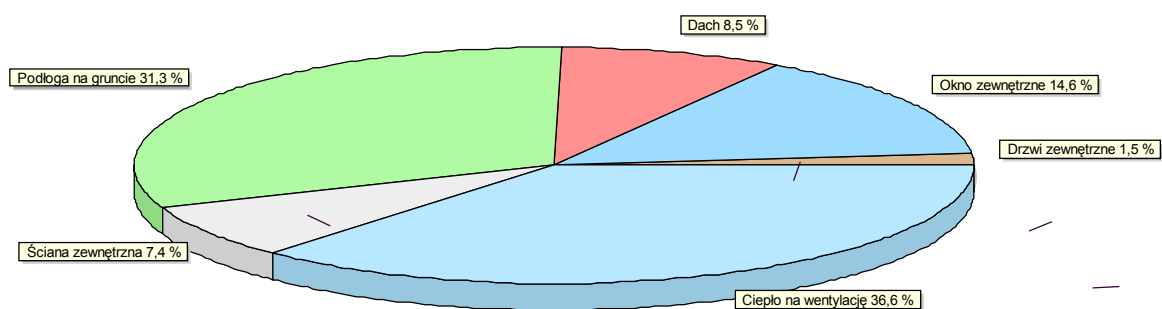
Podstawowe informacje:		
Nazwa projektu:	Audyt Energetyczny Szkoły Podstawowej	
	Wariant optymalny	
Miejscowość:	Ratyn	
Adres:	ul. Ratyn 15A	
Projektant:	inż. Kamila Jędrzejak, mgr inż. Paweł Filaber	
Normy:		
Norma na obliczanie wsp. przenikania ciepła:	PN-EN ISO 6946	
Norma na obliczanie projekt. obciążenia cieplnego:	PN-EN 12831:2006	
Norma na obliczanie E:	PN-EN ISO 13790	
Dane klimatyczne:		
Strefa klimatyczna:	II	
Projektowa temperatura zewnętrzna θ_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 ²
Kubatura ogrzewana budynku V_H :	3219,2	m ³
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T :	38564	W
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V :	20796	W
Całkowita projektowa strata ciepła Φ :	59360	W
Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH} :	0	W
Projektowe obciążenie cieplne budynku Φ_{HL} :	59360	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 ³ /h
Zapotrzebowanie na ciepło - ogrzewanie $Q_{H,nd}$:	292,60	GJ/rok
Zapotrzebowanie na ciepło - ogrzewanie $Q_{H,nd}$:	81279	kWh/rok
Powierzchnia ogrzewana budynku A_H :	1006	m ²
Kubatura ogrzewana budynku V_H :	3219,2	m ³
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie EA_H :	290,9	MJ/(m ² ·rok)
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie EA_H :	80,8	kWh/(m ² ·rok)
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie EV_H :	90,9	MJ/(m ³ ·rok)
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie EV_H :	25,2	kWh/(m ³ ·rok)

Wyniki - Bilans zapotrzebowania na energię na ogrzewanie wg normy PN-EN ISO 13790



Miesiąc	L _{d,m}	T _{em,m}	Q _D	Q _{iw}	Q _g	Q _{ve}	η _{H,gn}	Q _{sol}	Q _{int}	H _{tr,adj}
	dni	°C	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok		GJ/rok	GJ/rok	W/K
Styczeń	31	-0,7	47,28	0,00	20,11	30,41	0,994	5,85	32,33	1215,5
Luty	28	-1,1	43,53	0,00	18,93	31,00	0,992	9,56	29,20	1223,6
Marzec	31	1,9	41,34	0,00	20,11	26,59	0,972	16,67	32,33	1267,5
Kwiecień	30	6,9	28,96	0,00	17,22	19,25	0,889	23,00	31,29	1359,9
Maj	31	12,7	16,67	0,00	14,63	10,73	0,631	29,45	32,33	1601,1
Czerwiec	0	16,8	7,07	0,00	11,10	4,70	0,356	31,87	31,29	2190,8
Lipiec	0	17,8	5,03	0,00	9,15	3,23	0,271	31,34	32,33	2406,3
Sierpień	0	17,5	5,71	0,00	8,31	3,67	0,292	27,69	32,33	2093,3
Wrzesień	30	13,8	13,71	0,00	8,86	9,11	0,602	18,67	31,29	1404,0
Październik	31	8,5	26,27	0,00	11,47	16,90	0,903	12,09	32,33	1225,1
Listopad	30	1,9	40,01	0,00	14,16	26,59	0,988	7,00	31,29	1154,6
Grudzień	31	-0,8	47,51	0,00	17,79	30,56	0,994	5,66	32,33	1172,2
W sezonie	273	8,0	305,28	0,00	143,26	201,14	0,865	127,96	284,74	1306,3

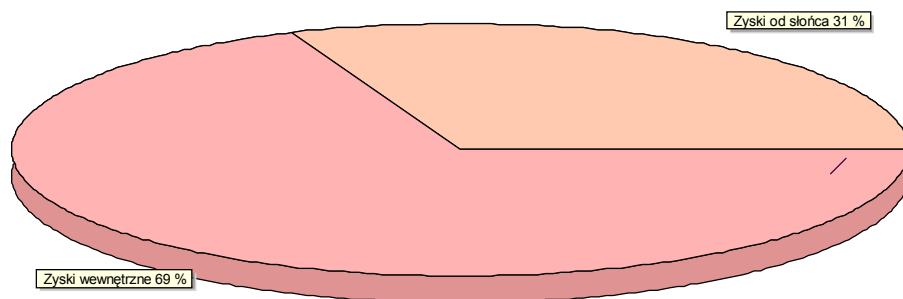
Szczegółowe zestawienie strat energii cieplnej



1,5 % Drzwi zewnętrzne	14,6 % Okno zewnętrzne	8,5 % Dach	31,3 % Podłoga na gruncie
7,4 % Ściana zewnętrzna	36,6 % Ciepło na wentylację		

Opis	GJ/Rok	kWh/rok	%
Drzwi zewnętrzne	8,41	2337	1,5
Okno zewnętrzne	80,21	22279	14,6
Dach	46,65	12958	8,5
Podłoga na gruncie	171,82	47727	31,3
Ściana zewnętrzna	40,83	11342	7,4
Ciepło na wentylację	201,14	55873	36,6
Razem	549,06	152517	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 _{proc}
	W/m ² · K	m ²	%
Dach 50,8 cm	0,146	895,00	13,4
Drzwi zewnętrzne stare	1,300	3,80	0,5
Drzwi zewnętrzne	1,700	10,92	1,9
Okno zewnętrzne	1,300	172,35	23,1
Podłoga na gruncie 29,9 cm	0,476	895,00	49,4
Ściana zewnętrzna ocieplona	0,141	66,78	1,0
Ściana zewnętrzna ocieplona	0,172	120,34	2,1
Ściana zewnętrzna	0,198	423,46	8,6

Wyniki - Zestawienie pomieszczeń

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