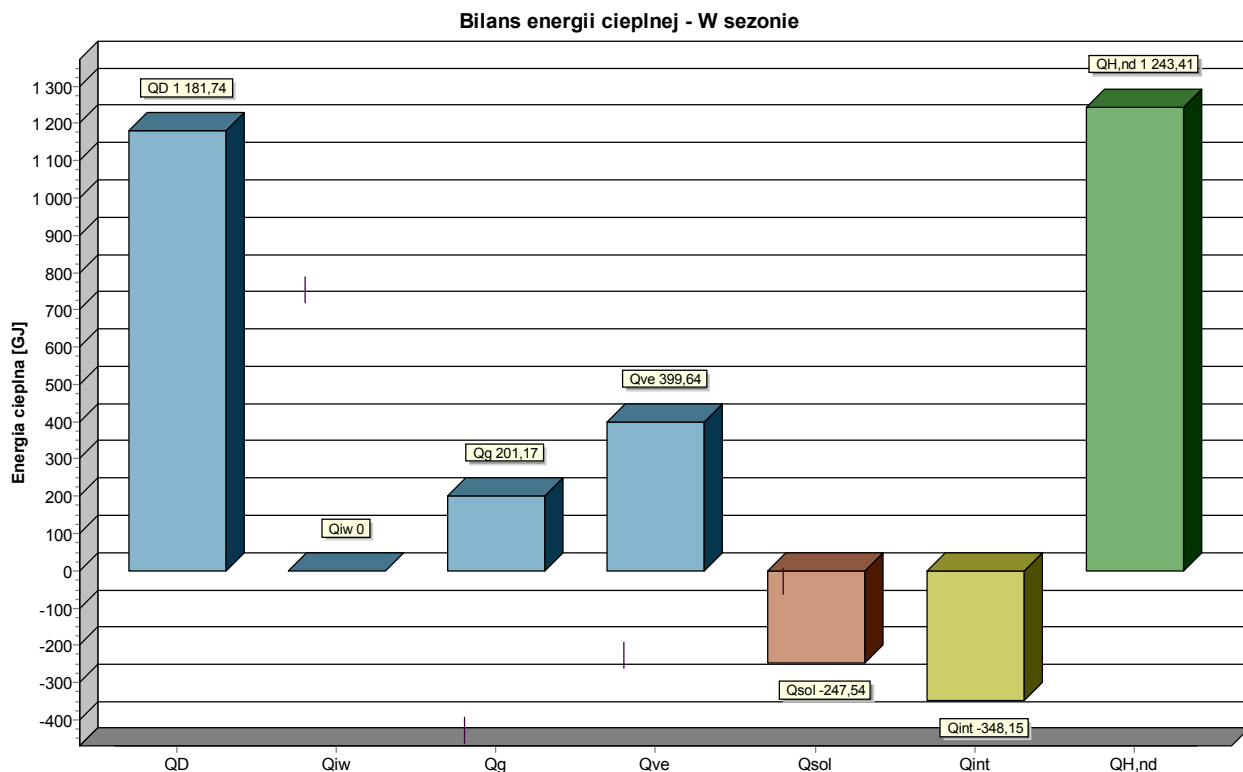


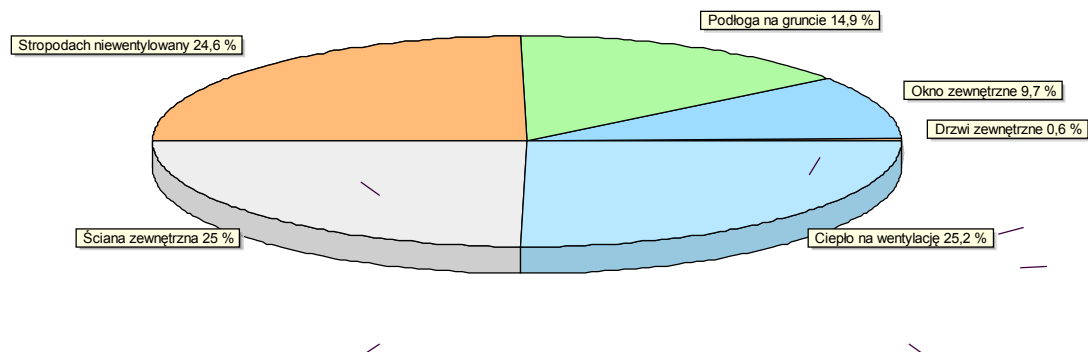
Podstawowe informacje:		
Nazwa projektu:	Audyt Energetyczny Szkoły Podstawowej w Ciężeniu	
	Stan istniejący	
Miejscowość:	Ciężen	
Adres:	ul. Wolności 42/7	
Projektant:	inż. Kamila Jędrzejak, mgr inż. Paweł Filaber	
Normy:		
Norma na obliczanie wsp. przenikania ciepła:	PN-EN ISO 6946	
Norma na obliczanie 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 :	1230,0	m ²
Kubatura ogrzewana budynku V_H :	3997,5	m ³
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T :	133124	W
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V :	41318	W
Całkowita projektowa strata ciepła Φ :	174442	W
Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH} :	0	W
Projektowe obciążenie cieplne budynku Φ_{HL} :	174442	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 $V_{v,H}$:	3198,0	m ³ /h
Zapotrzebowanie na ciepło - ogrzewanie $Q_{H,nd}$:	1243,41	GJ/rok
Zapotrzebowanie na ciepło - ogrzewanie $Q_{H,nd}$:	345390	kWh/rok
Powierzchnia ogrzewana budynku A_H :	1230	m ²
Kubatura ogrzewana budynku V_H :	3997,5	m ³
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie EA_H :	1010,9	MJ/(m ² ·rok)
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie EA_H :	280,8	kWh/(m ² ·rok)
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie EV_H :	311,0	MJ/(m ³ ·rok)
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie EV_H :	86,4	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	183,03	0,00	29,01	60,43	0,992	11,02	39,53	3824,5
Luty	28	-1,1	168,51	0,00	27,43	61,59	0,989	18,08	35,71	3838,6
Marzec	31	1,9	160,04	0,00	29,01	52,84	0,973	32,06	39,53	3899,6
Kwiecień	30	6,9	112,09	0,00	24,48	38,24	0,921	45,04	38,26	4022,0
Maj	31	12,7	64,55	0,00	20,21	21,31	0,748	58,04	39,53	4334,9
Czerwiec	0	16,8	27,38	0,00	14,64	9,34	0,451	63,14	38,26	5066,6
Lipiec	0	17,8	19,45	0,00	11,41	6,42	0,345	61,56	39,53	5237,9
Sierpień	0	17,5	22,10	0,00	10,05	7,30	0,389	54,34	39,53	4802,2
Wrzesień	30	13,8	53,05	0,00	11,04	18,10	0,761	36,37	38,26	3988,4
Październik	31	8,5	101,68	0,00	15,13	33,57	0,944	23,14	39,53	3792,4
Listopad	30	1,9	154,88	0,00	19,56	52,84	0,987	13,13	38,26	3718,1
Grudzień	31	-0,8	183,91	0,00	25,29	60,72	0,992	10,66	39,53	3755,2
W sezonie	273	8,0	1181,74	0,00	201,17	399,64	0,905	247,54	348,15	3927,5

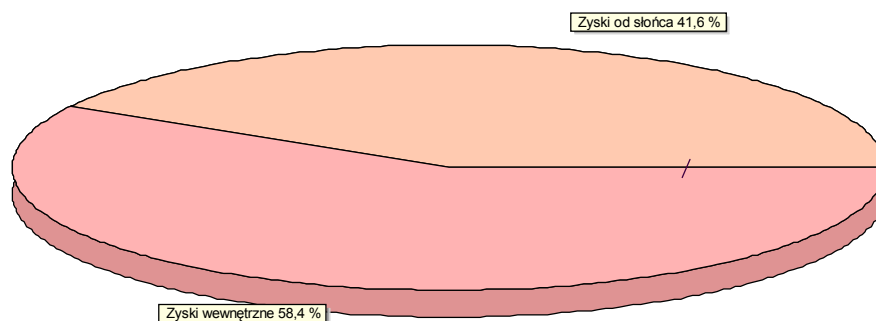
Szczegółowe zestawienie strat energii cieplnej



0,6 % Drzwi zewnętrzne	9,7 % Okno zewnętrzne	14,9 % Podłoga na gruncie
24,6 % Stropodach niewentylowany	25 % Ściana zewnętrzna	25,2 % Ciepło na wentylację

Opis	GJ/Rok	kWh/rok	%
Drzwi zewnętrzne	10,10	2806	0,6
Okno zewnętrzne	154,61	42947	9,7
Podłoga na gruncie	237,28	65911	14,9
Stropodach niewentylowany	389,90	108305	24,6
Ściana zewnętrzna	396,48	110134	25,0
Ciepło na wentylację	399,64	111010	25,2
Razem	1588,01	441114	100,0

Szczegółowe zestawienie zysków energii cieplnej



41,6 % Zyski od słońca 58,4 % Zyski wewnętrzne

Opis	GJ/Rok	kWh/rok	%
* Zyski od słońca	247,54	68760	41,6
Zyski wewnętrzne	348,15	96708	58,4
Σ Razem	595,68	165468	100,0

Wyniki - Zestawienie przegród

Opis	U	A	Q _{proc}
	W/m ² · K	m ²	%
Drzwi zewnętrzne nowe	1,700	16,60	0,9
Okna nowe	1,300	332,24	13,0
Podłoga na gruncie 39,9 cm	0,439	969,00	20,0
Stropodach niewentylowany 55,3 cm	1,124	969,00	32,8
Ściana zewnętrzna 34,0 cm	1,083	1022,88	33,4

Wyniki - Zestawienie pomieszczeń

Symbol	Opis	$\theta_{int,H}$	A	V
		°C	m ²	m ³
1	Sala lekcyjna 1	20,0	1230,0	3997,5