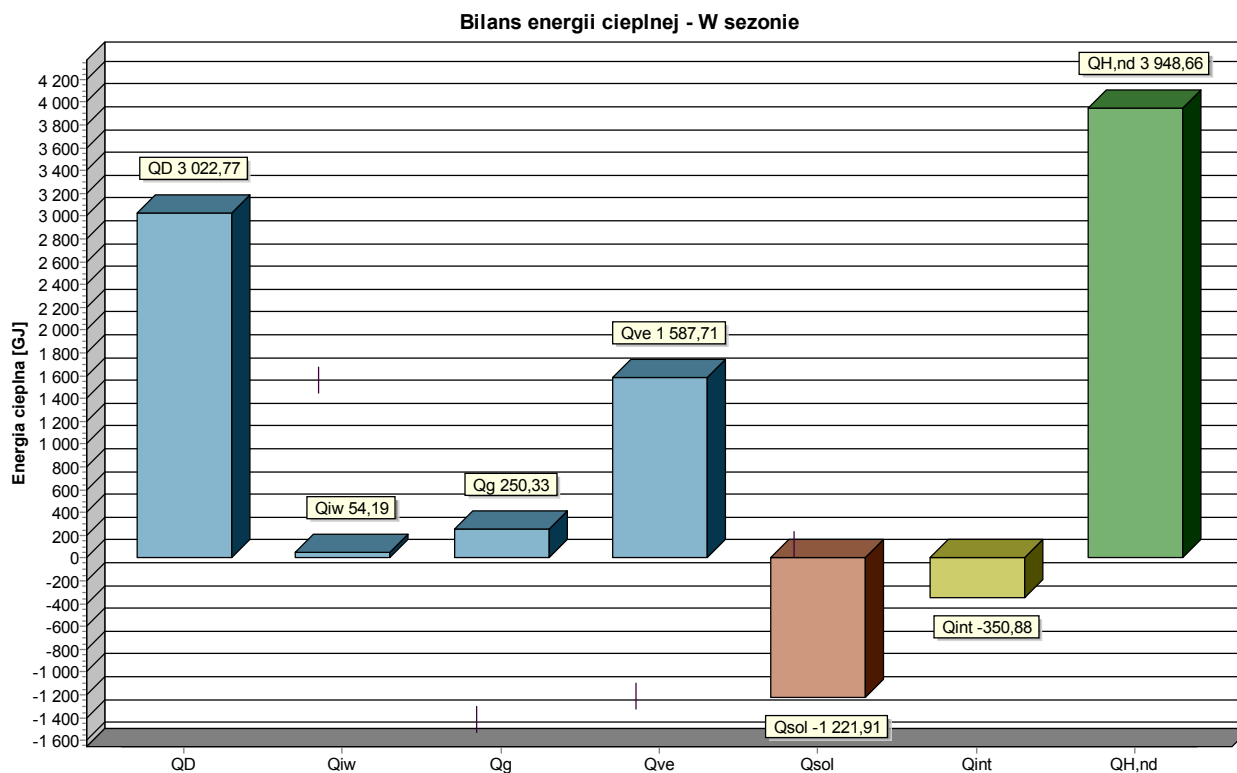


Podstawowe informacje:		
Nazwa projektu:	Audyt energetyczny budynku	
	hali warsztatowej dawnego MPO	
Miejscowość:	Warszawa	
Adres:	Madalińskiego 10/16	
Projektant:	inż. Barbara Nita	
Normy:		
Norma na obliczanie wsp. przenikania ciepła:	PN-EN ISO 6946	
Norma na obliczanie projekt. obciążenia cieplnego:	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	
Podstawowe wyniki obliczeń budynku:		
Powierzchnia ogrzewana budynku A_H :	2267,6	m ²
Kubatura ogrzewana budynku V_H :	18031,0	m ³
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T :	456206	W
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V :	130843	W
Całkowita projektowa strata ciepła Φ :	587049	W
Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH} :	0	W
Projektowe obciążenie cieplne budynku Φ_{HL} :	587049	W
Wskaźniki i współczynniki strat ciepła:		
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\phi_{HL,A}$:	258,9	W/m ²
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\phi_{HL,V}$:	32,6	W/m ³
Wyniki obliczeń wentylacji na potrzeby projektowego obciążenia cieplnego:		
Powietrze infiltrujące V_{infv} :	1889,9	m ³ /h
Średnia liczba wymian powietrza n:	0,5	
Dopływające powietrze wentylacyjne V_v :	9015,5	m ³ /h
Średnia temperatura dopływającego powietrza θ_v :	-20,0	°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 $V_{v,H}$:	13509,8	m ³ /h

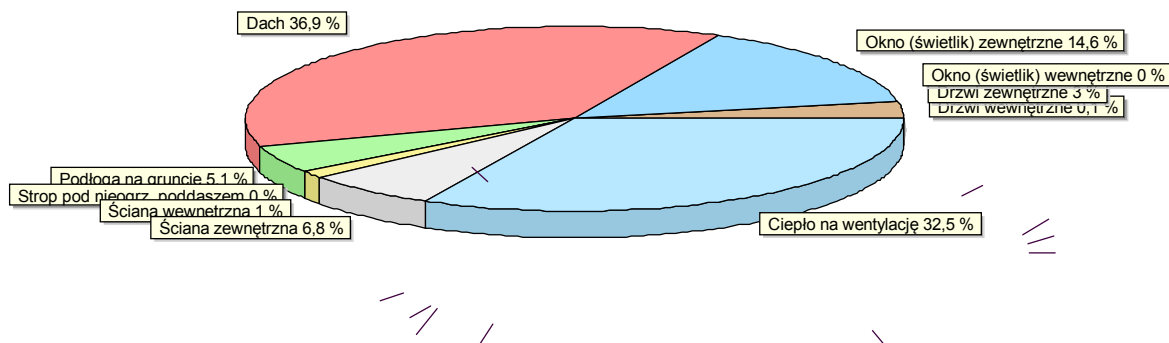
Wyniki - Ogólne

Zapotrzebowanie na ciepło - ogrzewanie	$Q_{H,nd}$:	3948,66	GJ/rok
Zapotrzebowanie na ciepło - ogrzewanie	$Q_{H,nd}$:	1096850	kWh/rok
Powierzchnia ogrzewana budynku	A_H :	2268	m ²
Kubatura ogrzewana budynku	V_H :	18031,0	m ³
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie	EA_H :	1741,3	MJ/(m ² ·rok)
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie	EA_H :	483,7	kWh/(m ² ·rok)
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie	EV_H :	219,0	MJ/(m ³ ·rok)
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie	EV_H :	60,8	kWh/(m ³ ·rok)



Bil	Miesiąc	L _{d,m} dni	T _{em,m} °C	Q _D GJ/rok	Q _{i,w} GJ/rok	Q _g GJ/rok	Q _{ve} GJ/rok	η _{H,gn}	Q _{sol} GJ/rok	Q _{int} GJ/rok	Q _{H,nd} GJ/rok
	Styczeń	31	-1,2	502,37	8,72	29,49	250,23	0,996	20,34	29,80	740,88
	Luty	28	-0,9	446,42	7,80	27,95	222,66	0,992	33,32	26,92	645,05
	Marzec	31	4,4	350,86	6,49	29,49	180,94	0,964	84,78	29,80	457,30
	Kwiecień	30	6,3	289,79	5,45	24,70	152,35	0,919	128,61	28,84	327,60
	Maj	31	12,2	140,68	3,14	20,19	84,54	0,628	187,85	29,80	111,78
	Czerwiec	30	17,1	37,91	0,39	17,88	27,86	0,343	201,19	28,84	5,06
	Lipiec	31	19,2	10,81	0,11	18,06	7,94	0,154	206,20	29,80	0,51
	Sierpień	31	16,6	45,93	0,47	12,21	33,76	0,402	174,38	29,80	10,30
	Wrzesień	30	12,8	122,90	2,57	10,73	74,96	0,766	107,96	28,84	106,42
	Październik	31	8,2	248,05	4,59	14,67	133,92	0,966	53,32	29,80	320,97
	Listopad	30	2,9	378,81	6,63	19,45	193,06	0,994	16,12	28,84	553,25
	Grudzień	31	0,8	448,26	7,82	25,52	225,48	0,997	7,84	29,80	669,56
	W sezonie	365	8,3	3022,77	54,19	250,33	1587,71	0,614	1221,91	350,88	3948,66

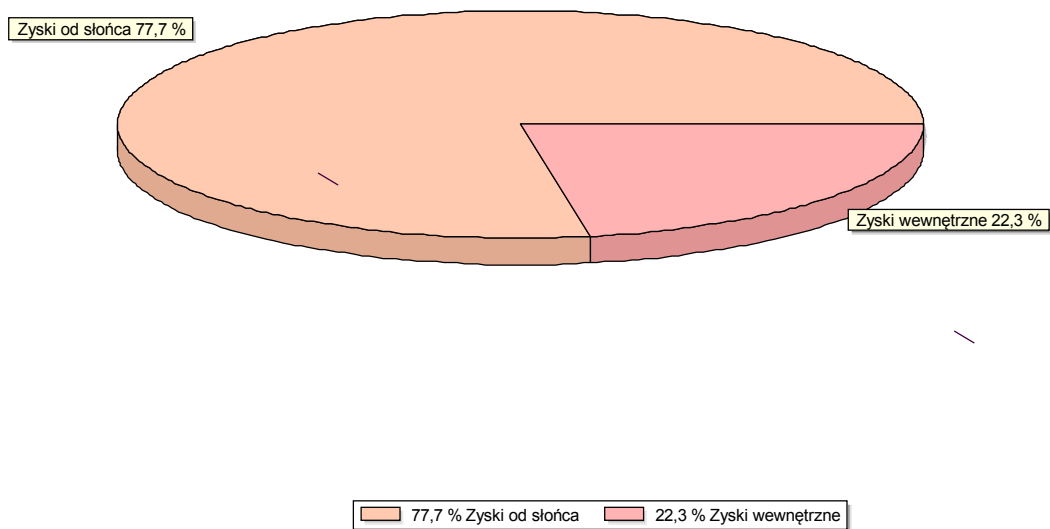
Szczegółowe zestawienie strat energii cieplnej



0,1 % Drzwi wewnętrzne	3 % Drzwi zewnętrzne	0 % Okno (światlik) wewnętrzne
14,6 % Okno (światlik) zewnętrzne	36,9 % Dach	5,1 % Podłoga na gruncie
0 % Strop pod nieogrz. poddaszem	1 % Ściana wewnętrzna	6,8 % Ściana zewnętrzna
32,5 % Ciepło na wentylację		

Opis	GJ/Rok	kWh/rok	%
Drzwi wewnętrzne	4,48	1245	0,1
Drzwi zewnętrzne	145,16	40322	3,0
— Okno (światlik) wewnętrzne	-0,00	0	
— Okno (światlik) zewnętrzne	713,73	198258	14,6
▲ Dach	1804,66	501293	36,9
■ Podłoga na gruncie	250,33	69537	5,1
Strop pod nieogrz. poddaszem	0,00	0	0,0
Ściana wewnętrzna	49,71	13808	1,0
Ściana zewnętrzna	330,18	91717	6,8
Ciepło na wentylację	1587,71	441032	32,5
☒ Razem	4885,96	1357212	100,0

Szczegółowe zestawienie zysków energii cieplnej



Opis	GJ/Rok	kWh/rok	%
* Zyski od słońca	1221,91	339420	77,7
Zyski wewnętrzne	350,88	97466	22,3
Σ Razem	1572,79	436886	100,0