

RAPORT Z OBLICZEŃ ŚWIADECTW ENERGETYCZNYCH

BUDYNEK

FUNKCJA BUDYNKU

Użytkowa

ADRES BUDYNKU

,

STAN BUDYNKU

☐ BUDYNEK NOWY ☒ BUDYNEK ISTNIEJĄCY

STACJA METEOROLOGICZNA

Racibórz Stuzienna

POWIERZCHNIA CAŁKOWITA		[m ²]	618,1
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	427,2
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	618,1
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A _f	[m ²]	427,2
POWIERZCHNIA CHŁODZONA	A _{f,c}	[m ²]	0,0
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA CHŁODZONA		[m ²]	0,0
KUBATURA CAŁKOWITA		[m ³]	1 969,7
KUBATURA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ³]	1 969,7
KUBATURA OGRZEWANEJ CZĘŚCI BUDYNKU, POMNIEJSZONA O PODCIENIA, BALKONY, LOGGIE, GALERIE ITP., LICZONA PO OBRYSIE ZEWNĘTRZNYM	V _e	[m ³]	3 545,4
SUMA PÓŁ POWIERZCHNI WSZYSTKICH PRZEGRÓD BUDYNKU, ODDZIELAJĄCYCH CZĘŚĆ OGRZEWANĄ BUDYNKU OD POWIETRZA ZEWNĘTRZNEGO, GRUNTU I PRZYLEGŁYCH POMIESZCZEŃ NIEOGRZEWANYCH, LICZONA PO OBRYSIE ZEWNĘTRZNYM	A	[m ²]	1 354,8
POWIERZCHNIA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH BUDYNKU LICZONA PO OBRYSIE ZEWNĘTRZNYM	A _{e,w}	[m ²]	630,19
WSKAŹNIK ZWARTOŚCI BUDYNKU	A/V _e		0,38
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	Q _u (Q _{nd})	[kWh/rok]	152 718,9
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	320 273,0
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	E _{el,pom}	[kWh/rok]	987,8
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	Q _k	[kWh/rok]	321 260,8
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	473 728,3
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	2 963,5
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	Q _p	[kWh/rok]	476 691,8
GRANICZNE ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WG WT 2017	Q _{p,WT 2017}	[kWh/rok]	64 689,1
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU	[kWh/m ² rok]	247,1
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	EK	[kWh/m ² rok]	519,7
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	EP	[kWh/m ² rok]	771,2
JEDNOSTKOWE GRANICZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WG WT 2017	EP _{WT 2017}	[kWh/m ² rok]	151,4

SYSTEM ENERGII ELEKTRYCZNEJ

(BUDYNEK)

ZASTĘPCZY WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKÓW ENERGII DO SYSTEMU

w

3,00

INSTALACJA

UDZIAŁ W SYSTEMIE	[%]	100,0
-------------------	-----	-------

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana

WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ	w _i	3,00
--	----------------	------

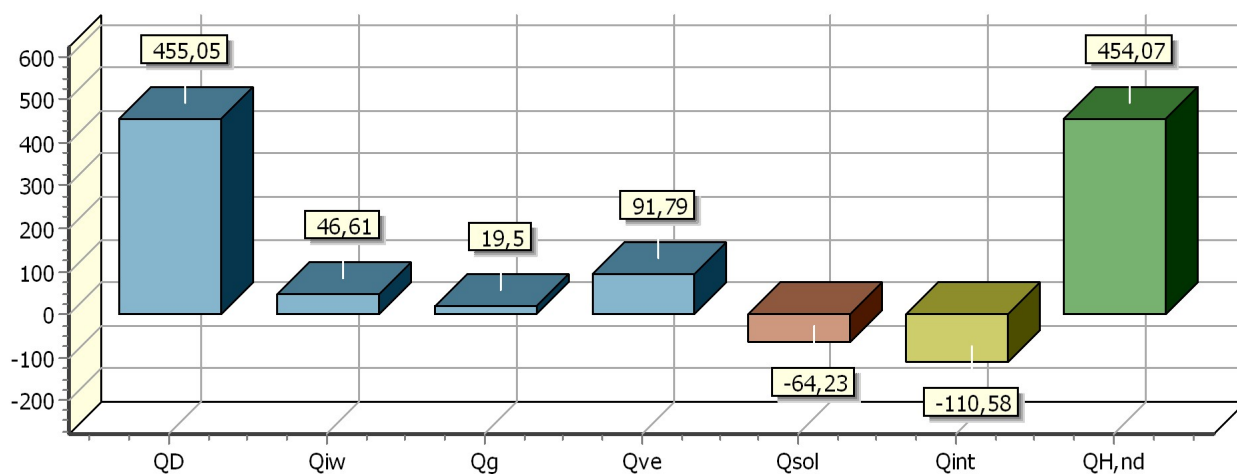
BILANS ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE

(BUDYNEK)

PARAMETRY OBLICZEŃ			
OBLICZONA WEWNĘTRZNA POJEMNOŚĆ CIEPLNA	C _m	[kJ/K]	228 711,8
WSPÓŁCZYNNIK STRAT CIEPŁA PRZEZ PRZENIKANIE	H _{tr,adj}	[W/K]	2 838,31
WSPÓŁCZYNNIK STRAT CIEPŁA PRZEZ WENTYLACJĘ	H _{ve,adj}	[W/K]	178,25
STAŁA CZASOWA	τ _H	[h]	21
PARAMETR ZALEŻNY OD STAŁEJ CZASOWEJ	a _H		2,40

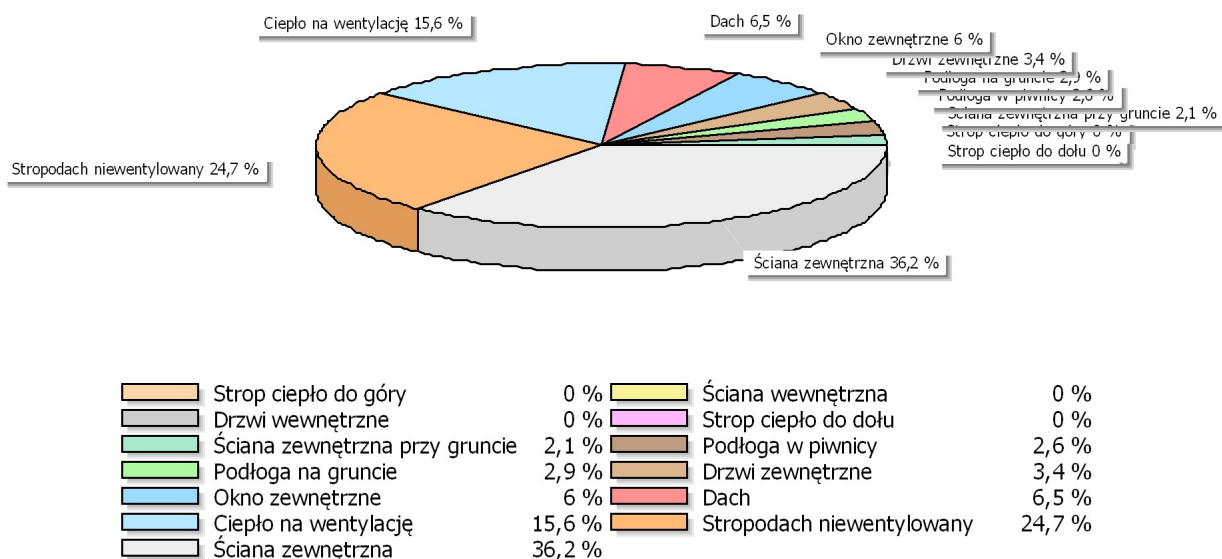
MIESIĄC	N _d	T _{em,m} [°C]	Q _D [GJ/rok]	Q _w [GJ/rok]	Q _g [GJ/rok]	Q _{ve} [GJ/rok]	η _{H,gn}	Q _{sol} [GJ/rok]	Q _{int} [GJ/rok]	Q _{H,nd} [GJ/rok]	f _{H,m}
Styczeń	31	-0,1	77,17	5,46	3,60	15,17	0,991	3,36	13,51	84,70	1,000
Luty	28	-0,8	72,40	4,98	3,40	15,76	0,990	4,37	12,20	80,12	1,000
Marzec	31	5,4	53,69	4,70	2,35	10,60	0,962	8,12	13,51	50,53	1,000
Kwiecień	30	8,8	37,92	4,03	1,52	7,77	0,890	11,65	13,07	29,25	1,000
Maj	31	13,6	18,96	6,10	0,38	3,54	0,741	15,60	9,89	10,09	1,000
Czerwiec	0	16,0	11,16	4,57	0,23	2,13	0,578	14,82	9,57	4,01	0,575
Lipiec	0	17,7	6,27	3,72	0,14	1,14	0,383	15,48	9,89	1,54	0,000
Sierpień	0	17,8	5,96	3,63	0,13	1,08	0,390	13,67	9,89	1,61	0,000
Wrzesień	30	14,4	15,96	5,14	0,32	3,07	0,790	8,95	9,57	9,85	0,963
Październik	31	9,2	35,32	5,77	1,27	7,20	0,932	5,43	12,24	33,07	1,000
Listopad	30	2,3	64,76	4,94	2,96	13,18	0,986	3,72	13,07	69,28	1,000
Grudzień	31	-0,5	78,87	5,49	3,70	15,51	0,992	3,02	13,51	87,18	1,000
W sezonie	273	8,7	455,05	46,61	19,50	91,79	0,909	64,23	110,58	454,07	

GRAFICZNA PREZENTACJA BILANSU ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE

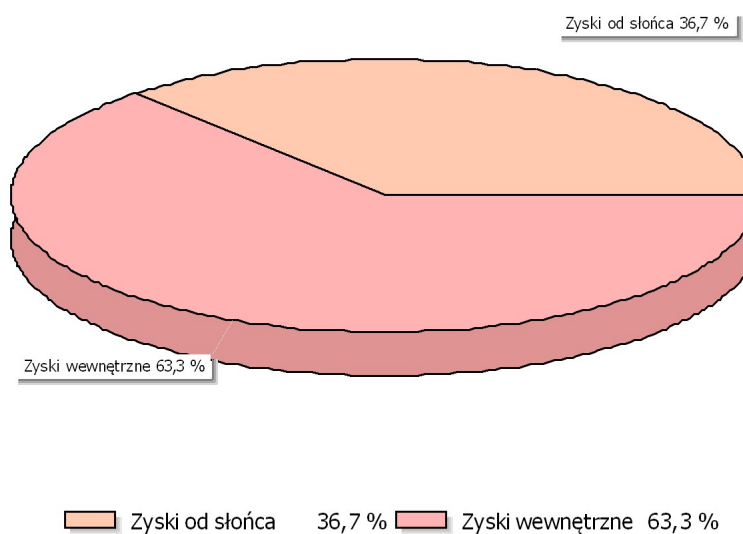


ZESTAWIENIE STRAT ENERGII - OGRZEWANIE

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Drzwi wewnętrzne	0,00	0	0,0
Drzwi zewnętrzne	19,76	5 490	3,4
Okno zewnętrzne	35,24	9 788	6,0
Dach	38,31	10 642	6,5
Podłoga na gruncie	16,93	4 703	2,9
Podłoga w piwnicy	15,11	4 198	2,6
Strop ciepło do dołu	0,00	0	0,0
Strop ciepło do góry	0,00	0	0,0
Stropodach niewentylowany	144,92	40 254	24,7
Ściana zewnętrzna przy gruncie	12,62	3 505	2,1
Ściana wewnętrzna	0,00	0	0,0
Ściana zewnętrzna	212,36	58 989	36,2
Ciepło na wentylację	91,79	25 497	15,6
RAZEM	587,04	163 066	100,0

GRAFICZNA PREZENTACJA STRAT ENERGII - OGRZEWANIE

ZESTAWIENIE ZYSKÓW ENERGII - OGRZEWANIE

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Zyski od słońca	64,23	17 843	36,7
Zyski wewnętrzne	110,58	30 715	63,3
RAZEM	174,81	48 558	100,0

GRAFICZNA PREZENTACJA ZYSKÓW ENERGII - OGRZEWANIE

BILANS ENERGII W SEZONIE - CHŁODZENIE
(BUDYNEK)
BRAK CHŁODZENIA W BUDYNKU

CHARAKTERYSTYKA STREFY: M
FUNKCJA STREFY

Użytkowa

POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	56,5
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	56,5
POWIERZCHNIA CAŁKOWITA		[m ²]	56,5
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	56,5
KUBATURA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ³]	169,3
KUBATURA CAŁKOWITA		[m ³]	169,3
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	Q_u (Q_{nd})	[kWh/rok]	16 376,3
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	34 186,3
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom}$	[kWh/rok]	148,4
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	Q_k	[kWh/rok]	34 334,7
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	48 694,0
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	445,1
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	Q_p	[kWh/rok]	49 139,1
GRANICZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WG WT 2017	$Q_{p,WT\ 2017}$	[kWh/rok]	5 362,8
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU	[kWh/m ² rok]	290,1
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	EK	[kWh/m ² rok]	608,2
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	EP	[kWh/m ² rok]	870,5
JEDNOSTKOWE GRANICZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WG WT 2017	$EP_{WT\ 2017}$	[kWh/m ² rok]	95,0

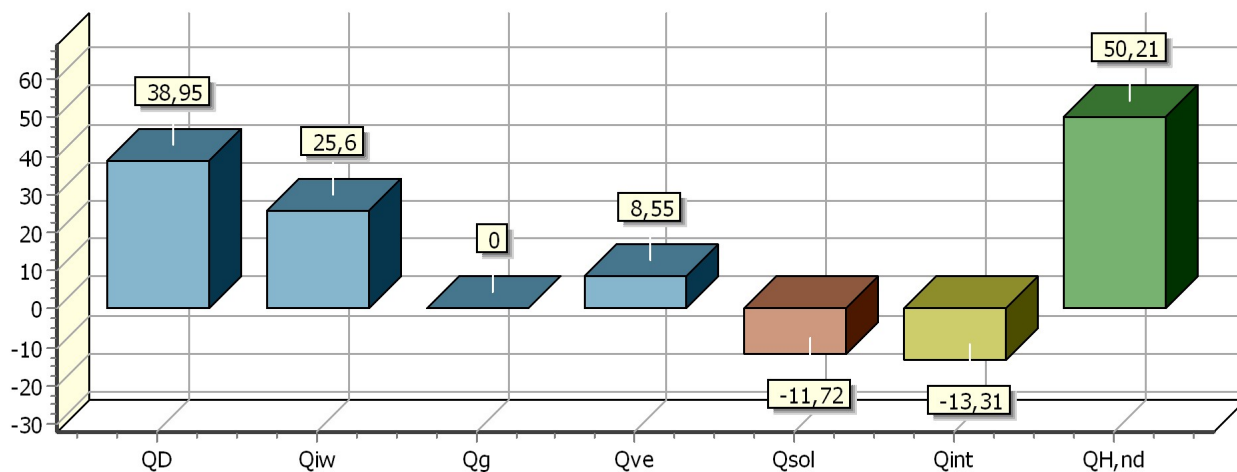
BILANS ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE

(STREFA: M)

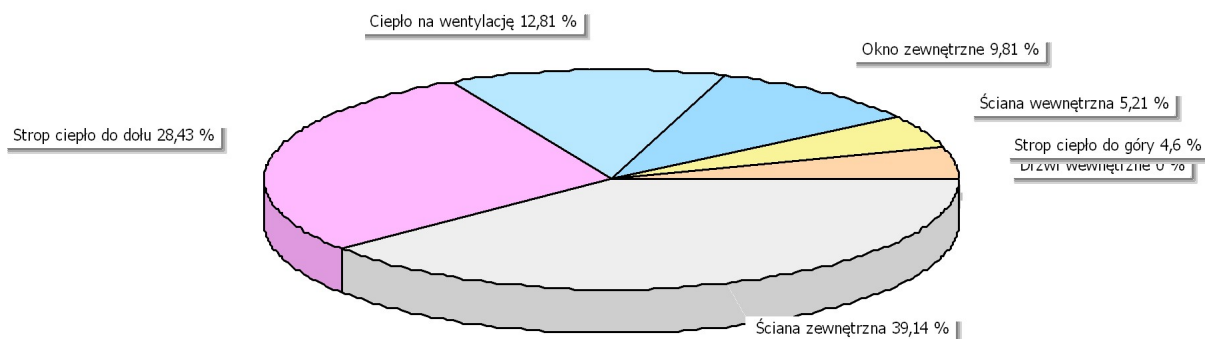
PARAMETRY OBLICZEŃ

OBLICZONA WEWNĘTRZNA POJEMNOŚĆ CIEPLNA	C_m	[kJ/K]	20 886,5
WSPÓŁCZYNNIK STRAT CIEPŁA PRZEZ PRZENIKANIE	$H_{tr,adj}$	[W/K]	205,98
WSPÓŁCZYNNIK STRAT CIEPŁA PRZEZ WENTYLACJĘ	$H_{ve,adj}$	[W/K]	24,45
STAŁA CZASOWA	τ_H	[h]	25
PARAMETR ZALEŻNY OD STAŁEJ CZASOWEJ	a_H		2,68

MIESIĄC	N_d	$T_{em,m}$ [°C]	Q_D [GJ/rok]	Q_W [GJ/rok]	Q_G [GJ/rok]	Q_{ve} [GJ/rok]	$\eta_{H,gn}$	Q_{sol} [GJ/rok]	Q_{int} [GJ/rok]	$Q_{H,nd}$ [GJ/rok]	$f_{H,m}$
Styczeń	31	-0,1	6,11	3,28	0,00	1,34	0,990	0,58	1,51	8,65	1,000
Luty	28	-0,8	5,70	2,99	0,00	1,38	0,988	0,77	1,37	7,95	1,000
Marzec	31	5,4	4,55	2,96	0,00	0,98	0,959	1,49	1,51	5,61	1,000
Kwiecień	30	8,8	3,47	2,65	0,00	0,75	0,909	2,11	1,46	3,63	1,000
Maj	31	13,6	2,23	2,40	0,00	0,44	0,769	3,00	1,51	1,60	1,000
Czerwiec	0	16,0	1,50	2,11	0,00	0,28	0,696	2,77	1,46	0,94	1,000
Lipiec	0	17,7	1,07	2,01	0,00	0,17	0,608	2,93	1,51	0,55	1,000
Sierpień	0	17,8	1,04	2,00	0,00	0,16	0,630	2,63	1,51	0,60	1,000
Wrzesień	30	14,4	1,94	2,25	0,00	0,39	0,852	1,62	1,46	1,95	1,000
Październik	31	9,2	3,48	2,75	0,00	0,73	0,957	1,00	1,51	4,55	1,000
Listopad	30	2,3	5,25	3,03	0,00	1,18	0,986	0,63	1,46	7,39	1,000
Grudzień	31	-0,5	6,22	3,29	0,00	1,36	0,991	0,51	1,51	8,87	1,000
W sezonie	273	8,7	38,95	25,60	0,00	8,55	0,914	11,72	13,31	50,21	

GRAFICZNA PREZENTACJA BILANSU ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE

ZESTAWIENIE STRAT ENERGII - OGRZEWANIE

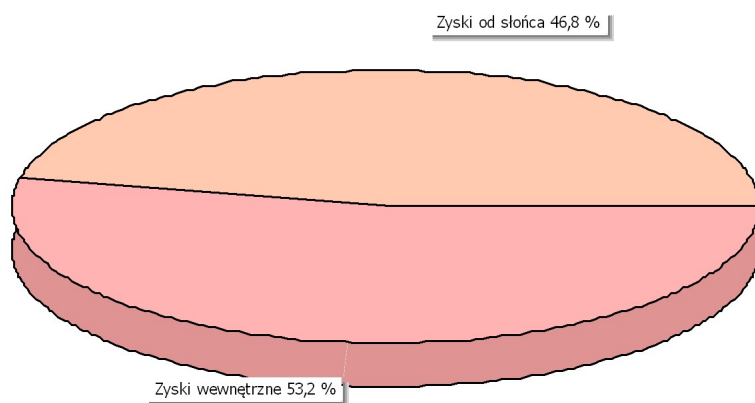
OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Drzwi wewnętrzne	0,00	0	0,0
Okno zewnętrzne	6,58	1 827	9,8
Strop ciepło do dołu	19,02	5 282	28,4
Strop ciepło do góry	3,08	855	4,6
Ściana wewnętrzna	3,50	973	5,2
Ściana zewnętrzna	26,16	7 266	39,1
Ciepło na wentylację	8,55	2 374	12,8
RAZEM	66,89	18 577	100,0

GRAFICZNA PREZENTACJA STRAT ENERGII - OGRZEWANIE


Drzwi wewnętrzne	0 %	Strop ciepło do góry	4,6 %
Ściana wewnętrzna	5,21 %	Okno zewnętrzne	9,81 %
Ciepło na wentylację	12,81 %	Strop ciepło do dołu	28,43 %
Ściana zewnętrzna	39,14 %		

ZESTAWIENIE ZYSKÓW ENERGII - OGRZEWANIE

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Zyski od słońca	11,72	3 255	46,8
Zyski wewnętrzne	13,31	3 699	53,2
RAZEM	25,03	6 954	100,0



Zyski od słońca 46,8 %

 Zyski wewnętrzne 53,2 %

CHARAKTERYSTYKA STREFY: OSP
FUNKCJA STREFY

Użytkowa

POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	189,7
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	187,1
POWIERZCHNIA CAŁKOWITA		[m ²]	189,7
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	187,1
KUBATURA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ³]	788,1
KUBATURA CAŁKOWITA		[m ³]	788,1
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	Q_u (Q_{nd})	[kWh/rok]	44 746,9
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	93 978,3
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom}$	[kWh/rok]	312,8
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	Q_k	[kWh/rok]	94 291,1
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	140 648,8
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	938,5
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	Q_p	[kWh/rok]	141 587,3
GRANICZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WG WT 2017	$Q_{p,WT\ 2017}$	[kWh/rok]	29 936,0
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU	[kWh/m ² rok]	235,8
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	EK	[kWh/m ² rok]	496,9
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	EP	[kWh/m ² rok]	746,2
JEDNOSTKOWE GRANICZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WG WT 2017	$EP_{WT\ 2017}$	[kWh/m ² rok]	160,0

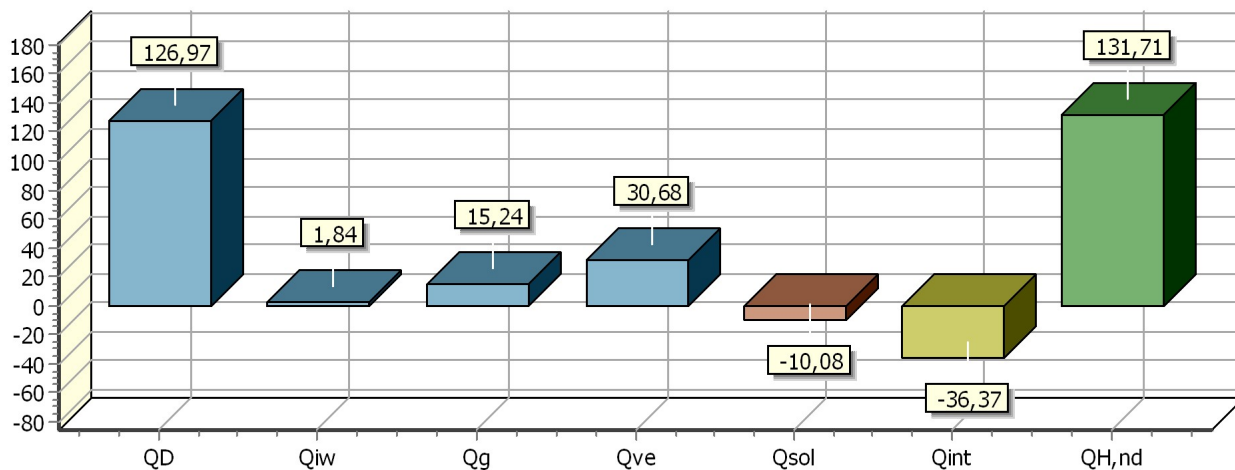
BILANS ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE

(STREFA: OSP)

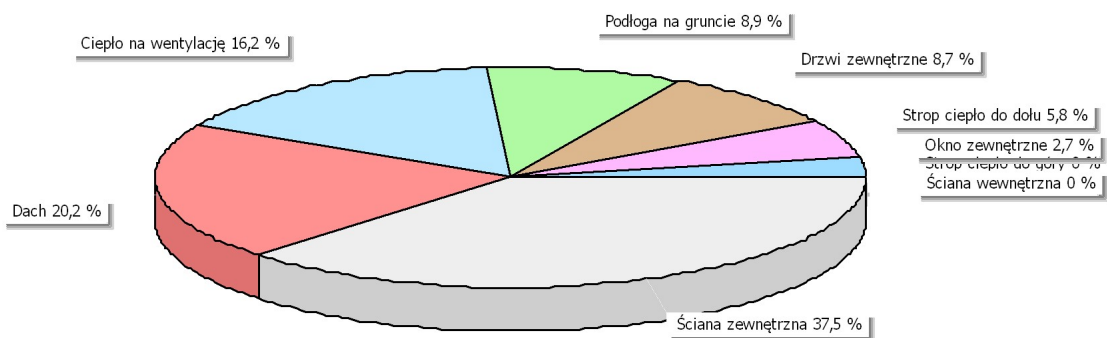
PARAMETRY OBLICZEŃ

OBLICZONA WEWNĘTRZNA POJEMNOŚĆ CIEPLNA	C_m	[kJ/K]	70 203,8
WSPÓŁCZYNNIK STRAT CIEPŁA PRZEZ PRZENIKANIE	$H_{tr,adj}$	[W/K]	714,26
WSPÓŁCZYNNIK STRAT CIEPŁA PRZEZ WENTYLACJĘ	$H_{ve,adj}$	[W/K]	146,13
STAŁA CZASOWA	τ_H	[h]	23
PARAMETR ZALEŻNY OD STAŁEJ CZASOWEJ	a_H		2,51

MIESIĄC	N_d	$T_{em,m}$ [°C]	Q_D [GJ/rok]	Q_W [GJ/rok]	Q_G [GJ/rok]	Q_{ve} [GJ/rok]	$\eta_{H,gn}$	Q_{sol} [GJ/rok]	Q_{int} [GJ/rok]	$Q_{H,nd}$ [GJ/rok]	$f_{H,m}$
Styczeń	31	-0,1	23,87	-0,27	2,92	5,47	0,988	0,67	5,08	26,30	1,000
Luty	28	-0,8	22,56	-0,23	2,76	5,71	0,989	0,81	4,59	25,44	1,000
Marzec	31	5,4	15,21	-0,58	1,85	3,61	0,952	1,38	5,08	13,95	1,000
Kwiecień	30	8,8	9,54	-0,76	1,15	2,46	0,824	1,94	4,92	6,74	1,000
Maj	31	13,6	2,57	1,91	0,16	0,59	0,826	1,97	1,47	2,40	1,000
Czerwiec	0	16,0	1,56	1,43	0,10	0,37	0,705	1,95	1,42	1,07	1,000
Lipiec	0	17,7	0,93	1,16	0,06	0,21	0,553	2,02	1,47	0,43	0,341
Sierpień	0	17,8	0,88	1,14	0,06	0,20	0,574	1,73	1,47	0,45	0,498
Wrzesień	30	14,4	2,18	1,65	0,14	0,52	0,852	1,23	1,42	2,23	1,000
Październik	31	9,2	7,07	0,80	0,90	2,08	0,864	0,73	3,82	6,91	1,000
Listopad	30	2,3	19,45	-0,40	2,37	4,66	0,981	0,74	4,92	20,53	1,000
Grudzień	31	-0,5	24,50	-0,27	3,00	5,60	0,989	0,60	5,08	27,21	1,000
W sezonie	273	8,7	126,97	1,84	15,24	30,68	0,926	10,08	36,37	131,71	

GRAFICZNA PREZENTACJA BILANSU ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE

ZESTAWIENIE STRAT ENERGII - OGRZEWANIE

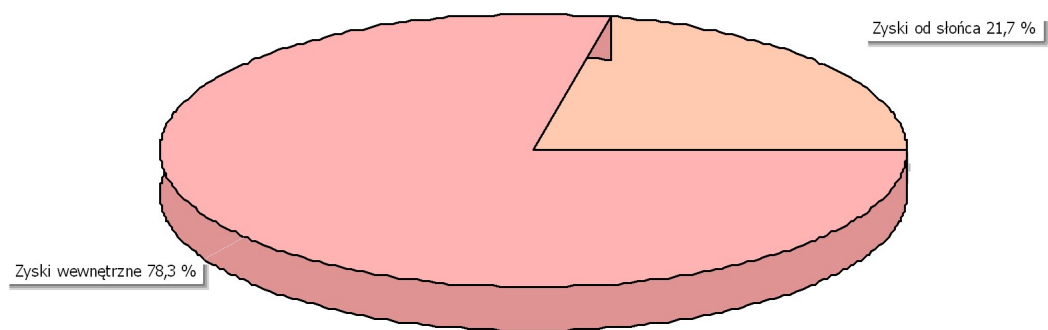
OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Drzwi wewnętrzne	0,00	0	0,0
Drzwi zewnętrzne	16,58	4 607	8,7
Okno zewnętrzne	5,11	1 421	2,7
Dach	38,31	10 642	20,2
Podłoga na gruncie	16,93	4 703	8,9
Strop ciepło do dołu	11,07	3 074	5,8
Strop ciepło do góry	-13,35	-3 709	0,0
Ściana wewnętrzna	-1,74	-484	0,0
Ściana zewnętrzna	71,22	19 784	37,5
Ciepło na wentylację	30,68	8 522	16,2
RAZEM	174,81	48 560	100,0

GRAFICZNA PREZENTACJA STRAT ENERGII - OGRZEWANIE


Strop ciepło do góry	0 %	Drzwi wewnętrzne	0 %	Ściana wewnętrzna	0 %
Okno zewnętrzne	2,7 %	Strop ciepło do dołu	5,8 %	Drzwi zewnętrzne	8,7 %
Podłoga na gruncie	8,9 %	Ciepło na wentylację	16,2 %	Dach	20,2 %
Ściana zewnętrzna	37,5 %				

ZESTAWIENIE ZYSKÓW ENERGII - OGRZEWANIE

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Zyski od słońca	10,08	2 800	21,7
Zyski wewnętrzne	36,37	10 104	78,3
RAZEM	46,45	12 904	100,0



Zyski od słońca 21,7 %
 Zyski wewnętrzne 78,3 %