

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku

Projekt: AKADEMIA ŚWIETOKRZYSKA
ŚWIĘTOKRZYSKA 15
25-406 KIELCE

Właściciel budynku: AKADEMIA ŚWIETOKRZYSKA

Autor opracowania:

Data opracowania: 2011-03-23

1.1. Podział powierzchni

Powierzchnia użytkowa mieszkalna	0,00 m ²
Powierzchnia użytkowa niemieszkalna (ogrzewana)	8439,06 m ²
Liczba użytkowników ogrzewanej części budynku	843,9

1.2. Przestrzeń ogrzewana wentylowana

	Użytkowa	Usługowa	Ruchu	Razem
Powierzchnia [m ²]	8439,06	0,00	2129,55	10568,61
Kubatura [m ³]	27777,30	0,00	7033,09	34810,39

1.3. Zwartość

Powierzchnia przegród zewnętrznych (A)	1642,84 m ²
Kubatura ogrzewana (Ve)	86105,69 m ³
Wskaźnik zwartości (A/Ve)	0,02 1/m

2. Osłona budynku

Budynek „A”:

Budynek o konstrukcji szkieletowej żelbetowej, prefabrykowanej w zmodernizowanym systemie SBO. Kondygnacja VII technologiczna w konstrukcji stalowej. Fundamenty żelbetowe wylewane, Ściany podziemia z prefabrykowanych płyt osłonowych SOP. Słupy, rygle, stropy żelbetowe prefabrykowane systemu SBO. W osiach słupów środkowych zaprojektowano pasy stropów żelbetowych wylewanych. Ściany usztywniające monolityczne – żelbetowe. Klatki schodowe prefabrykowane systemu SBO. Dach z płyt żelbetowych prefabrykowanych systemu SBO oraz płyt korytkowych. Wieńce, filarki międzyokienne systemu SBO. Ściany osłonowe prefabrykowane systemu SBO. Ściany osłonowe na pierwszej kondygnacji oraz w części środkowej na całej wysokości budynku kurtynowe o konstrukcji aluminiowej systemu „MOSTOSTAL” Zabrze. Metoda realizacji – uprzemysłowiona.

Docieplenie 10 cm warstwą izolacji termicznej.

2.1. Przegrody nieprzezroczyste

Rodzaj przegrody	U [W/m ² K]	A [m ²]	Htr przegrody [W/K]	Htr mostków liniowych [W/K]	Htr łączne [W/K]	fRsi**
stropodach	0,146	1642,84	239,85	0,00	239,85	0,99*
strop przy przepływie ciepła z dołu do góry	2	383,09	766,18	0	766,18	0,80*
ściana zewnętrzna	0,21	43,33	8,97	0	8,97	0,97*
RAZEM	2,36	2069,26	1015	0	1015	2,76

2.2. Przegrody przezroczyste

L.p.	U [W/m ² K]	gc	A [m ²]	Htr otworu [W/K]	Htr mostków liniowych [W/K]	Htr łączne [W/K]
1	1,1	0,75	5,4	8,37	0	8,37
RAZEM						

* Wartość średnioważona po powierzchni

** Ryzyko zagrzybienia nie występuje dla fRsi > 0,72

* Wartość średnioważona po powierzchni

3. Wentylacja

WENTYLACJA MECHANICZNA NAWIEWNO-WYWIEWNA ORAZ NATURALNA

3.1. Wymiana powietrza w lokalach

Typ(y) wentylacji	Wymagana wymiana powietrza [m ³ /h]	Hve [W/K]
mechaniczna nawiewno-wywiewna, naturalna, mechaniczna wywiewna, mechaniczna nawiewna	123497,54	44188,98

4. Sezon ogrzewczy

4.1. Liczba dni grzewczych w poszczególnych miesiącach

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
31,0	28,0	31,0	30,0	31,0	0,0	0,0	0,0	30,0	31,0	30,0	31,0

5. Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację

Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację, QH,nd	4085082,62 kWh/rok
Zyski ciepła od słońca	0,00 kWh/rok
Zyski ciepła wewnętrzne	394699,54 kWh/rok
Zyski ciepła razem	394699,54 kWh/rok
Straty ciepła przez przenikanie	24171,59 kWh/rok
Straty ciepła na wentylację	4453189,00 kWh/rok
Straty ciepła razem	4477360,59 kWh/rok

5.1. Instalacja c.o.

CIEPŁO Z MPC

Zapotrzebowanie energii końcowej na ogrzewanie i wentylację, QK,H	4980630,48 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej na ogrzewanie i wentylację, QP,H	5478693,52 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na ogrzewanie, $\eta_{H,tot}$	0,82
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na ogrzewanie w	1,10

5.2. Projektowe obciążenie cieplne

Projektowe obciążenie cieplne	1635,18 kW
-------------------------------	------------

6. Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową

Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową, QW,nd	71072,92 kWh/rok
--	------------------

6.1. Instalacja c.w.u.

CIEPŁĄ WODĄ UŻYTKOWĄ Z ZASOBNIKA POJEMNOŚCIOWEGO

Zapotrzebowanie energii końcowej do podgrzania ciepłej wody, QK,W	71072,92 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej do podgrzania ciepłej wody, QP,W	0,00 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na c.w.u. $\eta_{W,tot}$	1,00
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na c.w.u., w	0,00

6.2. Średnie zapotrzebowanie na moc do przygotowania c.w.u.

Średnie zapotrzebowanie na moc do przygotowania c.w.u.	44,20 kW
--	----------

1. Geometria

7. Urządzenia pomocnicze

Wspomagany system	Moc [W]	Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok]	Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok]
-------------------	---------	--	--

8. Oświetlenie wbudowane

BRAK

Moc opraw [W/m ²]	Czas użytkowania [h/rok]	Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok]	Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok]
25,00	2000,00	528430,50	1585291,50

9. Podział zapotrzebowania na energię

9.1. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię użytkową

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m ² rok)]	386,53	-	6,72	-	-	393,25
Udział [%]	98,29	-	1,71	-	-	100,00

9.2. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m ² rok)]	371,27	-	6,72	0,00	50,00	427,99
Udział [%]	89,26	-	1,27	0,00	9,47	100,00

9.3. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m ² rok)]	151,39	-	0,00	0,00	150,00	351,39
Udział [%]	50,56	-	0,00	0,00	50,44	100,00

Sumaryczne roczne jednostkowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną: 351,39 kWh/(m²rok)

9.4. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/(m²rok)]

Nośnik energii	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
węgiel kamienny (w = 1,1)	471,27	-	0,00	0,00	0,00	471,27
energia elektryczna - produkcja mieszana (w = 3,0)	0,00	-	0,00	0,00	50,00	50,00

10. Sprawdzenie wymagań prawnych

Wskaźnik EP dla budynku projektowanego	351,39 kWh/m²rok
Wskaźnik EP dla budynku nowego wg WT 2008	221,13 kWh/m ² rok
Wskaźnik EP dla budynku przebudowywanego wg WT 2008	254,30 kWh/m ² rok