

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku

**Wraz z analizą możliwości racjonalnego wykorzystania
wysokosprawnych alternatywnych systemów
zaopatrzenia w energię.**

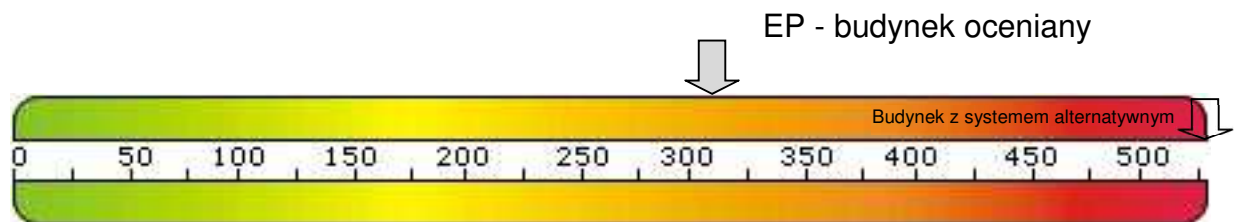
Budynek użyteczności publicznej przeznaczony na potrzeby sportu Stadion Miejski w Opalenicy, ul. Parkowa 48



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Budynek oceniany:	
Rodzaj budynku:	
Inwestor:	
Adres budynku:	
Całość/Część budynku:	
Powierzchnia ogrzewana A_r , m^2 :	
Kubatura budynku m^3 :	

Obliczeniowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną



309 kWh/(m²rok)

Wg wymagań WT2021 ²

Zapotrzebowanie na energię pierwotną:

Budynek oceniany:

EP
[kWh/m² rok]

System
projektowany
309,88

System
alternatywny
951,52

Budynek wg wymagań WT2021:

EP
[kWh/m² rok]

100,00

100,00

Zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania i wentylacji:

EU_{CO_2-W}
[kWh/m² rok]

250,35

250,35

Zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania ciepłej wody użytkowej:

EU_{CWU}
[kWh/m² rok]

0,00

0,00

Zapotrzebowanie na całkowitą energię użytkową:

EU
[kWh/m² rok]

250,35

250,35

Zapotrzebowanie na energię końcową:

EK
[kWh/m² rok]

261,85

317,17

Współczynnik strat mocy cieplnej przez przenikanie przez wszystkie przegrody zewnętrzne:

H_{lr}
[W/K]

1564,97

1564,97

Współczynnik strat mocy cieplnej na wentylację:

H_{ve}
[W/K]

206,82

206,82

Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez system grzewczy i wentylacyjny:

$Q_{P,H}$
[kWh/rok]

178446,91

594228,82

Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez system do podgrzania ciepłej wody:

$Q_{P,W}$
[kWh/rok]

0,00

0,00

Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez system oświetlenia wbudowanego:

$Q_{p,L}$
[kWh/rok]

22356,00

22356,00

Parametry przegród budowlanych

Przegrody zewnętrzne



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Lp.	Symbol przegrody	Opis ściany	Wsp. U [W/m ² K]	ΔU [W/m ² K]	Powierzchnia brutto/netto [m ²]
1	PG	Podłoga na gruncie	2,842	0,000	648,00 / 648,00
2	STD	Stropodach tradycyjny	1,240	0,000	648,00 / 648,00
3	SZ	Ściana o budowie jednorodnej	1,195	0,000	540,00 / 538,32

Stolarka otworowa

Lp.	Nazwa przegrody	Opis przegrody	Wsp. U [W/m ² K]	Wsp. C	Wsp. g	Powierzchnia [m ²]
1	DZ	Drzwi zewnętrzne	1,100	0,70	0,00	1,68

Spełnienie Warunków Technicznych dla przegród nieprzeźroczystych

Strefa kortu tenisowego

Lp.	Symbol	Opis	Uc [W/m ² K]	Uc,max [W/m ² K]
1	PG	Podłoga na gruncie	0.389	0.300
2	STD	Stropodach	1.240	0.150
3	SZ	Ściana zewnętrzna	1.195	0.200
4	SZ	Ściana zewnętrzna	1.195	0.200
5	SZ	Ściana zewnętrzna	1.195	0.200
6	SZ	Ściana zewnętrzna	1.195	0.200

Spełnienie Warunków Technicznych dla okien i drzwi

Strefa kortu tenisowego

Lp.	Symbol przegrody	Opis	Uc [W/m ² K]	Uc,max [W/m ² K]
1	DZ	Ściana zewnętrzna	1.100	1.300

Ogrzewanie

	System projektowany	System alternatywny
Zapotrzebowanie na energię użytkową Q _{H,nd}	162224,47 [kWh/rok]	162224,47 [kWh/rok]
Zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeb grzewczych Q _{k,H}	162224,47 [kWh/rok]	198076,27 [kWh/rok]

Dla budynku - instalacja 1

	System projektowany	System alternatywny
System ogrzewania	Nagrzewnice gazowe	Nagrzewnica elektryczna



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Nośnik energii końcowej	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku: gaz płynny	Sieć elektroenergetyczna systemowa: energia elektryczna *
Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{H,g}$	1,00	0,90
Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepła w elementach pojemnościowych systemu grzewczego budynku $\eta_{H,s}$	1,00	1,00
Średnia sezonowa sprawność transportu nośnika ciepła w obrębie budynku $\eta_{H,d}$	1,00	1,00
Średnia sezonowa sprawność regulacji i wykorzystania ciepła w obrębie budynku $\eta_{H,e}$	1,00	0,91
Średnia sezonowa sprawność całkowita systemu grzewczego $\eta_{H,tot}$	1,00	0,82

Wentylacja

Typ wentylacji	Budynek z wentylacją naturalną
----------------	--------------------------------

Lokal/strefa - Strefa kortu tenisowego

Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego η_{oc}	-
Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła η_{gwc}	-
Strumień powietrza wentylacji naturalnej kanałowej V_o	1,00 [m ³ /h]
Współczynnik strat ciepła na wentylację H_{ve}	206,82 [W/K]



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Ciepła woda użytkowa

	System projektowany	System alternatywny
Zapotrzebowanie ciepła użytkowego do podgrzania c.w.u. $Q_{W,nd}$	0,00 [kWh/rok]	0,00 [kWh/rok]
Zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeb wytworzenia ciepłej wody $Q_{K,W}$	0,00 [kWh/rok]	0,00 [kWh/rok]

Instalacje chłodzenia

Lokal - Strefa kortu tenisowego

Brak instalacji chłodzenia

Materiały izolacyjne zastosowane w projekcie

Lp.	Przegroda	Materiał izolacyjny	λ [W/mK]	grubość [cm]
1	Stropodach tradycyjny	Tkanina pneumatyczna	0.015	1
2	Ściana o budowie jednorodnej	Tkanina pneumatyczna	0.015	1

Bilans mocy urządzeń elektrycznych

Lp.	System	Opis urządzenia	Moc [kW]	Czas działania [h]	Zapotrzebowanie [kWh]
1	oświetlenie	Oświetlenie projektowanego kortu	6.48	1150	7452

Podsumowanie parametrów energetycznych

Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system grzewczy i wentylacyjny do ogrzewania i wentylacji $Q_{K,H}$	162224,47 [kWh/rok]	198076,27 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system do podgrzania ciepłej wody $Q_{K,W}$	0,00 [kWh/rok]	0,00 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system chłodzenia $Q_{K,C}$	0,00 [kWh/rok]	0,00 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system oświetlenia wbudowanego $Q_{K,L}$	7452,00 [kWh/rok]	7452,00 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową dla budynku Q_K	169676,47 [kWh/rok]	205528,27 [kWh/rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU	250,35 [kWh/m ² rok]	250,35 [kWh/m ² rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową dla budynku EK	261,85 [kWh/m ² rok]	317,17 [kWh/m ² rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku EP	309,88 [kWh/m ² rok]	951,52 [kWh/m ² rok]

	System zaprojektowany	System alternatywny
--	-----------------------	---------------------



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku EP wg wymagań WT2021	100,00 [kWh/m ² rok]	100,00 [kWh/m ² rok]
Jednostkowa wartość emisji CO ₂	0.064 [t CO ₂ /m ² rok]	0.209 [t CO ₂ /m ² rok]
Udział odnawialnych źródeł energii w rocznym zapotrzebowaniu na energię końcową	0 [%]	0 [%]

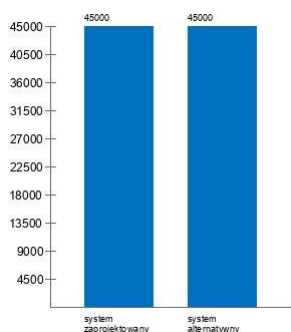


Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

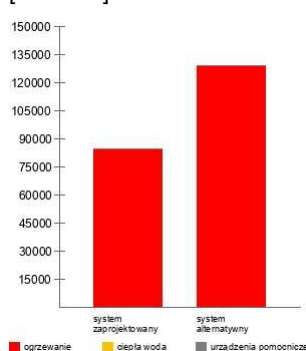
Analiza porównawcza systemów zaopatrzenia w energię

	System zaprojektowany	System alternatywny
Koszty inwestycyjne [PLN]	45000	45000
Roczne Koszty eksploatacyjne [PLN/rok]	84356.72	128749.58
EP [kWh/m ² rok]	309.88	951.52
Wybrany system	TAK	NIE
Uzasadnienie		

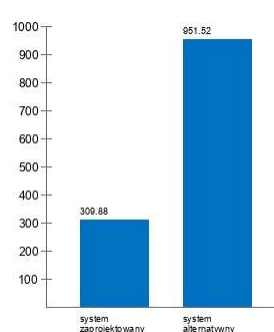
Koszty inwestycyjne [PLN]



Roczne koszty eksploatacyjne [PLN/rok]



EP [kWh/m²rok]



Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową

Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową na potrzeby ogrzewania i wentylacji Q _{H+W}	162224.47 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania ciepłej wody użytkowej Q _{cwu}	0 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową na potrzeby chłodzenia Q _c	0 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową na potrzeby oświetlenia wbudowanego Q _L	7452 [kWh/rok]
Całkowite roczne zapotrzebowanie na energię użytkową Q	169676.47 [kWh/rok]

Dostępne nośniki energii

	Współczynnik nakładu	Ilość nośnika	Jednostka nośnika	Koszt nośnika [PLN/kWh]
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku: gaz płynny	1.10	12807.195	kg	0.52
Sieć elektroenergetyczna systemowa: energia elektryczna *	3.00	7452	kWh	0.65

Opis systemów zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

System zaprojektowany - konwencjonalny:

System ogrzewania: Nagrzewnice gazowe

System ciepłej wody: Systemy przygotowania ciepłej wody określone osobno w poszczególnych strefach

System alternatywny:

System ogrzewania: Nagrzewnica elektryczna

System ciepłej wody: Systemy przygotowania ciepłej wody określone osobno w poszczególnych strefach

Komentarz

