

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku

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

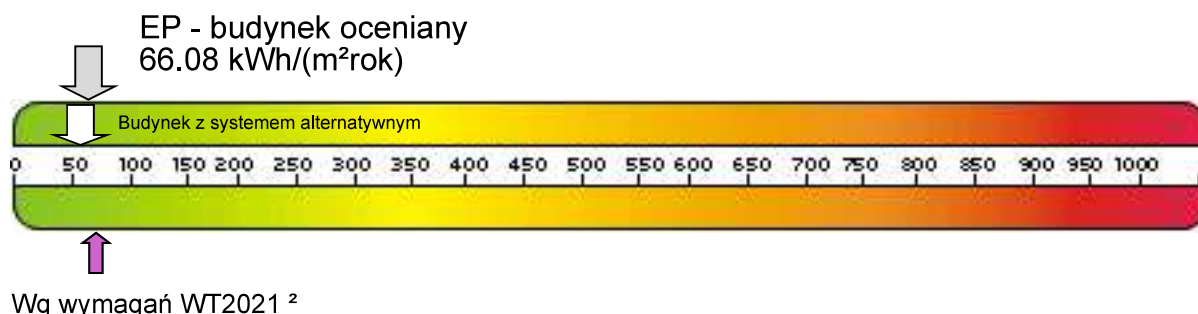
Budynek zamieszkania zbiorowego
Główna 50, 62-053 Pecna



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Budynek oceniany:	Centrum Opiekuńczo - Mieszkalne
Rodzaj budynku:	Budynek zamieszkania zbiorowego
Inwestor:	Gmina Mosina
Adres:	Główna 50, 62-053 Pecna
Powierzchnia ogrzewana A_{ri} , m ² :	509,01
Kubatura budynku m ³ :	1527,03

Obliczeniowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną



Zapotrzebowanie na energię pierwotną:

Budynek oceniany:

EP
[kWh/m² rok]

System
projektowany

66,08

System
alternatywny

58,94

Budynek wg wymagań WT2021:

EP
[kWh/m² rok]

75,00

75,00

Zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania i wentylacji:

EU_{CO+W}
[kWh/m² rok]

24,72

24,72

Zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania ciepłej wody użytkowej:

EU_{CWU}
[kWh/m² rok]

17,21

17,21

Zapotrzebowanie na całkowitą energię użytkową:

EU
[kWh/m² rok]

41,92

41,92

Zapotrzebowanie na energię końcową:

EK
[kWh/m² rok]

43,58

19,65

Współczynnik strat mocy cieplnej przez przenikanie przez wszystkie przegrody zewnętrzne:

H_{tr}
[W/K]

155,11

155,11

Współczynnik strat mocy cieplnej na wentylację:

H_{ve}
[W/K]

342,52

342,52

Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez system grzewczy i wentylacyjny:

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

19056,03

15418,06

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

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

14581,44

14581,44

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Parametry przegród budowlanych

Przegrody zewnętrzne

Lp.	Symbol przegrody	Opis ściany	Wsp. U [W/m²K]	ΔU [W/m²K]	Powierzchnia brutto/netto [m²]
1	SZ	Ściana o budowie jednorodnej	0,236	0,000	372,64 / 309,39

Stolarka otworowa

Lp.	Nazwa przegrody	Opis przegrody	Wsp. U [W/m²K]	Wsp. C	Wsp. g	Powierzchnia [m²]
1	O	Okno	1,300	0,70	0,75	63,25

Spełnienie Warunków Technicznych dla przegród nieprzeźroczystych

OŚRODEK

Lp.	Symbol	Opis	U_c [W/m²K]	$U_{c,max}$ [W/m²K]
1	SZ	Ściana o budowie jednorodnej	0.236	0.200

Spełnienie Warunków Technicznych dla okien i drzwi

OŚRODEK

Lp.	Symbol przegrody	Opis	U_c [W/m²K]	$U_{c,max}$ [W/m²K]
1	O	Okno	1.300	0.900

Ogrzewanie

	System projektowany	System alternatywny
Zapotrzebowanie na energię użytkową $Q_{H,nd}$	12581,14 [kWh/rok]	12581,14 [kWh/rok]
Zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeb grzewczych $Q_{K,H}$	17323,67 [kWh/rok]	5139,35 [kWh/rok]

Dla budynku - instalacja 1

	System projektowany	System alternatywny
System ogrzewania	Kocioł na paliwo stałe	Pompy ciepła typu powietrze/woda, sprężarkowe, napędzane elektrycznie 35/28 °C
Nośnik energii końcowej	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku: węgiel kamienny	Sieć elektroenergetyczna systemowa: energia elektryczna *
Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{H,g}$	0,85	3,00
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 $\eta_{H,d}$	0,96	0,96
Średnia sezonowa sprawność regulacji i wykorzystania ciepła w obrębie budynku $\eta_{H,e}$	0,89	0,85
Średnia sezonowa sprawność całkowita systemu grzewczego $\eta_{H,tot}$	0,73	2,45

Wentylacja

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Typ wentylacji	Budynek z wentylacją mechaniczną nawiewno-wywiewną działającą okresowo
----------------	--

Lokal/strefa - OŚRODEK

Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego η_{oc}	0,80
Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła η_{gwc}	0,00
Strumień powietrza nawiewanego mechanicznie V_{su}	3000,00 [m³/h]
Współczynnik strat ciepła na wentylację H_{ve}	342,52 [W/K]

Ciepła woda użytkowa

	System projektowany	System alternatywny
Zapotrzebowanie ciepła użytkowego do podgrzania c.w.u. $Q_{W,nd}$	8757,61 [kWh/rok]	8757,61 [kWh/rok]
Zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeb wytworzenia ciepłej wody $Q_{K,W}$	4860,48 [kWh/rok]	4860,48 [kWh/rok]

Dla budynku - instalacja 1

	System projektowany	System alternatywny
System przygotowania c.w.u.	Zasobnik cwu z zabudowaną pompą ciepła powietrze / woda	Pompa ciepła typu powietrze/woda, sprężarkowa, napędzana elektrycznie
Nośnik energii końcowej	Sieć elektroenergetyczna systemowa: energia elektryczna *	Sieć elektroenergetyczna systemowa: energia elektryczna *
Średnia sezonowa sprawność instalacji wytworzenia, dystrybucji i instalacji c.w.u. $\eta_{W,tot}$	1,80	1,80
Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{W,g}$	2,60	2,60
Średnia sezonowa sprawność transportu ciepłej wody w obrębie budynku $\eta_{H,d}$	0,70	0,70
Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepłej wody w elementach pojemnościowych systemu ciepłej wody $\eta_{H,s}$	0,99	0,99

Instalacje chłodzenia

Lokal - OŚRODEK

Brak instalacji chłodzenia

Materiały izolacyjne zastosowane w projekcie

Lp.	Przegroda	Materiał izolacyjny	λ [W/mK]	grubość [cm]
1	Ściana o budowie jednorodnej	Silver Fasada	0,04	15

Podsumowanie parametrów energetycznych

	System zaprojektowany	System alternatywny
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system grzewczy i wentylacyjny do ogrzewania i wentylacji $Q_{K,H}$	17323,67 [kWh/rok]	5139,35 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system do podgrzania ciepłej wody $Q_{K,W}$	4860,48 [kWh/rok]	4860,48 [kWh/rok]

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

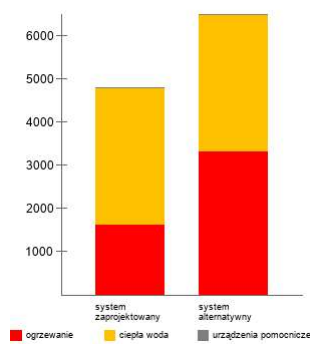
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system chłodzenia $Q_{K,C}$	0,00 [kWh/rok]	0,00 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system oświetlenia wbudowanego $Q_{K,L}$	0,00 [kWh/rok]	0,00 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową dla budynku Q_K	22184,15 [kWh/rok]	9999,83 [kWh/rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU	41,92 [kWh/m ² rok]	41,92 [kWh/m ² rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową dla budynku EK	43,58 [kWh/m ² rok]	19,65 [kWh/m ² rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku EP	66,08 [kWh/m ² rok]	58,94 [kWh/m ² rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku EP wg wymagań WT2021	75,00 [kWh/m ² rok]	75,00 [kWh/m ² rok]
Jednostkowa wartość emisji CO ₂	0.016 [t CO ₂ /m ² rok]	0.013 [t CO ₂ /m ² rok]
Udział odnawialnych źródeł energii w rocznym zapotrzebowaniu na energię końcową	13.483 [%]	64.174 [%]

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

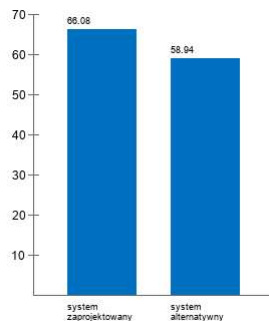
Analiza porównawcza systemów zaopatrzenia w energię

	System zaprojektowany	System alternatywny
Koszty inwestycyjne [PLN]	b.d.	b.d.
Roczne Koszty eksploatacyjne [PLN/rok]	4805.06	6499.89
EP [kWh/m²rok]	66.08	58.94
Wybrany system	TAK	NIE
Uzasadnienie		

Roczne koszty eksploatacyjne [PLN/rok]



EP [kWh/m²rok]



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową

Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową na potrzeby ogrzewania i wentylacji Q_{H+W}	12581.14 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania ciepłej wody użytkowej Q_{CWU}	8757.61 [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	0 [kWh/rok]
Całkowite roczne zapotrzebowanie na energię użytkową Q	21338.75 [kWh/rok]

Dostępne nośniki energii

	Współczynnik nakładu	Koszt nośnika [PLN/kWh]
Miejskowe wytwarzanie energii w budynku: węgiel kamienny	1.100000	0.095
Sieć elektroenergetyczna systemowa: energia elektryczna *	3.000000	0.65

Opis systemów zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej

System zaprojektowany - konwencjonalny:

System ogrzewania: Kocioł na paliwo stałe

System ciepłej wody: Zasobnik cwu z zabudowaną pompą ciepła powietrze / woda

System alternatywny:

System ogrzewania: Pompy ciepła typu powietrze/woda, sprężarkowe, napędzane elektrycznie 35/28°C

System ciepłej wody: Pompa ciepła typu powietrze/woda, sprężarkowa, napędzana elektrycznie

