

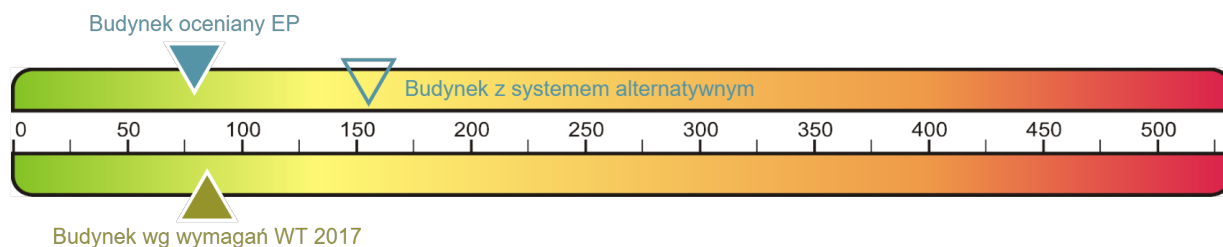
Projektowana charakterystyka energetyczna budynku

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

**Budynek magazynowy,
Pawia -/-, 05-830 Młochów**

Budynek oceniany:	
Rodzaj budynku:	Budynek magazynowy
Inwestor:	
Adres budynku:	Pawia -/-, 05-830 Młochów
Całość/Część budynku:	Całość
Powierzchnia ogrzewana Af, m ² :	264.00
Kubatura budynku m ³ :	1044

Obliczeniowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną



Zapotrzebowanie na energię pierwotną:

		System projektowany	System alternatywny
Budynek oceniany:	EP [kWh/m ² rok]	79.42	155.47
Budynek wg wymagań WT2017:	EP [kWh/m ² rok]	85.00	85.00
Zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania i wentylacji:	EU _{CO+W} [kWh/m ² rok]	17.59	17.59
Zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania ciepłej wody użytkowej:	EU _{CWU} [kWh/m ² rok]	6.88	6.88
Zapotrzebowanie na całkowitą energię użytkową:	EU [kWh/m ² rok]	0.00	0.00
Zapotrzebowanie na energię końcową:	EK [kWh/m ² rok]	26.47	51.82
Współczynnik strat mocy cieplnej przez przenikanie przez wszystkie przegrody zewnętrzne:	H _{tr} [W/K]	34.81	34.81
Współczynnik strat mocy cieplnej na wentylację:	H _{ve} [W/K]	94.94	94.94
Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez system grzewczy i wentylacyjny:	Q _{P,H} [kWh/rok]	5,505.66	11,132.77
Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez system do podgrzania ciepłej wody:	Q _{P,W} [kWh/rok]	0.00	0.00

Parametry przegród budowlanych

Przegrody zewnętrzne

Lp.	Nazwa przegrody	Opis przegrody	Wsp. U_c [W/m ² K]	Powierzchnia brutto/netto [m ²]
1	Dach	Ściana	0.201	108.00 / 78.85

Stolarka otworowa

Lp.	Nazwa przegrody	Wsp. U [W/m ² K]	Wsp. C	Wsp. g	Powierzchnia [m ²]
1	Okno, drzwi balkonowe	1.000	100.00	0.00	3.15
2	Drzwi zewnętrzne, drzwi garażowe	1.500	0.00	0.00	16.00
3	Drzwi zewnętrzne, drzwi garażowe	1.500	0.00	0.00	10.00

Spełnienie Warunków Technicznych dla przegród nieprzeźroczystych

Technologia SUW

Lp.	Nazwa przegrody	Opis przegrody	U_c [W/m ² K]	$U_{c,max}$ [W/m ² K]
1	Ściana	Ściana	0.201	0.230

Spełnienie Warunków Technicznych dla okien i drzwi

Technologia SUW

Lp.	Nazwa przegrody	Opis przegrody	U_c [W/m ² K]	$U_{c,max}$ [W/m ² K]
1	Okno, drzwi balkonowe	Okno, drzwi balkonowe	1.000	1.100
2	Drzwi zewnętrzne, drzwi garażowe	Drzwi zewnętrzne, drzwi garażowe	1.500	1.100
3	Drzwi zewnętrzne, drzwi garażowe	Drzwi zewnętrzne, drzwi garażowe	1.500	1.100

Ogrzewanie

	System projektowany	System alternatywny
Zapotrzebowanie na energię użytkową $Q_{H,nd}$	4,643.09 [kWh/rok]	4,643.09 [kWh/rok]
Zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeb grzewczych $Q_{K,H}$	5,153.83 [kWh/rok]	9,970.21 [kWh/rok]

Dla budynku - instalacja 1

	System projektowany	System alternatywny
System ogrzewania	Elektryczne grzejniki bezpośrednie: konwektorowe, płaszczyznowe, promiennikowe i podłogowe kablowe	Kotły na biomasę (słoma), wrzutowe, z obsługą ręczną, o mocy do 100 kW
Nośnik energii końcowej	Sieć elektroenergetyczna systemowa: energia elektryczna *	Sieć elektroenergetyczna systemowa: energia elektryczna *
Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{H,g}$	0.99	0.63
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	0.96
Średnia sezonowa sprawność regulacji i wykorzystania ciepła w obrębie budynku $\eta_{H,e}$	0.91	0.77
Średnia sezonowa sprawność całkowita systemu grzewczego $\eta_{H,tot}$	0.90	0.47

Wentylacja

Typ wentylacji	wentylacja naturalna
----------------	----------------------

Lokal/strefa - Technologia SUW

Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego η_{oc}	-
Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła η_{GWC}	-
Strumień powietrza wentylacji naturalnej kanałowej V_o	76.03 [m³/h]
Współczynnik strat ciepła na wentylację H_{ve}	94.94 [W/K]

Ciepła woda użytkowa

	System projektowany	System alternatywny
Zapotrzebowanie ciepła użytkowego do podgrzania c.w.u. $Q_{W,nd}$	1,816.87 [kWh/rok]	1,816.87 [kWh/rok]
Zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeb wytworzenia ciepłej wody $Q_{K,w}$	1,835.22 [kWh/rok]	3,710.92 [kWh/rok]

Dla budynku - instalacja 1

	System projektowany	System alternatywny
System przygotowania c.w.u	Elektryczny podgrzewacz przepływowy	Elektryczny podgrzewacz akumulacyjny

	System projektowany	System alternatywny
		(z zasobnikiem ciepłej wody użytkowej bez strat)
Nośnik energii końcowej	Sieć elektroenergetyczna systemowa: energia elektryczna *	Sieć elektroenergetyczna systemowa: energia elektryczna *
Średnia sezonowa sprawność instalacji wytworzenia, dystrybucji i instalacji c.w.u. $\eta_{W,tot}$	0.99	0.49
Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{W,g}$	0.99	0.96
Średnia sezonowa sprawność transportu ciepłej wody w obrębie budynku $\eta_{H,d}$	1.00	0.60
Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepłej wody w elementach pojemnościowych systemu ciepłej wody $\eta_{H,s}$	1.00	0.85

Instalacje chłodzenia

Zapotrzebowanie na energię do chłodzenia $Q_{C,nd}$	0.00 [kWh/rok]
Zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeb chłodzenia $Q_{K,C}$	0.00 [kWh/rok]

Lokal - Technologia SUW

Brak instalacji chłodzenia

Materiały izolacyjne zastosowane w projekcie

Lp.	Przegroda	materiał izolacyjny	Powierzchnia brutto/netto [m ²]	λ [W/mK]	grubość [cm]
1	Dach	Pianka poliuretanowa spieniona w szczelnej osłonie. np. w płytach PW8	108.00 / 78.85	0.025	12

Bilans mocy urządzeń elektrycznych

Lp.	System	Opis urządzenia	Moc [kW]	Czas działania [h]	Zapotrzebowanie [kWh]	
-----	--------	-----------------	----------	--------------------	-----------------------	--

Podsumowanie parametrów energetycznych

	System zaprojektowany	System alternatywny
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system grzewczy i wentylacyjny do ogrzewania i	5,153.83 [kWh/rok]	9,970.21 [kWh/rok]

	System zaprojektowany	System alternatywny
wentylacji $Q_{K,H}$		
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system do podgrzania ciepłej wody $Q_{K,W}$	1,835.22 [kWh/rok]	3,710.92 [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 $Q_{K,L}$	0.00 [kWh/rok]	0.00 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową dla budynku Q_K	6,989.05 [kWh/rok]	13,681.13 [kWh/rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU	24.47 [kWh/rok]	24.47 [kWh/rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową dla budynku EK	26.47 [kWh/rok]	51.82 [kWh/rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku EP	79.42 [kWh/rok]	155.47 [kWh/rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku EP wg wymagań WT2017	85.00 [kWh/rok]	85.00 [kWh/rok]
Jednostkowa wartość emisji CO ₂	0.02 [kWh/rok]	0.03 [kWh/rok]
Udział odnawialnych źródeł energii w rocznym zapotrzebowaniu na energię końcową	0.00 [kWh/rok]	0.00 [kWh/rok]

Częstkowe wskaźniki zapotrzebowania na energię.

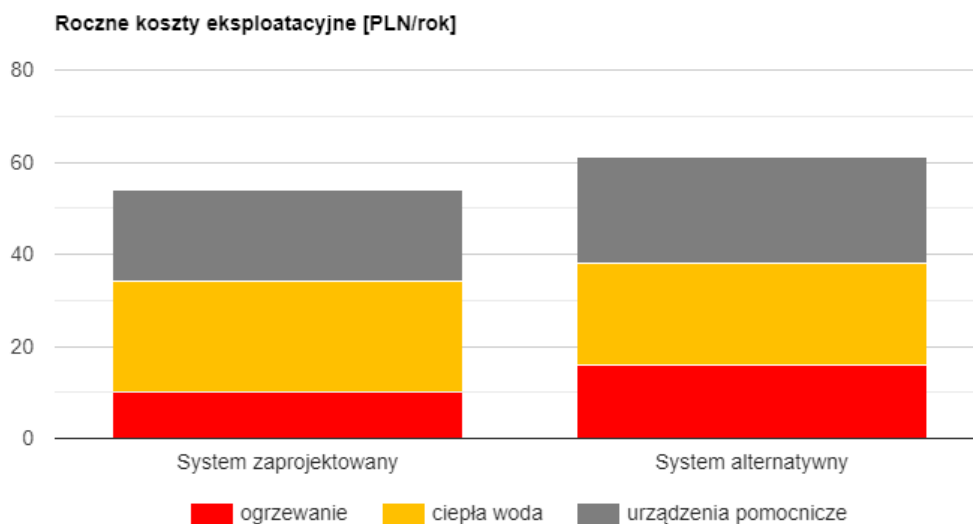
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU [kWh/(m ² *rok)]					
	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane	Suma
Suma [kWh/(m ² *rok)]	17.59	6.88	0.00	0.00	24.47
Udział [%]	71.87	28.13	0.00	0.00	100.00

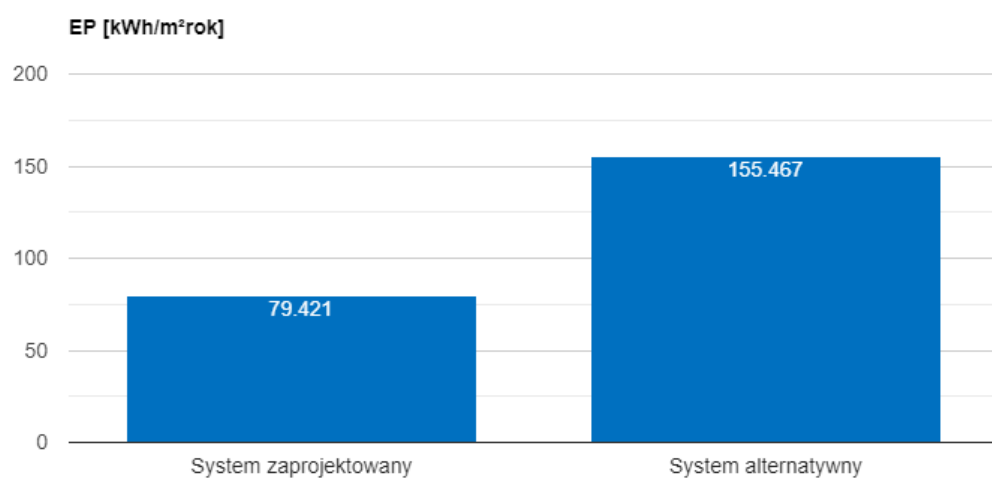
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową EK [kWh/(m ² *rok)]					
Rodzaj nośnika lub energii	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane	Suma
Sieć elektroenergetyczna systemowa: energia elektryczna *	19.52	6.95	19.52	0.00	26.47
Suma [kWh/(m ² *rok)]	73.74	26.26	73.74	0.00	100.00
Udział [%]	73.74	26.26	73.74	0.00	100.00

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP [kWh/(m²*rok)]					
Rodzaj nośnika lub energii	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane	Suma
Sieć elektroenergetyczna systemowa: energia elektryczna *	58.57	20.85	58.57	0.00	79.42
Suma [kWh/(m²*rok)]	73.74	26.26	73.74	0.00	100.00
Udział [%]	73.74	26.26	73.74	0.00	100.00

Analiza porównawcza systemów zaopatrzenia w energię

	System zaprojektowany	System alternatywny
Koszty inwestycyjne [PLN]	0	0
Roczne Koszty eksploatacyjne [PLN/rok]	0	0
EP [kWh/m²rok]	79.421022840796	155.46738248502
Wybrany system	TAK	NIE
Uzasadnienie		





Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową

Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową na potrzeby ogrzewania i wentylacji Q_{H+W}	4,643.09 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania ciepłej wody użytkowej Q_{CWU}	1,816.87 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową na potrzeby chłodzenia Q_C	0.00 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową na potrzeby oświetlenia wbudowanego Q_L	0.00 [kWh/rok]
Całkowite roczne zapotrzebowanie na energię użytkową Q	6,459.95 [kWh/rok]

Dostępne nośniki energii

	Współczynnik nakładu	Ilość nośnika	Jednostka nośnika	Koszt nośnika [PLN/kWh]
Sieć elektroenergetyczna systemowa: energia elektryczna *	3.00	6989.05000999	kWh	0.65

Opis systemów zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej**System zaprojektowany - konwencjonalny:**

System ogrzewania:

Elektryczne grzejniki bezpośrednie: konwektorowe, płaszczyznowe, promiennikowe i podłogowe kablowe

System ciepłej wody:

Elektryczny podgrzewacz przepływowy

System alternatywny:

System ogrzewania:

Kotły na biomasę (słoma), wrzutowe, z obsługą ręczną, o mocy do 100 kW

System ciepłej wody:

Elektryczny podgrzewacz akumulacyjny (z zasobnikiem ciepłej wody użytkowej bez strat)

Komentarz: