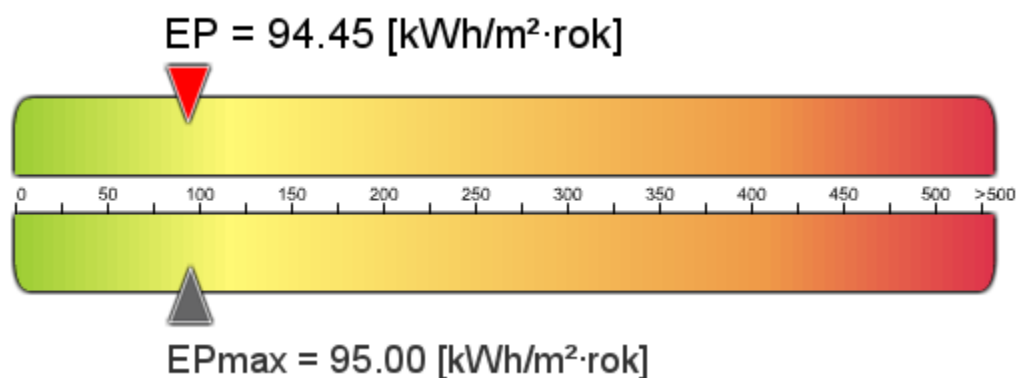


Projektowana charakterystyka energetyczna

Dane ogólne budynku, założenia przyjęte do obliczeń	
Rodzaj budynku	Budynek jednorodzinny Nela VIII
Stacja meteorologiczna	Wrocław
Adres inwestycji	
Orientacja elewacji frontowej	północna
Powierzchnia użytkowa całkowita	129,27 [m ²]
Kubatura ogrzewana budynku	1098.80 [m ³]
System ogrzewania	Kotły gazowe kondensacyjne do 50 kW (70/55 °C)
System przygotowania c.w.u.	Kotły gazowe kondensacyjne o mocy do 50 kW
Rodzaj wentylacji	Budynek z wentylacją naturalną



Wyniki obliczeń		
Zapotrzebowanie na energię pierwotną budynku ocenianego EP	94.45	[kWh/(m ² ·rok)]
Maksymalne dopuszczalne zapotrzebowanie na energię pierwotną EPmax	95.00	[kWh/(m ² ·rok)]
Zapotrzebowanie na energię użytkową budynku ocenianego EU	54.25	[kWh/(m ² ·rok)]
Zapotrzebowanie na energię końcową budynku ocenianego EK	85.86	[kWh/(m ² ·rok)]
Wsp. strat mocy cieplnej przez przenikanie przez przegrody zewn. Htr	927.83	[W/K]
Współczynnik strat mocy cieplnej przez wentylację Hv	120.95	[W/K]
Współczynnik emisji CO ₂	0.01719	[t CO ₂ /(m ² ·rok)]

Zestawienie wartości współczynnika przenikania ciepła U dla przegród wielowarstwowych oraz stolarki okiennej

Opis przegrody	Materiał izolacyjny	d [cm]	U [W/m ² *K]
Ściany zewnętrzne (Beton komórkowy)	Styropian Termo Organika	18.00	0.182
Podłoga na gruncie	Styropian Termo Organika	12.00	0.231
Podłoga na gruncie w garażu	Styropian Termo Organika	12.00	0.231
Stolarka okienna	-	-	0.900

Wyniki ekonomiczne

Roczny koszt ogrzewania	6715	[zł/rok]
Roczny koszt przygotowania ciepłej wody	2172	[zł/rok]
* Orientacyjne koszty oraz oszczędności obliczone na podstawie normatywnego zapotrzebowania energetycznego budynku.		

** Ceny energii przyjęte w obliczeniach kosztów

Olej opałowy	5.10	[zł/dm ³]
Gaz ziemny	2.64	[zł/m ³]
Gaz płynny	6529.41	[zł/t]
Węgiel kamienny	633.38	[zł/t]
Energia elektryczna	0.65	[zł/kWh]
Biomasa	570.05	[zł/t]
Eko Groszek	660.05	[zł/t]

Analiza wykorzystania alternatywnych, wysokowydajnych źródeł zaopatrzenia w ciepło

Założenia przyjęte do obliczeń	
System podstawowy	
System ogrzewania	Kotły gazowe kondensacyjne do 50 kW (70/55 °C)
System przygotowania c.w.u.	Kotły gazowe kondensacyjne o mocy do 50 kW
Rodzaj wentylacji	Budynek z wentylacją naturalną
System alternatywny	
System ogrzewania	Kotły na biomasę (drewno: polana, brykiety, pelety, zrębki) wrzutowe z obsługą ręczną o mocy do 100 kW
System przygotowania c.w.u.	Kocioł na biomasę
Rodzaj wentylacji	Budynek z wentylacją naturalną

Ogrzewanie		
	System projektowany	System alternatywny
Zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania	15818,23 [kWh/rok]	16612,54 [kWh/rok]
Zapotrzebowanie na energię końcową do ogrzewania	23981,55 [kWh/rok]	24272,01 [kWh/rok]

Dla budynku - instalacja 1		
	System projektowany	System alternatywny
System ogrzewania	Kotły gazowe kondensacyjne do 50 kW (70/55 °C)	Kotły na biomasę (drewno: polana, brykiety, pelety, zrębki) wrzutowe z obsługą ręczną o mocy do 100 kW
Nośnik energii końcowej	Gaz ziemny	Biomasa
Średnia sezonowa sprawność wytworzenia ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku	0,97	0,72
Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepła w elementach pojemnościowych systemu grzewczego	1,00	1,00
Średnia sezonowa sprawność transportu ciepła w obrębie budynku	0,80	0,98
Średnia sezonowa sprawność regulacji i wykorzystania ciepła w obrębie budynku	0,85	0,97
Średnia sezonowa sprawność całkowita systemu grzewczego	0,66	0,68

Ciepła woda użytkowa		
	System projektowany	System alternatywny
Zapotrzebowanie ciepła użytkowego do podgrzania c.w.u.	4235,42 [kWh/rok]	4235,42 [kWh/rok]
Zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeb wytworzenia ciepłej wody	7757,17 [kWh/rok]	10944,23 [kWh/rok]

Dla budynku - instalacja 1		
	System projektowany	System alternatywny
System przygotowania c.w.u.	Kotły gazowe kondensacyjne o mocy do 50 kW	Kocioł na biomasę
Nośnik energii końcowej	Gaz ziemny	Biomasa
Średnia sezonowa sprawność instalacji wytworzenia, dystrybucji i akumulacji instalacji c.w.u.	0,55	0,39
Średnia sezonowa sprawność wytworzenia ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku	0,91	0,75
Średnia sezonowa sprawność transportu ciepłej wody w obrębie budynku	0,60	0,60
Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepłej wody w elementach pojemnościowych systemu ciepłej wody	1,00	0,86

Wentylacja		
Strefa: Strefa mieszkalna		
Rodzaj wentylacji	wentylacja naturalna	wentylacja naturalna
Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego	-	-
Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła	-	-
Strumień powietrza wentylacji naturalnej	110,00 [m3/h]	110,00 [m3/h]
Strumień powietrza nawiewanego mechanicznie	-	-
Strumień powietrza wywiewanego mechanicznie	-	-
Współczynnik strat ciepła na wentylację	54,23 [W/K]	61,75 [W/K]

Strefa: Strefa garażu		
Rodzaj wentylacji	wentylacja naturalna	wentylacja naturalna
Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego	-	-
Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła	-	-
Strumień powietrza wentylacji naturalnej	150,76 [m ³ /h]	150,76 [m ³ /h]
Strumień powietrza nawiewanego mechanicznie	-	-
Strumień powietrza wywiewanego mechanicznie	-	-
Współczynnik strat ciepła na wentylację	66,73 [W/K]	73,79 [W/K]

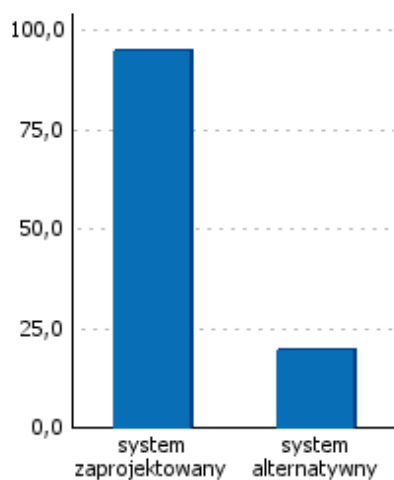
Podsumowanie parametrów energetycznych

	System projektowany	System alternatywny
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system grzewczy i wentylacyjny	23981,55 [kWh/rok]	24272,01 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system do podgrzania ciepłej wody	7757,17 [kWh/rok]	10944,23 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową dla budynku	31738,72 [kWh/rok]	35218,17 [kWh/rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową dla budynku EK	85,86 [kWh/m ² *rok]	95,28 [kWh/m ² *rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku EP	94,45 [kWh/m ² *rok]	19,07 [kWh/m ² *rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku EP wg wymagań WT2017	95,00 [kWh/m ² *rok]	95,00 [kWh/m ² *rok]

Wyniki analizy porównawczej

	System projektowany	System alternatywny
Koszty inwestycyjne [PLN]	0,00	0,00
Roczne Koszty eksploatacyjne [PLN/rok]	8886,84	4227,21
EP [kWh/m ² *rok]	94,45	19,07
Wybrany system	TAK	NIE
Uzasadnienie		

EP [kWh/m²*rok]



Roczne koszty eksploatacyjne [PLN/rok]

