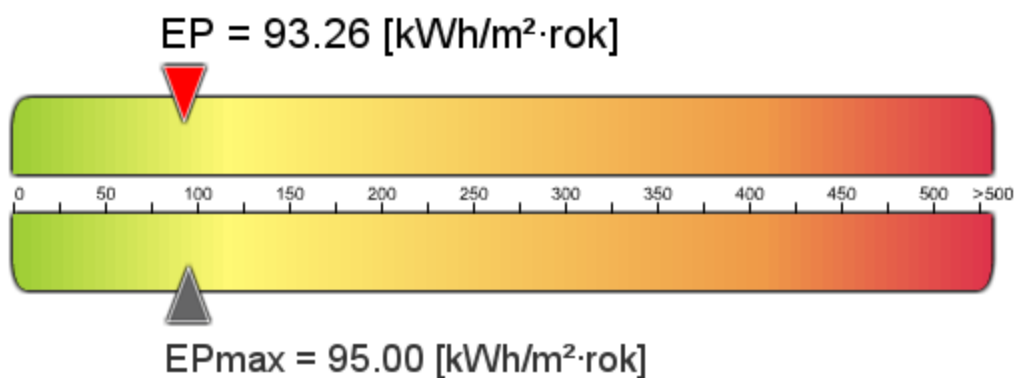


Projektowana charakterystyka energetyczna

Dane ogólne budynku, założenia przyjęte do obliczeń	
Rodzaj budynku	Budynek jednorodzinny Andromeda II
Stacja meteorologiczna	Wrocław
Adres inwestycji	
Orientacja elewacji frontowej	północna
Powierzchnia użytkowa całkowita	156.10 m ² [m ²]
Kubatura ogrzewana budynku	816.49 [m ³]
System ogrzewania	Kocioł kondensacyjny Vitodens 222-F FS2A ze zintegrowanym zasobnikiem warstwowym o poj. 100 l
System przygotowania c.w.u.	Kocioł kondensacyjny Vitodens 222-F FS2A ze zintegrowanym zasobnikiem warstwowym o poj. 100 l
Rodzaj wentylacji	Budynek z wentylacją naturalną



Wyniki obliczeń		
Zapotrzebowanie na energię pierwotną budynku ocenianego EP	93.26	[kWh/(m ² *rok)]
Maksymalne dopuszczalne zapotrzebowanie na energię pierwotną EPmax	95.00	[kWh/(m ² *rok)]
Zapotrzebowanie na energię użytkową budynku ocenianego EU	72.93	[kWh/(m ² *rok)]
Zapotrzebowanie na energię końcową budynku ocenianego EK	82.07	[kWh/(m ² *rok)]
Wsp. strat mocy cieplnej przez przenikanie przez przegrody zewn. Htr	150.49	[W/K]
Współczynnik strat mocy cieplnej przez wentylację Hv	95.75	[W/K]
Współczynnik emisji CO ₂	0.01729	[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 36,5 cm)	Styropian lambda=0,040	0.10	0.282
Dach skośny	Wełna mineralna lambda=0,039	26.00	0.160
Strop pod poddaszem nieogrzewanym	Wełna mineralna lambda=0,039	25.00	0.301
Podłoga na gruncie	Styropian lambda=0,037	12.00	0.232
Podłoga na gruncie w garażu	Styropian lambda=0,037	8.00	NaN
Stolarka okienna	-	-	1.100
Okna połaciowe	-	-	1.100

Wyniki ekonomiczne

Roczny koszt ogrzewania	3439	[zł/rok]
Roczny koszt przygotowania ciepłej wody	1423	[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]
Eko Groszek	660.05	[zł/t]
Energia elektryczna	0.65	[zł/kWh]
Biomasa	570.05	[zł/t]

Analiza wykorzystania alternatywnych, wysokowydajnych źródeł zaopatrzenia w ciepło

Założenia przyjęte do obliczeń	
System podstawowy	
System ogrzewania	Kocioł kondensacyjny Vitodens 222-F FS2A ze zintegrowanym zasobnikiem warstwowym o poj. 100 l
System przygotowania c.w.u.	Kocioł kondensacyjny Vitodens 222-F FS2A ze zintegrowanym zasobnikiem warstwowym o poj. 100 l
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 mechaniczną

Ogrzewanie		
	System projektowany	System alternatywny
Zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania	12374,19 [kWh/rok]	12593,13 [kWh/rok]
Zapotrzebowanie na energię końcową do ogrzewania	11809,51 [kWh/rok]	18399,38 [kWh/rok]

Dla budynku - instalacja 1		
	System projektowany	System alternatywny
System ogrzewania	Kocioł kondensacyjny Vitodens 222-F FS2A ze zintegrowanym zasobnikiem warstwowym o poj. 100 l	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	1,08	0,72
Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepła w elementach pojemnościowych systemu grzewczego	1,00	1,00
Średnia sezonowa sprawność transportu ciepła w obrębie budynku	0,98	0,98
Średnia sezonowa sprawność regulacji i wykorzystania ciepła w obrębie budynku	0,99	0,97
Średnia sezonowa sprawność całkowita systemu grzewczego	1,05	0,68

Ciepła woda użytkowa		
	System projektowany	System alternatywny
Zapotrzebowanie ciepła użytkowego do podgrzania c.w.u.	2676,36 [kWh/rok]	2676,36 [kWh/rok]
Zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeb wytworzenia ciepłej wody	4802,55 [kWh/rok]	6915,67 [kWh/rok]

Dla budynku - instalacja 1		
	System projektowany	System alternatywny
System przygotowania c.w.u.	Kocioł kondensacyjny Vitodens 222-F FS2A ze zintegrowanym zasobnikiem warstwowym o poj. 100 l	Kocioł na biomasę
Nośnik energii końcowej	Gaz ziemny	Biomasa
Średnia sezonowa sprawność instalacji wytworzenia, dystrybucji i akumulacji instalacji c.w.u.	0,56	0,39
Średnia sezonowa sprawność wytworzenia ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku	1,08	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	0,86	0,86

Wentylacja		
Strefa: 001		
Rodzaj wentylacji	wentylacja naturalna	wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna działająca okresowo
Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego	-	0,85
Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła	-	0,00
Strumień powietrza wentylacji naturalnej	180,00 [m ³ /h]	-
Strumień powietrza nawiewanego mechanicznie	-	536,28 [m ³ /h]
Strumień powietrza wywiewanego mechanicznie	-	-
Współczynnik strat ciepła na wentylację	95,75 [W/K]	98,32 [W/K]

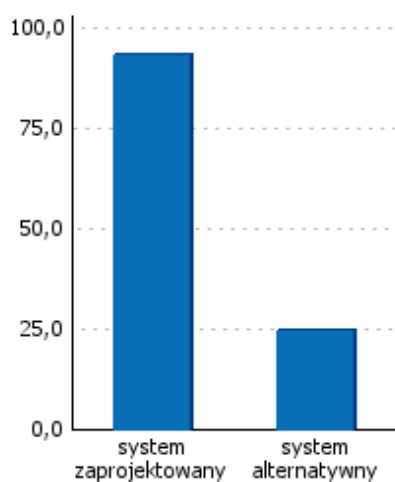
Podsumowanie parametrów energetycznych

	System projektowany	System alternatywny
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system grzewczy i wentylacyjny	11809,51 [kWh/rok]	18399,38 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system do podgrzania ciepłej wody	4802,55 [kWh/rok]	6915,67 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową dla budynku	16936,08 [kWh/rok]	25316,98 [kWh/rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową dla budynku EK	82,07 [kWh/m ² *rok]	122,68 [kWh/m ² *rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku EP	93,26 [kWh/m ² *rok]	24,56 [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]	4862,00	3039,06
EP [kWh/m ² *rok]	93,26	24,56
Wybrany system	TAK	NIE
Uzasadnienie		

EP [kWh/m²*rok]



Roczne koszty eksploatacyjne [PLN/rok]

