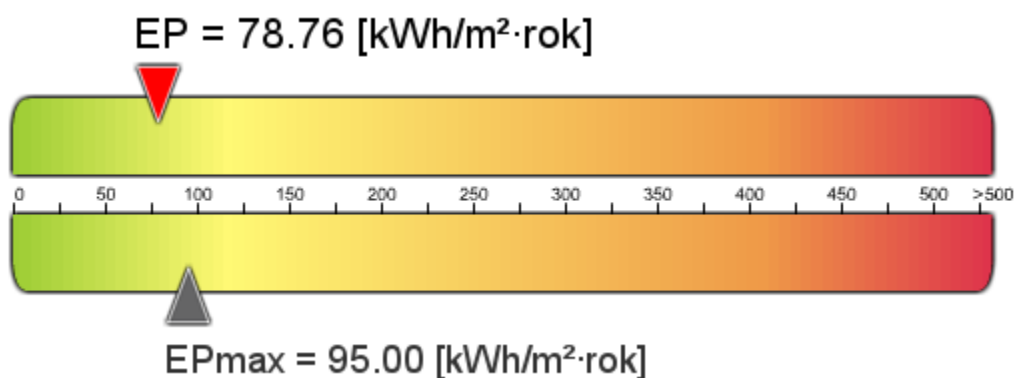


Projektowana charakterystyka energetyczna

Dane ogólne budynku, założenia przyjęte do obliczeń	
Rodzaj budynku	Budynek jednorodzinny Arkadia II
Stacja meteorologiczna	Wrocław
Adres inwestycji	
Orientacja elewacji frontowej	północna
Powierzchnia użytkowa całkowita	130.70 m ² [m ²]
Kubatura ogrzewana budynku	834.41 [m ³]
System ogrzewania	Kotły niskotemperaturowe na paliwo gazowe lub ciekłe, z zamkniętą komorą spalania i palnikiem modułowanym, o mocy nominalnej do 50 kW
System przygotowania c.w.u.	Kotły niskotemperaturowe o mocy do 50 kW
Rodzaj wentylacji	Budynek z wentylacją naturalną



Wyniki obliczeń		
Zapotrzebowanie na energię pierwotną budynku ocenianego EP	78.76	[kWh/(m ² *rok)]
Maksymalne dopuszczalne zapotrzebowanie na energię pierwotną EPmax	95.00	[kWh/(m ² *rok)]
Zapotrzebowanie na energię użytkową budynku ocenianego EU	47.78	[kWh/(m ² *rok)]
Zapotrzebowanie na energię końcową budynku ocenianego EK	71.60	[kWh/(m ² *rok)]
Wsp. strat mocy cieplnej przez przenikanie przez przegrody zewn. Htr	144.06	[W/K]
Współczynnik strat mocy cieplnej przez wentylację Hv	147.45	[W/K]
Współczynnik emisji CO ₂	0.01434	[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 (Bloczek silikatowy gr. 24 cm)	Styropian Termo Organika Termonium Fasada	14.00	0.199
Dach skośny	Wełna mineralna Isover Uni-Mata	28.00	0.145
Strop pod poddaszem nieogrzewanym	Wełna mineralna Isover Uni-Mata	28.00	0.144
Podłoga na gruncie	Styropian Termo Organika Gold Dach-Podłoga	12.00	0.226
Podłoga na gruncie w garażu	Styropian Termo Organika Gold Dach-Podłoga	12.00	0.226
Stolarka okienna	-	-	0.900
Okna połaciowe	-	-	1.100

Wyniki ekonomiczne

Roczny koszt ogrzewania	2449	[zł/rok]
Roczny koszt przygotowania ciepłej wody	2607	[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 niskotemperaturowe na paliwo gazowe lub ciekłe, z zamkniętą komorą spalania i palnikiem modulowanym, o mocy nominalnej do 50 kW
System przygotowania c.w.u.	Kotły niskotemperaturowe o mocy do 50 kW
Rodzaj wentylacji	Budynek z wentylacją naturalną
System alternatywny	
System ogrzewania	Pompy ciepła glikol/woda w nowych/istniejących budynkach
System przygotowania c.w.u.	Pompy ciepła glikol/woda, Kolektor słoneczny
Rodzaj wentylacji	Budynek z wentylacją naturalną

Ogrzewanie		
	System projektowany	System alternatywny
Zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania	6792,80 [kWh/rok]	6792,80 [kWh/rok]
Zapotrzebowanie na energię końcową do ogrzewania	8745,32 [kWh/rok]	2020,83 [kWh/rok]

Dla budynku - instalacja 1		
	System projektowany	System alternatywny
System ogrzewania	Kotły niskotemperaturowe na paliwo gazowe lub ciekłe, z zamkniętą komorą spalania i palnikiem modulowanym, o mocy nominalnej do 50 kW	Pompy ciepła glikol/woda w nowych/istniejących budynkach
Nośnik energii końcowej	Gaz ziemny	Energia elektryczna
Średnia sezonowa sprawność wytworzenia ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku	0,87	3,50
Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepła w elementach pojemnościowych systemu grzewczego	1,00	1,00
Średnia sezonowa sprawność transportu ciepła w obrębie budynku	0,96	0,98
Średnia sezonowa sprawność regulacji i wykorzystania ciepła w obrębie budynku	0,93	0,98
Średnia sezonowa sprawność całkowita systemu grzewczego	0,78	3,36

Ciepła woda użytkowa		
	System projektowany	System alternatywny
Zapotrzebowanie ciepła użytkowego do podgrzania c.w.u.	5255,60 [kWh/rok]	5255,60 [kWh/rok]
Zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeb wytworzenia ciepłej wody	9311,84 [kWh/rok]	4986,24 [kWh/rok]

Dla budynku - instalacja 1		
	System projektowany	System alternatywny
System przygotowania c.w.u.	Kotły niskotemperaturowe o mocy do 50 kW	Pompy ciepła glikol/woda
Nośnik energii końcowej	Gaz ziemny	Energia elektryczna
Średnia sezonowa sprawność instalacji wytworzenia, dystrybucji i akumulacji instalacji c.w.u.	0,56	1,96
Średnia sezonowa sprawność wytworzenia ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku	0,83	3,80
Średnia sezonowa sprawność transportu ciepłej wody w obrębie budynku	0,80	0,60
Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepłej wody w elementach pojemnościowych systemu ciepłej wody	0,85	0,86

Dla budynku - instalacja 2		
	System projektowany	System alternatywny
System przygotowania c.w.u.	brak	Kolektor słoneczny
Nośnik energii końcowej	b.d.	Energia słoneczna
Średnia sezonowa sprawność instalacji wytworzenia, dystrybucji i akumulacji instalacji c.w.u.	b.d.	0,72
Średnia sezonowa sprawność wytworzenia ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku	b.d.	0,91
Średnia sezonowa sprawność transportu ciepłej wody w obrębie budynku	b.d.	0,80
Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepłej wody w elementach pojemnościowych systemu ciepłej wody	b.d.	0,99

Wentylacja		
Strefa: 001		
Rodzaj wentylacji	wentylacja naturalna	wentylacja naturalna
Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego	-	-
Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła	-	-
Strumień powietrza wentylacji naturalnej	207,28 [m3/h]	207,28 [m3/h]
Strumień powietrza nawiewanego mechanicznie	-	-
Strumień powietrza wywiewanego mechanicznie	-	-
Współczynnik strat ciepła na wentylację	97,88 [W/K]	97,88 [W/K]
Strefa: 002		
Rodzaj wentylacji	wentylacja naturalna	wentylacja naturalna
Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego	-	-
Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła	-	-
Strumień powietrza wentylacji naturalnej	131,22 [m3/h]	131,22 [m3/h]
Strumień powietrza nawiewanego mechanicznie	-	-
Strumień powietrza wywiewanego mechanicznie	-	-
Współczynnik strat ciepła na wentylację	49,57 [W/K]	49,57 [W/K]

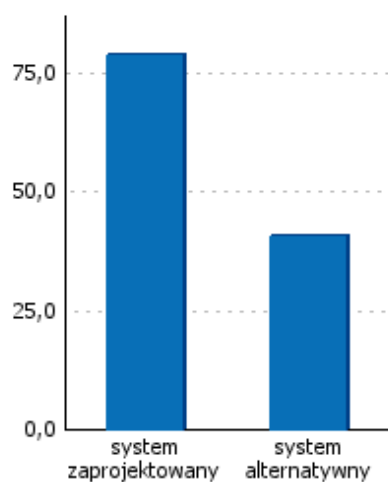
Podsumowanie parametrów energetycznych

	System projektowany	System alternatywny
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system grzewczy i wentylacyjny	8745,32 [kWh/rok]	2020,83 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system do podgrzania ciepłej wody	9311,84 [kWh/rok]	4986,24 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową dla budynku	18057,16 [kWh/rok]	7058,77 [kWh/rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową dla budynku EK	71,60 [kWh/m ² *rok]	27,99 [kWh/m ² *rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku EP	78,76 [kWh/m ² *rok]	40,60 [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]	5056,00	2218,25
EP [kWh/m ² *rok]	78,76	40,60
Wybrany system	TAK	NIE
Uzasadnienie		

EP [kWh/m²*rok]



Roczne koszty eksploatacyjne [PLN/rok]

