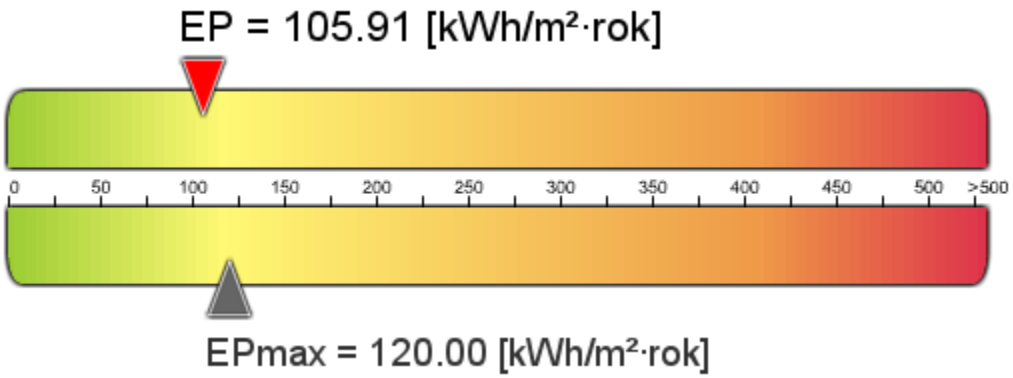
dobredomy
flak & abramowicz

Projektowana charakterystyka energetyczna

Dane ogólne budynku, założenia przyjęte do obliczeń	
Rodzaj budynku	Budynek jednorodzinny Arkas II
Stacja meteorologiczna	Wrocław
Adres inwestycji	
Orientacja elewacji frontowej	północna
Powierzchnia użytkowa całkowita	134,71 [m2]
Kubatura ogrzewana budynku	840.50 [m3]
System ogrzewania	Kotły niskotemperaturowe na paliwo gazowe lub płynne z zamkniętą komorą spalania i palnikiem modulowanym do 50 kW
System przygotowania c.w.u.	Kotły niskotemperaturowe o mocy do 50 kW
Rodzaj wentylacji	Budynek z wentylacją natuarlną



Wyniki obliczeń		
Zapotrzebowanie na energię pierwotną budynku ocenianego EP	105.91	[kWh/(m2*rok)]
Maksymalne dopuszczalne zapotrzebowanie na energię pierwotną EPmax	120.00	[kWh/(m2*rok)]
Zapotrzebowanie na energię użytkową budynku ocenianego EU	73.20	[kWh/(m2*rok)]
Zapotrzebowanie na energię końcową budynku ocenianego EK	95.53	[kWh/(m2*rok)]
Wsp. strat mocy cieplnej przez przenikanie przez przegrody zewn. Htr	146.74	[W/K]
Współczynnik strat mocy cieplnej przez wentylację Hv	103.96	[W/K]
Współczynnik emiscji CO2	0.01949	[t CO2/(m2*rok)]

Zestawienie wartości współczynnika przenikania ciepła U dla przegród wielowarstwowych oraz stolarki okiennej			
Opis przegrody	Materiał izolacyjny	d [cm]	U [W/m2*K]
Ściany zewnętrzne (Bloczek silikatowy gr. 24 cm)	Styropian Termo Organika Fasada	14.00	0.232
Dach skośny	Wełna minealna ISOVER	25.00	0.170
Podłoga na gruncie	Styropian Termo Organika Podłoga	12.00	0.225
Stolarka okienna	-	-	0.800
Okna połaciowe	-	-	0.800

Wyniki ekonomiczne		
Roczny koszt ogrzewania	3019	[zł/rok]
Roczny koszt przygotowania ciepłej wody	2053	[zł/rok]
* Orientacyjne koszty oraz oszczędności obliczone na podstawie normatywnego zapotrzebowania energetycznego budynku.		

** Ceny energii przyjęte w obliczeniach kosztów		
Olej opałowy	5.10	[zł/dm3]
Gaz ziemny	2.64	[zł/m3]
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]

dobredomy
flak & abramowicz

Analiza wykorzystania alternatywnych, wysokowydajnych źródeł zaopatrzenia w ciepło

Założenia przyjęte do obliczeń	
System podstawowy	
System ogrzewania	Kotły niskotemperaturowe na paliwo gazowe lub płynne z zamkniętą komorą spalania i palnikiem modulowanym 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	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 mechaniczna

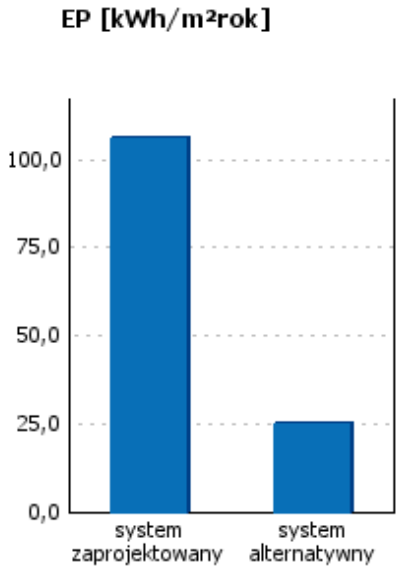
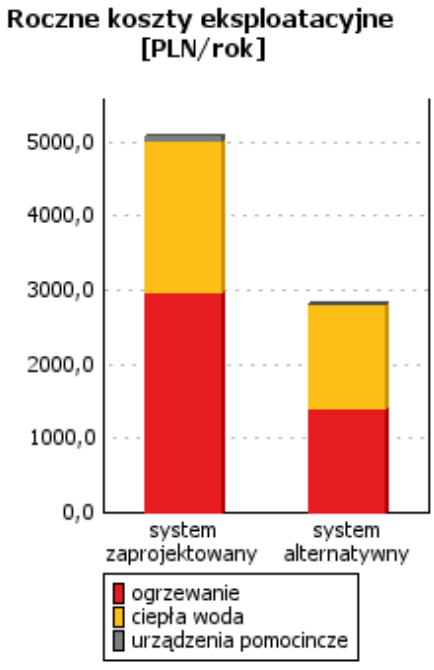
Ogrzewanie		
	System projektowany	System alternatywny
Zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania	9257,32 [kWh/rok]	7983,58 [kWh/rok]
Zapotrzebowanie na energię końcową do ogrzewania	10591,26 [kWh/rok]	11664,53 [kWh/rok]

Dla budynku - instalacja 1		
	System projektowany	System alternatywny
System ogrzewania	Kotły niskotemperaturowe na paliwo gazowe lub płynne z zamkniętą komorą spalania i palnikiem modulowanym do 50 kW	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	0,91	0,72
Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepła w elementach pojemnościowych systemu grzewczego	0,99	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	0,87	0,68

Ciepła woda użytkowa		
	System projektowany	System alternatywny
Zapotrzebowanie ciepła użytkowego do podgrzania c.w.u.	4540,45 [kWh/rok]	4540,45 [kWh/rok]
Zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeb wytworzenia ciepłej wody	7332,77 [kWh/rok]	11732,43 [kWh/rok]

Dla budynku - instalacja 1		
	System projektowany	System alternatywny
System przygotowania c.w.u.	Kotły niskotemperaturowe 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.	0,62	0,39
Średnia sezonowa sprawność wytworzenia ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku	0,90	0,75
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	0,86	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	190,00 [m3/h]	-
Strumień powietrza nawiewanego mechanicznie	-	609,38 [m3/h]
Strumień powietrza wywiewanego mechanicznie	-	-
Współczynnik strat ciepła na wentylację	103,96 [W/K]	87,34 [W/K]

Podsumowanie parametrów energetycznych		
	System projektowany	System alternatywny
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system grzewczy i wentylacyjny	10591,26 [kWh/rok]	11664,53 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system do podgrzania ciepłej wody	7332,77 [kWh/rok]	11732,43 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową dla budynku	18006,59 [kWh/rok]	23398,89 [kWh/rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową dla budynku EK	95,53 [kWh/m2*rok]	124,13 [kWh/m2*rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku EP	105,91 [kWh/m2*rok]	24,86 [kWh/m2*rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku EP wg wymagań WT2017	120,00 [kWh/m2*rok]	120,00 [kWh/m2*rok]

Wyniki analizy porównawczej		
	System projektowany	System alternatywny
Koszty inwestycyjne [PLN]	0,00	0,00
Roczne Koszty eksploatacyjne [PLN/rok]	5072,39	2808,89
EP [kWh/m2*rok]	105,91	24,86
Wybrany system	TAK	NIE
Uzasadnienie