

swiadectwa.net

Budynek oceniany:

Nazwa obiektu	Budynek mieszkalny jednorodzinny
Adres obiektu	66-400 Gorzów Wielkopolski ul. Uroczą 12
Powierzchnia użytkowa o regulowanej temp. (A_f, m²)	213,70
Powierzchnia zabudowy (A_g, m²)	265,60
Powierzchnia użytkowa (P_u, m²)	213,70
Kubatura wentylowana budynku (V, m³)	567
Autor opracowania	Mgr inż. Michał Szczepański - uprawnienia do sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej budynku nr MTBiGM/ŚE/2758/2012 - członek Zrzeszenia Audytorów Energetycznych nr 2165
Pieczeń i podpis	

Starogard Gdański, 16.07.2023

1. Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową

1.1. Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową dla systemu ogrzewania i wentylacji

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	Q _{H,nd} [kWh/rok]
1	Energia elektryczna pochodząca z sieci elektroenergetycznej – Pompa ciepła powietrze/woda - System projektowany	100,0	7924,2
2	Energia elektryczna pochodząca z sieci elektroenergetycznej – Pompa ciepła gruntowa - System projektowany	100,0	7924,2

1.2. Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową dla systemu przygotowania ciepłej wody

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	Q _{H,nd} [kWh/rok]
1	Energia elektryczna pochodząca z sieci elektroenergetycznej – Pompa ciepła powietrze/woda - System projektowany	100,0	5147,4
2	Energia elektryczna pochodząca z sieci elektroenergetycznej – Pompa ciepła gruntowa - System projektowany	100,0	5147,4

2. Dostępne nośniki energii

Energia elektryczna

3. Warunki przyłączenia do sieci zewnętrznych

Energia elektryczna

4. Opis systemów zapotrzebowania w energię do analizy porównawczej

Lp.	Nazwa systemu	Wariant projektowany	Wariant alternatywny
1	System ogrzewania	POWITERZNA POMPA CIEPŁA ZASILANA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ POBRANĄ Z SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ Gruntowa pompa ciepła o sprawności wytwarzania $\eta_{H,g}=3,50$, Ogrzewanie wodne podłogowe w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z regulatorem dwustawnym lub proporcjonalnym P o sprawności regulacji $\eta_{H,e}=0,89$, C.o. z lokal. źródła ciepła usytuow. w ogrzew. budynku z zaizolow. przewodami, armaturą i urządzen. w przestrz. ogrzew. o sprawności przesyłu $\eta_{H,d}=0,96$, System ogrzewania bez zasobnika ciepła o sprawności akumulacji $\eta_{H,s}=1,00$.	GRUNTOWA POMPA CIEPŁA ZASILANA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ POBRANĄ Z SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ Gruntowa pompa ciepła o sprawności wytwarzania $\eta_{H,g}=4,60$, Ogrzewanie wodne podłogowe w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z regulatorem dwustawnym lub proporcjonalnym P o sprawności regulacji $\eta_{H,e}=0,89$, C.o. z lokal. źródła ciepła usytuow. w ogrzew. budynku z zaizolow. przewodami, armaturą i urządzen. w przestrz. ogrzew. o sprawności przesyłu $\eta_{H,d}=0,96$, System ogrzewania bez zasobnika ciepła o sprawności akumulacji $\eta_{H,s}=1,00$.
2	System wentylacji	Wentylacja grawitacyjna	Wentylacja grawitacyjna
3	System ciepłej wody	POWITERZNA POMPA CIEPŁA ZASILANA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ POBRANĄ Z SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ o sprawności wytwarzania $\eta_{W,g}=3,50$, Centr. podgrz. wody — sys. z obiegami cyrkulacyjnymi z ograniczeniem pracy, z pionami instalacyjnymi i przew. rozprowadzającymi izolowanymi o sprawności przesyłu $\eta_{W,d}=0,80$, Zasobnik ciepłej wody użytkowej klasy A o sprawności akumulacji $\eta_{W,s}=0,91$.	GRUNTOWA POMPA CIEPŁA ZASILANA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ POBRANĄ Z SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ o sprawności wytwarzania $\eta_{W,g}=4,60$, Centr. podgrz. wody — sys. z obiegami cyrkulacyjnymi z ograniczeniem pracy, z pionami instalacyjnymi i przew. rozprowadzającymi izolowanymi o sprawności przesyłu $\eta_{W,d}=0,80$, Zasobnik ciepłej wody użytkowej klasy A o sprawności akumulacji $\eta_{W,s}=0,91$.

5. Charakterystyka źródeł energii systemu ogrzewania i wentylacji

Rodzaj paliwa	$h_{H,tot}$	$Q_{K,H}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
CO: Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna - System projektowany	2,99	2649,9	2649,9	m ³ /rok
CO: Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna - System alternatywny	3,97	1993,8	1993,8	kWh/rok
CWU: Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna - System projektowany	2,55	2020,2	2020,2	m ³ /rok
CWU: Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna - System alternatywny	3,35	1537,1	1537,1	kWh/rok

6. Zestawienie użytych cen jednostkowych na poszczególne paliwa

Lp.	Rodzaj paliwa	Cena jedn.	Jedn.
1	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	1,00	zł/kWh

7. Bezpośredni efekt ekologiczny

Emitowane zanieczyszczenie	Budynek projektowany [kg/rok]	Budynek z alternatywnymi źródłami [kg/rok]	Efekt ekologiczny[kg/rok]	Redukcja emisji [%]
SO ₂	42,5	32,1	10,4	24,4
NO _x	10,7	8,1	2,6	24,4
CO	3,2	2,4	0,8	24,4
CO ₂	3 792,1	2 867,1	925,0	24,4

8. Zestawienie kosztów inwestycyjno - eksploatacyjnych za okres 10,00 lat

W analizie kosztowej przyjęto, że wariant projektowy obejmuje koszty inwestycyjne w zakresie pompy ciepła powietrznej, natomiast wariant alternatywny obejmuje koszty inwestycyjne w zakresie pompy ciepła gruntowej.

Przedział czasowy	Wariant projektowany		Wariant alternatywny	
	Koszty inwestycyjne [zł]	Koszty eksploatacyjne [zł]	Koszty inwestycyjne [zł]	Koszty eksploatacyjne [zł]
0	55000,00	-	85000,00	-
1	55000,00	3976,05	85000,00	3064,73
2	55000,00	7952,11	85000,00	6129,45
3	55000,00	11928,16	85000,00	9194,18
4	55000,00	15904,21	85000,00	12258,91
5	55000,00	19880,27	85000,00	15323,64
6	55000,00	23856,32	85000,00	18388,36
7	55000,00	27832,37	85000,00	21453,09
8	55000,00	31808,43	85000,00	24517,82
9	55000,00	35784,48	85000,00	27582,55
10	55000,00	39760,53	85000,00	30647,27

9. Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię

W wyniku przeprowadzonej analizy wariantowej stwierdzono, że zastosowanie źródeł alternatywnych jest korzystne pod względem eksploatacyjnym i nie korzystne pod względem inwestycyjnym w rozpatrywanej perspektywie czasowej 10 lat. W wyniku analizy porównawczej wybrano system projektowany jako najkorzystniejszy system zaopatrzenia w energię.