

CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA DOMU LUDOWEGO W BARANOWIE PRZY ULICY OBJAZDOWEJ NA DZIAŁCE O NR 1066

INWESTOR:

Gmina Baranów
Ul. Rynek 21,
64-604 Baranów,

ADRES INWESTYCJI:

Baranów
Ul. Objazdowa dz. Nr 1066

Typ obiektu: Budynek hotelowy wraz z częścią magazynową

Faza realizacji: Projekt budowlany

1. Dane ogólne

Strefa klimatyczna zimowa:	III, $t_e = -18^{\circ}\text{C}$	-
Strefa klimatyczna letnia:	II, $t_e = +30^{\circ}\text{C}$	-
Dane meteorologiczne:	Kalisz	-
Liczba osób przebywających w budynku	Ok. 14	os

2. Zestawienie przegród budowlanych i ich parametrów termicznych

Zestawienie przegród o zdefiniowanej budowie			
Nazwa przegrody	Typ	U [W/(m ² ·K)]	Opis
Przegrody części usługowej 1			
SZ	SZ	0,21	Ściana zewnętrzna
D	D	0,18	Dach
OZ	OZ	1,1	Okna zewnętrzne
DZ	DZ	1,5	Drzwi zewnętrzne
PG	PG	0,26	Podłoga na gruncie
D-taras	D1	0,25	Dach nad magazynem

3. Zapotrzebowanie na energię końcową i pierwotną, oraz energię elektryczną na potrzeby działania systemów wyposażenia budynku:

Opis		
Śr. liczba osób przebywających na stałe.	14	[-]

Strata ciepła całkowita	15006	W
Strata ciepła przez przenikanie	8057	W
Strata ciepła na went.	6950	W

4. Zapotrzebowanie na energię końcową i pierwotną, oraz energię elektryczną na potrzeby działania systemów wyposażenia budynku:

4.1. Przygotowanie ciepłej wody użytkowej

Q_{cwu}	Zapotrzebowanie na energię elektryczną urządzeń pomocniczych układów przygotowania c.w.u. (cyrkulacja c.w.u)	0,1	kW
------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----	----

4.2. Układ ogrzewania

Q_{co}	Zapotrzebowanie na energię elektryczną urządzeń pomocniczych układów ogrzewania	0,1	kW
-----------------------	---------------------------------------------------------------------------------	-----	----

4.2. Układ wentylacji

Q_{co}	Zapotrzebowanie na energię elektryczną urządzeń pomocniczych dot. wentylacji	0,3	kW
-----------------------	------------------------------------------------------------------------------	-----	----

5. Zapotrzebowanie energii pomocniczej

I.p.	Nazwa urządzenia	Moc elektryczna	Napięcie zasilania	Uwagi:
UKŁADY POMPOWE, TECHNOLOGIA, PRACA CENTRALI				
1	Pompy obiegów grzewczych i c.w.u.	0,2 kW	230V	
2	Wentylatory nawiewne i wywiewne wentylacji mechanicznej	0,3 kW	230V	

6. Sprawności cząstkowe poszczególnych systemów budynku

I.p.	Nazwa urządzenia	Sprawność odzysku ciepła	Sprawności produkcji ciepła	Sprawność przesyłu ciepła
UKŁADY GRZEWcze				
1	Kocioł gazowy kondensacyjny - na potrzeby ogrzewania	-	0,95	0,97
2	Kocioł gazowy kondensacyjny – na	-	0,91	0,80

	potrzeby ciepłej wody użytkowej			
--	---------------------------------	--	--	--

$\eta_{H,g}$	Sprawności wytwarzania ciepła (dla przygotowania ciepłej wody) w źródłach	0,91
$\eta_{H,g}$	Sprawności wytwarzania ciepła (dla instalacji c.o.) w źródłach	0,95
$\eta_{H,d}$	Sprawność przesyłu wody ciepłej użytkowej	0,80
$\eta_{H,e}$	Średnia sezonowa sprawność regulacji i wykorzystania ciepła w budynku	0,99
$\eta_{H,d}$	Sprawności przesyłu (dystrybucji) ciepła	0,97
$\eta_{H,g}$	Sprawności akumulacji c.w.u.	0,85

7. Współczynnik Ep

Współczynnik EP na ogrzewanie, wentylację, wbudowane oświetlenie oraz chłodzenie 160,00 kWh/(m² rok)

8. Analiza odnawialnych źródeł energii

Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania pod względem technicznym, ekonomicznym i środowiskowym odnawialnych źródeł energii, takich jak: energia geotermalna, energia promieniowania słonecznego, energia wiatru, a także możliwości zastosowania skojarzonej produkcji elektrycznej i ciepła oraz zdecentralizowanego zaopatrzenia w energię w postaci bezpośredniego lub zblokowanego ogrzewania.

8.1. Energia geotermalna

Polega na wykorzystaniu energii cieplnej ziemi do produkcji energii cieplnej i elektrycznej. pozyskiwanie poprzez odwierty do naturalnie gorących wód podziemnych. Niskotemperaturowe zasoby geotermalne używane są do zmniejszania zapotrzebowania na energię poprzez wykorzystywanie w bezpośrednim ogrzewaniu obiektów.

Pompa ciepła umożliwia wykorzystywanie energii cieplnej ze źródeł o niskich temperaturach. Poziome wymienniki ciepła (kolektory poziome) charakteryzują się łatwością wykonania i niskim kosztem, jednak wymagają dużej powierzchni gruntu. Pionowe wymienniki ciepła (sondy pionowe) zajmują małą powierzchnie gruntu jednak wada są wysokie koszty odwiertu.

Możliwości wykorzystania.

W przypadku instalacji geotermalnych, wykorzystujących zasoby głębokich poziomów wodonośnych barierą w ich rozpowszechnianiu są wysokie koszty inwestycji, a także ryzyko niepowodzenia, jakie wciąż towarzyszy pracom poszukiwawczym. System jest konkurencyjny pod względem ekologicznym i ekonomiczny w fazie użytkowania w stosunku do pozostałych źródeł energii, niemniej brak dostępu do geotermalnych zakładów ciepłowniczych w rejonie ogranicza możliwość jego wykorzystania.

W przypadku pompy ciepła nie ma możliwości jej zastosowania z uwagi na gęstą sieć infrastruktury(wymienniki pionowe), niewielką powierzchnię terenu oraz konieczność pozostawienia terenu pod rozwój inwestycji (wymienniki poziome).

8.2. Energia słoneczna

Technologie energii słonecznej, w tym systemy ogniw fotowoltaicznych bazują na wykorzystaniu energii promieniowania słonecznego do celów grzewczych i do produkcji energii elektrycznej. Nasłonecznienie podlega wahaniom w zależności od pory dnia i pory roku, a także ze względu na zmienną ilość dni słonecznych. Kolektory słoneczne służą do konwersji fotochemicznej energii słonecznej w ciepło użytkowe do wykorzystania dla potrzeb ogrzewania pomieszczeń (c.o.), produkcji ciepłej wody użytkowej (c.w.u.) chłodzenia oraz wytwarzania ciepła technologicznego.

Możliwości wykorzystania

W projektowanym budynku wykorzystywanie kolektorów słonecznych jest uzasadnione w przypadku ogrzewania ciepłej wody użytkowej, w przypadku ogrzewania pomieszczeń brak przesłanek ekonomicznych z uwagi na wciąż niską wydajność technologiczną urządzeń do przetwarzania energii słonecznej. Ze względów ekonomicznych wykonanie instalacji w stosunku do jej wydajności jest zbyt mało opłacalne.

8.3. Energia wiatru

Energia wiatru jest szeroko dostępna, redukuje emisję gazów cieplarnianych, gdyż zastępuje energetykę konwencjonalną opartą na paliwach kopalnych. Zmienność wiatru nie powoduje dużych wahań w działaniu systemów energetycznych o ile nie stanowi dominującego udziału energii. Podstawą budowy elektrowni wiatrowej jest rzetelny audyt wietrzności.

Możliwości wykorzystania

Ze względu na przepisy prawa energetycznego oraz stosunkowo gęstą zabudowę okolicy (teren zabudowy śródmiejskiej) jest brak podstawy do zastosowania tego sposobu pozyskiwania energii.

8.4. Skojarzone wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej (CHP, kogeneracja)

Kogeneracja to proces, w którym energia pierwotna zawarta w paliwie jest jednocześnie w jednym procesie technologicznym w tym samym urządzeniu wytwórczym zmieniana na dwa produkty: energię elektryczną i ciepło. Do produkcji tych samych ilości prądu i ciepła zużywa się mniej paliwa niż w przypadku produkcji rozdzielonej. Skojarzone wytwarzanie energii pozwala na bardziej efektywne wykorzystanie paliw i zmniejszenie globalnej emisji CO₂ do atmosfery. Powstające ciepło odpadowe jest wykorzystywane do ogrzewania budynków

Możliwości wykorzystania

Technologia CHP wymaga dużych nakładów kapitałowych. Brak opłacalności ze względu na wysokie koszty inwestycji. Wadą systemu jest również konieczność ciągłego wytwarzania energii ciepłej, trudnej do zagospodarowania w miesiącach letnich.

Powyższa analiza określa zastosowanie w/w źródeł energii w odniesieniu do etapu projektu, niemniej w trakcie eksploatacji istnieje możliwość zastosowania części powyższych rozwiązań w miarę rozwoju technologii, poprawy ich efektywności i pojawieniu się przesłanek ekonomicznych.

8.5. Zdecentralizowany system ogrzewania

W budynku zaplanowano samodzielny system ogrzewania pomieszczeń oraz ciepłej wody użytkowej za pomocą kotła gazowego c.o. co zapewni pracę w systemie zdecentralizowanym.

Powyższa analiza określa zastosowanie w/w źródeł energii w odniesieniu do etapu projektu, niemniej w trakcie eksploatacji istnieje możliwość zastosowania części powyższych rozwiązań w miarę rozwoju technologii, poprawy ich efektywności i pojawieniu się przesłanek ekonomicznych.