

**BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ ORAZ ZBIORNIKA SZCZELNEGO NA
NIECZYSTOŚCI CIEKŁE O POJEMNOŚCI 10 M³ NA CZĘŚCI DZIAŁKI NR EWID.
298/6 POŁOŻONEJ W MIEJSCOWOŚCI MAKOSY NOWE GM. JASTRĘBIA**

ANALIZA OZE

ADRES:

dz. nr ew. 298/6
obręb: 0011 – Makosy Nowe
jedn. ewid. 142504_2 – Jastrzębia
26-631 Jastrzębia

INWESTOR:

Gmina Jastrzębia
Jastrzębia 110
26-631 Jastrzębia
26-600 Radom

Projektant:

mgr inż. arch. Jacek Kapusta
nr uprawnień: UAN-II-K-8386/137/86

1. Dane budynku

Typ budynku	mieszkalny jednorodzinny
Adres	dz. nr ew. 298/6, Mąkosy Nowe, gmina Jastrzębia
Długość geograficzna	21°28'
Szerokość geograficzna	51°51'
Najbliższa stacja meteo	Warszawa
Stan	Projektowany

2. Zapotrzebowanie na energię

Ogrzewanie:

Wartości obliczone

Roczna ilość ciepła wymagana do wytworzenia przez źródło	10 790 kWh
Średnie godzinowe zapotrzebowanie na energię za źródłem w sezonie grzewczym	3,21 kWh

Parametry wejściowe

Tylko sezon grzewczy	Tak
Nominalne obciążenie cieplne	6,7 kW
Zapotrzebowanie roczne wg	normy PN-EN ISO 13790

Parametry budynku

Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową	8 476 kWh
Sprawność akumulacji instalacji grzewczej	1
Sprawność dystrybucji instalacji grzewczej	0,97
Sprawność regulacji instalacji grzewczej	0,88

3. Źródła energii

Pompy ciepła:

Pompa ciepła z pionowym wymiennikiem 1

Wartości obliczone

Roczna produkcja ciepła	20686,26 kWh
Roczna produkcja ciepła na potrzeby CO	20686,26 kWh
Średnia godzinowa produkcja ciepła na potrzeby CO	2,36 kWh
Roczna produkcja ciepła na potrzeby CWU	0 kWh
Średnia godzinowa produkcja ciepła na potrzeby CWU	0 kWh
Zaspokojenie zapotrzebowania na ciepło	100 %
Ilość godzin pracy (w roku)	6439 h (73,5%)
Roczne zapotrzebowanie na energię elektryczną	5910,67 kWh
Moc pompy	6,7 kW
Wymagana powierzchnia działki (dla głębokości 100m)	87 m ²
Liczba odwiertów	14
Głębokość sond	17,23 m

Parametry wejściowe

Dostępna powierzchnia działki	1010,09 m ²
Rodzaj gruntu	Piasek/żwir- suchy
Współczynnik efektywności energetycznej pompy (COP)	3,5

Kotły na biomasę:

Kocioł na biomasę

Wartości obliczone

Roczna produkcja ciepła	20687,68 kWh
Średnia godzinowa produkcja ciepła	2,36 kWh
Procent zaspokojenia potrzeb na ciepło	100 %
Ilość godzin pracy (w roku)	6439 h (73,5%)
Roczne zapotrzebowanie na paliwo	5483,7 kg

Parametry wejściowe

Rodzaj biomasy	Słoma zbóż(mieszana) - ogółem
Zawartość wody w kilogramie paliwa	0,3 kg/kg
Moc kotła	9,26 kW
Sprawność pieca	89 %
Tylko sezon grzewczy	Tak

4. Bilanse energii**Ciepło:**

Kocioł na biomasę

Wartości obliczone

Stopień zaspokojenia potrzeb energetycznych	100 %
Suma niewykorzystanych nadwyżek ciepła	0 kWh
Suma niedoborów ciepła	0 kWh
Wymagana pojemność zasobnika	450 dm ³
Udział OZE	100 %
Emisja CO ₂	0 kg

Źródło szczytowe

Średnioroczny stopień wykorzystania mocy	34,55 %
Roczna produkcja	20687,68 kWh
Stopień zaspokojenia potrzeb	100 %
Ilość godzin pracy (w roku)	6439 h (73,5%)

Dane wejściowe

Pokryj zapotrzebowanie na potrzeby CO	Tak
Pokryj zapotrzebowanie na potrzeby CWU	Nie
Źródło podstawowe	Brak
Źródło szczytowe	Kocioł na biomasę 1

Zasobnik ciepła

Pojemność	450 dm ³
Różnica temperatur	20 °C
Średnica rury dolotowej	26 mm

Maksymalna temperatura zasobnika	95 °C
----------------------------------	-------

Pompa ciepła z pionowym wymiennikiem

Wartości obliczone

Stopień zaspokojenia potrzeb energetycznych	100 %
Suma niewykorzystanych nadwyżek ciepła	0 kWh
Suma niedoborów ciepła	0,32 kWh
Wymagana pojemność zasobnika	350 dm ³
Udział OZE	100 %
Emisja CO ₂	6468,64 kg

Źródło podstawowe

Średnioroczny stopień wykorzystania mocy	0 %
Roczna produkcja	0 kWh
Stopień zaspokojenia potrzeb	0 %
Ilość godzin pracy (w roku)	0 h (0%)

Źródło szczytowe

Średnioroczny stopień wykorzystania mocy	35,25 %
Roczna produkcja	20687,36 kWh
Stopień zaspokojenia potrzeb	100 %
Ilość godzin pracy (w roku)	6439 h (73,5%)

Dane wejściowe

Pokryj zapotrzebowanie na potrzeby CO	Tak
Pokryj zapotrzebowanie na potrzeby CWU	Nie
Źródło podstawowe	Brak
Źródło szczytowe	Pompa ciepła z pionowym wymiennikiem 1

Zasobnik ciepła

Pojemność	350 dm ³
Różnica temperatur	20 °C
Średnica rury dolotowej	26 mm
Maksymalna temperatura zasobnika	95 °C

5. Funkcje korzyści

Bilans ciepła Kocioł na biomasę

Koszty inwestycyjne

Instalacja grzewcza

Koszt instalacji źródła podstawowego:	0 PLN
Koszt instalacji źródła szczytowego:	8000 PLN
Koszt podłączenia do sieci ciepłowniczej:	0 PLN
Kosz instalacji zasobnika:	6000 PLN
Inne koszty:	0 PLN

Koszty eksploatacji

Biomasa

Roczne zużycie w tonach:	5,48
Koszt za tonę:	800 PLN

Roczny koszt obsługi:	0 PLN
Roczny koszt przeglądów:	0 PLN
Roczny koszt konserwacji:	0 PLN
Roczny koszt całkowity:	4384 PLN

Komfort użytkowania

Wartość	50 %
---------	------

Bezpieczeństwo dostaw energii

Wartość	60 %
---------	------

Emisja CO₂

Wartość	0 kg
---------	------

Udział OZE

Wartość	100 %
---------	-------

Bilans ciepła Pompa ciepła z pionowym wymiennikiem**Koszty inwestycyjne**

Instalacja grzewcza

Koszt instalacji źródła podstawowego:	45000 PLN
Koszt instalacji źródła szczytowego:	0 PLN
Koszt podłączenia do sieci ciepłowniczej:	0 PLN
Kosz instalacji zasobnika:	6000 PLN
Inne koszty:	0 PLN

Koszty eksploatacji

Energia elektryczna

Roczne zużycie w kWh:	5910,67
Koszt za kWh:	0,55 PLN
Miesięczna opłata stała:	0 PLN

Roczny koszt obsługi:	0 PLN
Roczny koszt przeglądów:	0 PLN
Roczny koszt konserwacji:	0 PLN
Roczny koszt całkowity:	3250,87 PLN

Komfort użytkowania

Wartość	60 %
---------	------

Bezpieczeństwo dostaw energii

Wartość	50 %
Emisja CO ₂	
Wartość	6468,64 kg
Udział OZE	
Wartość	100 %

6. Ranking rozwiązań

Wybór rozwiązania – Kocioł na biomasę

Wartości obliczone

Bilans	Dominacja wyjścia	Dominacja wejścia	Dominacja netto
Kocioł na biomasę	0,379	0,19	0,19
Pompa ciepła	0,19	0,379	-0,19

Parametry wejściowe

Kryterium	Waga
Koszt inwestycji	30 %
Komfort użytkowania	10 %
Udział OZE	10 %
Bezpieczeństwo dostaw	5 %
Koszt eksploatacji	20 %
Emisja CO ₂	25 %

Po uwzględnieniu najważniejszych parametrów przy ocenie odnawialnych źródeł energii cieplnej w postaci pompy ciepła, w porównaniu ze źródłem konwencjonalnym (niskoemisyjny kocioł na biomasę) najlepszym źródłem z uwagi na koszty inwestycji, koszty eksploatacji dla projektowanego obiektu jest źródło konwencjonalne w postaci nowoczesnego, niskoemisyjnego kotła na biomasę.