

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku

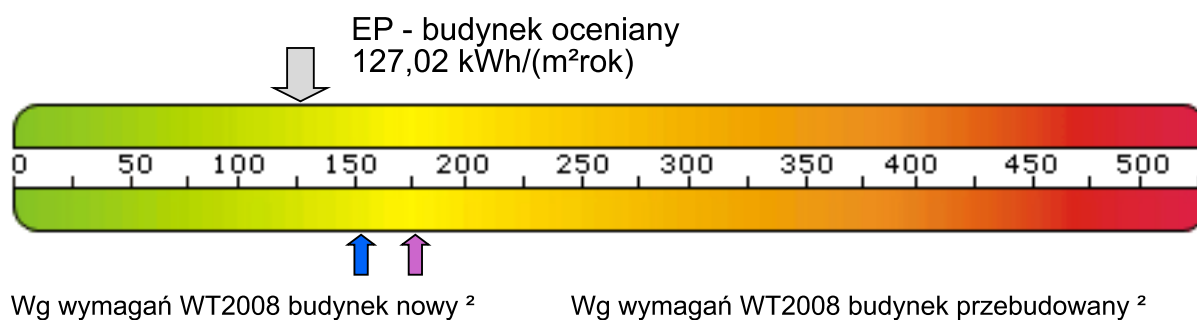
Budynek mieszkalny wielorodzinny
Gaszyn, ul. Graniczna, dz. nr ewid. 664/2, 98-300 Wieluń



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

| | |
|--|--|
| Budynek oceniany | Budynek mieszkalny wielorodzinny z mieszkaniami socjalnymi |
| Rodzaj budynku | Budynek mieszkalny wielorodzinny |
| Inwestor | Gmina Wieluń, Plac Kazimierza Wlk 1, 98-300 Wieluń |
| Adres budynku | Gaszyn, ul. Graniczna, dz. nr ewid. 664/2, 98-300 Wieluń |
| Całość/Część budynku | całość |
| Liczba lokali mieszkalnych | 9 |
| Powierzchnia użytkowa (A_t , m ²) | 394,99 |
| Kubatura budynku m ³ | 2228,18 |

Obliczeniowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną



Zapotrzebowanie na energię pierwotną:

Budynek oceniany:

EP = 127,02 [kWh/m² rok]

Budynek nowy wg wymagań WT2008:

EP = 155,95 [kWh/m² rok]

Budynek modernizowany wg wymagań WT2008:

EP = 179,34 [kWh/m² rok]

Zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania:

EU_{co} = 138,01 [kWh/m² rok]

Zapotrzebowanie na całkowitą energię użytkową

EU = 171,20 [kWh/m² rok]

Zapotrzebowanie na energię końcową:

EK = 294,16 [kWh/m² rok]

Współczynnik strat mocy cieplnej przez przenikanie przez wszystkie przegrody zewnętrzne:

H_{tr} = 278,18 [W/K]

Współczynnik strat mocy cieplnej na wentylację:

H_{ve} = 423,54 [W/K]

Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez system grzewczy i wentylacyjny:

Q_{PH} = 19653,41 [kWh/rok]

Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez system do podgrzania ciepłej wody:

Q_{PW} = 26902,91 [kWh/rok]



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Parametry przegród budowlanych

Przegrody zewnętrzne

| Lp. | Symbol przegrody | Opis ściany | Wsp. U [W/m²K] | ΔU [W/m²K] | Powierzchnia brutto/netto [m²] |
|-----|------------------|---|----------------|--------------------|--------------------------------|
| 1 | PG | Podłoga na gruncie | 0,404 | 0,000 | 461,56 / 461,56 |
| 2 | SZ | Pustak żużłobetonowy ALFA 25cm + styropian 12cm | 0,273 | 0,000 | 286,96 / 214,22 |
| 3 | SNP | Strop nad parterem | 0,157 | 0,000 | 461,56 / 461,56 |

Stolarka otworowa

| Lp. | Nazwa przegrody | Opis przegrody | Wsp. U [W/m²K] | Wsp. C | Wsp. g | Powierzchnia [m²] |
|-----|-----------------|---------------------------------|----------------|--------|--------|-------------------|
| 1 | OKNO | Okna, U=1,45 W/(m²K) | 1,450 | 0,70 | 0,75 | 42,14 |
| 2 | DZ | Drzwi zewnętrzne, U=2,0 W/(m²K) | 2,000 | 0,00 | 0,00 | 30,60 |

Ogrzewanie

| | |
|---|--------------------|
| Zapotrzebowanie na energię użytkową $Q_{H,nd}$ | 50585,60 [kWh/rok] |
| Zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeb grzewczych $Q_{K,H}$ | 84659,25 [kWh/rok] |

Lokal/strefa - Mieszkanie 1

| | |
|---|---|
| System ogrzewania | Kuchnia z płaszczem wodnym Kalvis - 4AS |
| Nośnik energii końcowej | Paliwo/źródło energii: Biomasa |
| Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{H,g}$ | 0,70 |
| Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepła w elementach pojemnościowych systemu grzewczego budynku $\eta_{H,s}$ | 1,00 |
| Średnia sezonowa sprawność transportu nośnika ciepła w obrębie budynku $\eta_{H,d}$ | 0,97 |
| Średnia sezonowa sprawność regulacji i wykorzystania ciepła w obrębie budynku $\eta_{H,e}$ | 0,88 |
| Średnia sezonowa sprawność całkowita systemu grzewczego $\eta_{H,tot}$ | 0,60 |

Lokal/strefa - Mieszkanie 2

| | |
|---|---|
| System ogrzewania | Kuchnia z płaszczem wodnym Kalvis - 4AS |
| Nośnik energii końcowej | Paliwo/źródło energii: Biomasa |
| Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{H,g}$ | 0,70 |
| Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepła w elementach pojemnościowych systemu grzewczego budynku $\eta_{H,s}$ | 1,00 |
| Średnia sezonowa sprawność transportu nośnika ciepła w obrębie budynku $\eta_{H,d}$ | 0,97 |
| Średnia sezonowa sprawność regulacji i wykorzystania ciepła w obrębie budynku $\eta_{H,e}$ | 0,88 |
| Średnia sezonowa sprawność całkowita systemu grzewczego $\eta_{H,tot}$ | 0,60 |

Lokal/strefa - Mieszkanie 3

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

| | |
|---|---|
| System ogrzewania | Kuchnia z płaszczem wodnym Kalvis - 4AS |
| Nośnik energii końcowej | Paliwo/źródło energii: Biomasa |
| Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{H,g}$ | 0,70 |
| Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepła w elementach pojemnościowych systemu grzewczego budynku $\eta_{H,s}$ | 1,00 |
| Średnia sezonowa sprawność transportu nośnika ciepła w obrębie budynku $\eta_{H,d}$ | 0,97 |
| Średnia sezonowa sprawność regulacji i wykorzystania ciepła w obrębie budynku $\eta_{H,e}$ | 0,88 |
| Średnia sezonowa sprawność całkowita systemu grzewczego $\eta_{H,tot}$ | 0,60 |

Lokal/strefa - Mieszkanie 4

| | |
|---|---|
| System ogrzewania | Kuchnia z płaszczem wodnym Kalvis - 4AS |
| Nośnik energii końcowej | Paliwo/źródło energii: Biomasa |
| Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{H,g}$ | 0,70 |
| Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepła w elementach pojemnościowych systemu grzewczego budynku $\eta_{H,s}$ | 1,00 |
| Średnia sezonowa sprawność transportu nośnika ciepła w obrębie budynku $\eta_{H,d}$ | 0,97 |
| Średnia sezonowa sprawność regulacji i wykorzystania ciepła w obrębie budynku $\eta_{H,e}$ | 0,88 |
| Średnia sezonowa sprawność całkowita systemu grzewczego $\eta_{H,tot}$ | 0,60 |

Lokal/strefa - Mieszkanie 5

| | |
|---|---|
| System ogrzewania | Kuchnia z płaszczem wodnym Kalvis - 4AS |
| Nośnik energii końcowej | Paliwo/źródło energii: Biomasa |
| Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{H,g}$ | 0,70 |
| Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepła w elementach pojemnościowych systemu grzewczego budynku $\eta_{H,s}$ | 1,00 |
| Średnia sezonowa sprawność transportu nośnika ciepła w obrębie budynku $\eta_{H,d}$ | 0,97 |
| Średnia sezonowa sprawność regulacji i wykorzystania ciepła w obrębie budynku $\eta_{H,e}$ | 0,88 |
| Średnia sezonowa sprawność całkowita systemu grzewczego $\eta_{H,tot}$ | 0,60 |

Lokal/strefa - Mieszkanie 6

| | |
|---|---|
| System ogrzewania | Kuchnia z płaszczem wodnym Kalvis - 4AS |
| Nośnik energii końcowej | Paliwo/źródło energii: Biomasa |
| Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{H,g}$ | 0,70 |
| Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepła w elementach pojemnościowych systemu grzewczego budynku $\eta_{H,s}$ | 1,00 |
| Średnia sezonowa sprawność transportu nośnika ciepła w obrębie budynku $\eta_{H,d}$ | 0,97 |
| Średnia sezonowa sprawność regulacji i wykorzystania ciepła w obrębie budynku $\eta_{H,e}$ | 0,88 |



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

| | |
|--|-------------|
| Średnia sezonowa sprawność całkowita systemu grzewczego $\eta_{H,tot}$ | 0,60 |
|--|-------------|

Lokal/strefa - Mieszkanie 7

| | |
|---|---|
| System ogrzewania | Kuchnia z płaszczem wodnym Kalvis - 4AS |
| Nośnik energii końcowej | Paliwo/źródło energii: Biomasa |
| Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{H,g}$ | 0,70 |
| Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepła w elementach pojemnościowych systemu grzewczego budynku $\eta_{H,s}$ | 1,00 |
| Średnia sezonowa sprawność transportu nośnika ciepła w obrębie budynku $\eta_{H,d}$ | 0,97 |
| Średnia sezonowa sprawność regulacji i wykorzystania ciepła w obrębie budynku $\eta_{H,e}$ | 0,88 |
| Średnia sezonowa sprawność całkowita systemu grzewczego $\eta_{H,tot}$ | 0,60 |

Lokal/strefa - Mieszkanie 8

| | |
|---|---|
| System ogrzewania | Kuchnia z płaszczem wodnym Kalvis - 4AS |
| Nośnik energii końcowej | Paliwo/źródło energii: Biomasa |
| Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{H,g}$ | 0,70 |
| Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepła w elementach pojemnościowych systemu grzewczego budynku $\eta_{H,s}$ | 1,00 |
| Średnia sezonowa sprawność transportu nośnika ciepła w obrębie budynku $\eta_{H,d}$ | 0,97 |
| Średnia sezonowa sprawność regulacji i wykorzystania ciepła w obrębie budynku $\eta_{H,e}$ | 0,88 |
| Średnia sezonowa sprawność całkowita systemu grzewczego $\eta_{H,tot}$ | 0,60 |

Lokal/strefa - Mieszkanie 9

| | |
|---|---|
| System ogrzewania | Kuchnia z płaszczem wodnym Kalvis - 4AS |
| Nośnik energii końcowej | Paliwo/źródło energii: Biomasa |
| Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{H,g}$ | 0,70 |
| Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepła w elementach pojemnościowych systemu grzewczego budynku $\eta_{H,s}$ | 1,00 |
| Średnia sezonowa sprawność transportu nośnika ciepła w obrębie budynku $\eta_{H,d}$ | 0,97 |
| Średnia sezonowa sprawność regulacji i wykorzystania ciepła w obrębie budynku $\eta_{H,e}$ | 0,88 |
| Średnia sezonowa sprawność całkowita systemu grzewczego $\eta_{H,tot}$ | 0,60 |

Wentylacja

| | |
|----------------|--------------------------------|
| Typ wentylacji | Budynek z wentylacją naturalną |
|----------------|--------------------------------|

Lokal/strefa - 1

| | |
|--|------|
| Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego η_{oc} | 0,00 |
| Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła η_{swc} | 0,00 |



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

| | |
|--|---------------|
| Strumień powietrza wentylacji naturalnej kanałowej V_o | 120,00 [m³/h] |
| Strumień powietrza nawiewanego mechanicznie V_{su} | 0,00 [m³/h] |
| Strumień powietrza wywiewanego mechanicznie V_{ex} | 0,00 [m³/h] |
| Współczynnik strat ciepła na wentylację H_{ve} | 47,63 [W/K] |

Lokal/strefa - 2

| | |
|--|-------------|
| Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego η_{oc} | 0,00 |
| Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła η_{gwc} | 0,00 |
| Strumień powietrza wentylacji naturalnej kanałowej V_o | 0,00 [m³/h] |
| Strumień powietrza nawiewanego mechanicznie V_{su} | 0,00 [m³/h] |
| Strumień powietrza wywiewanego mechanicznie V_{ex} | 0,00 [m³/h] |
| Współczynnik strat ciepła na wentylację H_{ve} | 0,52 [W/K] |

Lokal/strefa - 3

| | |
|--|---------------|
| Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego η_{oc} | 0,00 |
| Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła η_{gwc} | 0,00 |
| Strumień powietrza wentylacji naturalnej kanałowej V_o | 120,00 [m³/h] |
| Strumień powietrza nawiewanego mechanicznie V_{su} | 0,00 [m³/h] |
| Strumień powietrza wywiewanego mechanicznie V_{ex} | 0,00 [m³/h] |
| Współczynnik strat ciepła na wentylację H_{ve} | 47,79 [W/K] |

Lokal/strefa - 4

| | |
|--|-------------|
| Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego η_{oc} | 0,00 |
| Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła η_{gwc} | 0,00 |
| Strumień powietrza wentylacji naturalnej kanałowej V_o | 0,00 [m³/h] |
| Strumień powietrza nawiewanego mechanicznie V_{su} | 0,00 [m³/h] |
| Strumień powietrza wywiewanego mechanicznie V_{ex} | 0,00 [m³/h] |
| Współczynnik strat ciepła na wentylację H_{ve} | 0,52 [W/K] |

Lokal/strefa - 5

| | |
|--|---------------|
| Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego η_{oc} | 0,00 |
| Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła η_{gwc} | 0,00 |
| Strumień powietrza wentylacji naturalnej kanałowej V_o | 120,00 [m³/h] |
| Strumień powietrza nawiewanego mechanicznie V_{su} | 0,00 [m³/h] |
| Strumień powietrza wywiewanego mechanicznie V_{ex} | 0,00 [m³/h] |
| Współczynnik strat ciepła na wentylację H_{ve} | 47,79 [W/K] |

Lokal/strefa - 6



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

| | |
|--|-------------|
| Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego η_{oc} | 0,00 |
| Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła η_{gwc} | 0,00 |
| Strumień powietrza wentylacji naturalnej kanałowej V_o | 0,00 [m³/h] |
| Strumień powietrza nawiewanego mechanicznie V_{su} | 0,00 [m³/h] |
| Strumień powietrza wywiewanego mechanicznie V_{ex} | 0,00 [m³/h] |
| Współczynnik strat ciepła na wentylację H_{ve} | 0,55 [W/K] |

Lokal/strefa - 7

| | |
|--|---------------|
| Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego η_{oc} | 0,00 |
| Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła η_{gwc} | 0,00 |
| Strumień powietrza wentylacji naturalnej kanałowej V_o | 120,00 [m³/h] |
| Strumień powietrza nawiewanego mechanicznie V_{su} | 0,00 [m³/h] |
| Strumień powietrza wywiewanego mechanicznie V_{ex} | 0,00 [m³/h] |
| Współczynnik strat ciepła na wentylację H_{ve} | 47,48 [W/K] |

Lokal/strefa - 8

| | |
|--|-------------|
| Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego η_{oc} | 0,00 |
| Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła η_{gwc} | 0,00 |
| Strumień powietrza wentylacji naturalnej kanałowej V_o | 0,00 [m³/h] |
| Strumień powietrza nawiewanego mechanicznie V_{su} | 0,00 [m³/h] |
| Strumień powietrza wywiewanego mechanicznie V_{ex} | 0,00 [m³/h] |
| Współczynnik strat ciepła na wentylację H_{ve} | 0,55 [W/K] |

Lokal/strefa - 9

| | |
|--|---------------|
| Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego η_{oc} | 0,00 |
| Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła η_{gwc} | 0,00 |
| Strumień powietrza wentylacji naturalnej kanałowej V_o | 120,00 [m³/h] |
| Strumień powietrza nawiewanego mechanicznie V_{su} | 0,00 [m³/h] |
| Strumień powietrza wywiewanego mechanicznie V_{ex} | 0,00 [m³/h] |
| Współczynnik strat ciepła na wentylację H_{ve} | 46,82 [W/K] |

Lokal/strefa - 10

| | |
|--|-------------|
| Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego η_{oc} | 0,00 |
| Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła η_{gwc} | 0,00 |
| Strumień powietrza wentylacji naturalnej kanałowej V_o | 0,00 [m³/h] |
| Strumień powietrza nawiewanego mechanicznie V_{su} | 0,00 [m³/h] |
| Strumień powietrza wywiewanego mechanicznie V_{ex} | 0,00 [m³/h] |



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

| | |
|--|------------|
| Współczynnik strat ciepła na wentylację H_{ve} | 0,55 [W/K] |
|--|------------|

Lokal/strefa - 11

| | |
|--|---------------|
| Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego η_{oc} | 0,00 |
| Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła η_{gwc} | 0,00 |
| Strumień powietrza wentylacji naturalnej kanałowej V_o | 120,00 [m³/h] |
| Strumień powietrza nawiewanego mechanicznie V_{su} | 0,00 [m³/h] |
| Strumień powietrza wywiewanego mechanicznie V_{ex} | 0,00 [m³/h] |
| Współczynnik strat ciepła na wentylację H_{ve} | 47,53 [W/K] |

Lokal/strefa - 12

| | |
|--|-------------|
| Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego η_{oc} | 0,00 |
| Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła η_{gwc} | 0,00 |
| Strumień powietrza wentylacji naturalnej kanałowej V_o | 0,00 [m³/h] |
| Strumień powietrza nawiewanego mechanicznie V_{su} | 0,00 [m³/h] |
| Strumień powietrza wywiewanego mechanicznie V_{ex} | 0,00 [m³/h] |
| Współczynnik strat ciepła na wentylację H_{ve} | 0,55 [W/K] |

Lokal/strefa - 13

| | |
|--|---------------|
| Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego η_{oc} | 0,00 |
| Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła η_{gwc} | 0,00 |
| Strumień powietrza wentylacji naturalnej kanałowej V_o | 120,00 [m³/h] |
| Strumień powietrza nawiewanego mechanicznie V_{su} | 0,00 [m³/h] |
| Strumień powietrza wywiewanego mechanicznie V_{ex} | 0,00 [m³/h] |
| Współczynnik strat ciepła na wentylację H_{ve} | 49,91 [W/K] |

Lokal/strefa - 14

| | |
|--|-------------|
| Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego η_{oc} | 0,00 |
| Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła η_{gwc} | 0,00 |
| Strumień powietrza wentylacji naturalnej kanałowej V_o | 0,00 [m³/h] |
| Strumień powietrza nawiewanego mechanicznie V_{su} | 0,00 [m³/h] |
| Strumień powietrza wywiewanego mechanicznie V_{ex} | 0,00 [m³/h] |
| Współczynnik strat ciepła na wentylację H_{ve} | 0,55 [W/K] |

Lokal/strefa - 15

| | |
|--|---------------|
| Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego η_{oc} | 0,00 |
| Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła η_{gwc} | 0,00 |
| Strumień powietrza wentylacji naturalnej kanałowej V_o | 120,00 [m³/h] |



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

| | |
|--|-------------|
| Strumień powietrza nawiewanego mechanicznie V_{su} | 0,00 [m³/h] |
| Strumień powietrza wywiewanego mechanicznie V_{ex} | 0,00 [m³/h] |
| Współczynnik strat ciepła na wentylację H_{ve} | 44,22 [W/K] |

Lokal/strefa - 16

| | |
|--|-------------|
| Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego η_{oc} | 0,00 |
| Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła η_{gwc} | 0,00 |
| Strumień powietrza wentylacji naturalnej kanałowej V_o | 0,00 [m³/h] |
| Strumień powietrza nawiewanego mechanicznie V_{su} | 0,00 [m³/h] |
| Strumień powietrza wywiewanego mechanicznie V_{ex} | 0,00 [m³/h] |
| Współczynnik strat ciepła na wentylację H_{ve} | 0,55 [W/K] |

Lokal/strefa - 17

| | |
|--|---------------|
| Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego η_{oc} | 0,00 |
| Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła η_{gwc} | 0,00 |
| Strumień powietrza wentylacji naturalnej kanałowej V_o | 120,00 [m³/h] |
| Strumień powietrza nawiewanego mechanicznie V_{su} | 0,00 [m³/h] |
| Strumień powietrza wywiewanego mechanicznie V_{ex} | 0,00 [m³/h] |
| Współczynnik strat ciepła na wentylację H_{ve} | 44,37 [W/K] |

Lokal/strefa - 18

| | |
|--|-------------|
| Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego η_{oc} | 0,00 |
| Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła η_{gwc} | 0,00 |
| Strumień powietrza wentylacji naturalnej kanałowej V_o | 0,00 [m³/h] |
| Strumień powietrza nawiewanego mechanicznie V_{su} | 0,00 [m³/h] |
| Strumień powietrza wywiewanego mechanicznie V_{ex} | 0,00 [m³/h] |
| Współczynnik strat ciepła na wentylację H_{ve} | 0,57 [W/K] |

Ciepła woda użytkowa

| | |
|---|--------------------|
| Zapotrzebowanie ciepła użytkowego do podgrzania c.w.u. $Q_{W,nd}$ | 10855,77 [kWh/rok] |
| Zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeb wytworzenia ciepłej wody $Q_{K,W}$ | 23162,26 [kWh/rok] |

Lokal/strefa - Mieszkanie 1

| | |
|---|---|
| System przygotowania c.w.u. 1 | Kuchnia z płaszczem wodnym Kalvis - 4AS |
| Nośnik energii końcowej | Paliwo/źródło energii: Biomasa |
| Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{W,g}$ | 0,70 |
| Średnia sezonowa sprawność transportu ciepłej wody w obrębie budynku $\eta_{H,d}$ | 0,70 |



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

| | |
|---|--|
| Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepłej wody w elementach pojemnościowych systemu ciepłej wody $\eta_{H,s}$ | 0,85 |
| Średnia sezonowa sprawność instalacji wytworzenia, dystrybucji i instalacji c.w.u. $\eta_{W,tot}$ | 0,42 |
| System przygotowania c.w.u. 2 | Elektryczny podgrzewacz akumulacyjny (z zasobnikiem bez strat) |
| Nośnik energii końcowej | Energia elektryczna: Produkcja mieszana * |
| Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{W,g}$ | 0,97 |
| Średnia sezonowa sprawność transportu ciepłej wody w obrębie budynku $\eta_{H,d}$ | 0,70 |
| Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepłej wody w elementach pojemnościowych systemu ciepłej wody $\eta_{H,s}$ | 0,85 |
| Średnia sezonowa sprawność instalacji wytworzenia, dystrybucji i instalacji c.w.u. $\eta_{W,tot}$ | 0,58 |

Lokal/strefa - Mieszkanie 2

| | |
|---|--|
| System przygotowania c.w.u. 1 | Kuchnia z płaszczem wodnym Kalvis - 4AS |
| Nośnik energii końcowej | Paliwo/źródło energii: Biomasa |
| Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{W,g}$ | 0,70 |
| Średnia sezonowa sprawność transportu ciepłej wody w obrębie budynku $\eta_{H,d}$ | 0,70 |
| Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepłej wody w elementach pojemnościowych systemu ciepłej wody $\eta_{H,s}$ | 0,85 |
| Średnia sezonowa sprawność instalacji wytworzenia, dystrybucji i instalacji c.w.u. $\eta_{W,tot}$ | 0,42 |
| System przygotowania c.w.u. 2 | Elektryczny podgrzewacz akumulacyjny (z zasobnikiem bez strat) |
| Nośnik energii końcowej | Energia elektryczna: Produkcja mieszana * |
| Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{W,g}$ | 0,97 |
| Średnia sezonowa sprawność transportu ciepłej wody w obrębie budynku $\eta_{H,d}$ | 0,70 |
| Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepłej wody w elementach pojemnościowych systemu ciepłej wody $\eta_{H,s}$ | 0,85 |
| Średnia sezonowa sprawność instalacji wytworzenia, dystrybucji i instalacji c.w.u. $\eta_{W,tot}$ | 0,58 |

Lokal/strefa - Mieszkanie 3

| | |
|---|---|
| System przygotowania c.w.u. 1 | Kuchnia z płaszczem wodnym Kalvis - 4AS |
| Nośnik energii końcowej | Paliwo/źródło energii: Biomasa |
| Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{W,g}$ | 0,70 |
| Średnia sezonowa sprawność transportu ciepłej wody w obrębie budynku $\eta_{H,d}$ | 0,70 |
| Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepłej wody w elementach pojemnościowych systemu ciepłej wody $\eta_{H,s}$ | 0,85 |
| Średnia sezonowa sprawność instalacji wytworzenia, dystrybucji i instalacji c.w.u. $\eta_{W,tot}$ | 0,42 |



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

| | |
|---|--|
| System przygotowania c.w.u. 2 | Elektryczny podgrzewacz akumulacyjny (z zasobnikiem bez strat) |
| Nośnik energii końcowej | Energia elektryczna: Produkcja mieszana * |
| Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{w,g}$ | 0,97 |
| Średnia sezonowa sprawność transportu ciepłej wody w obrębie budynku $\eta_{H,d}$ | 0,70 |
| Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepłej wody w elementach pojemnościowych systemu ciepłej wody $\eta_{H,s}$ | 0,85 |
| Średnia sezonowa sprawność instalacji wytworzenia, dystrybucji i instalacji c.w.u. $\eta_{W,tot}$ | 0,58 |

Lokal/strefa - Mieszkanie 4

| | |
|---|--|
| System przygotowania c.w.u. 1 | Kuchnia z płaszczem wodnym Kalvis - 4AS |
| Nośnik energii końcowej | Paliwo/źródło energii: Biomasa |
| Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{w,g}$ | 0,70 |
| Średnia sezonowa sprawność transportu ciepłej wody w obrębie budynku $\eta_{H,d}$ | 0,70 |
| Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepłej wody w elementach pojemnościowych systemu ciepłej wody $\eta_{H,s}$ | 0,85 |
| Średnia sezonowa sprawność instalacji wytworzenia, dystrybucji i instalacji c.w.u. $\eta_{W,tot}$ | 0,42 |
| System przygotowania c.w.u. 2 | Elektryczny podgrzewacz akumulacyjny (z zasobnikiem bez strat) |
| Nośnik energii końcowej | Energia elektryczna: Produkcja mieszana * |
| Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{w,g}$ | 0,97 |
| Średnia sezonowa sprawność transportu ciepłej wody w obrębie budynku $\eta_{H,d}$ | 0,70 |
| Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepłej wody w elementach pojemnościowych systemu ciepłej wody $\eta_{H,s}$ | 0,85 |
| Średnia sezonowa sprawność instalacji wytworzenia, dystrybucji i instalacji c.w.u. $\eta_{W,tot}$ | 0,58 |

Lokal/strefa - Mieszkanie 5

| | |
|---|--|
| System przygotowania c.w.u. 1 | Kuchnia z płaszczem wodnym Kalvis - 4AS |
| Nośnik energii końcowej | Paliwo/źródło energii: Biomasa |
| Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{w,g}$ | 0,70 |
| Średnia sezonowa sprawność transportu ciepłej wody w obrębie budynku $\eta_{H,d}$ | 0,70 |
| Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepłej wody w elementach pojemnościowych systemu ciepłej wody $\eta_{H,s}$ | 0,85 |
| Średnia sezonowa sprawność instalacji wytworzenia, dystrybucji i instalacji c.w.u. $\eta_{W,tot}$ | 0,42 |
| System przygotowania c.w.u. 2 | Elektryczny podgrzewacz akumulacyjny (z zasobnikiem bez strat) |
| Nośnik energii końcowej | Energia elektryczna: Produkcja mieszana * |



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

| | |
|---|-------------|
| Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{W,g}$ | 0,97 |
| Średnia sezonowa sprawność transportu ciepłej wody w obrębie budynku $\eta_{H,d}$ | 0,70 |
| Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepłej wody w elementach pojemnościowych systemu ciepłej wody $\eta_{H,s}$ | 0,85 |
| Średnia sezonowa sprawność instalacji wytworzenia, dystrybucji i instalacji c.w.u. $\eta_{W,tot}$ | 0,58 |

Lokal/strefa - Mieszkanie 6

| | |
|---|--|
| System przygotowania c.w.u. 1 | Kuchnia z płaszczem wodnym Kalvis - 4AS |
| Nośnik energii końcowej | Paliwo/źródło energii: Biomasa |
| Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{W,g}$ | 0,70 |
| Średnia sezonowa sprawność transportu ciepłej wody w obrębie budynku $\eta_{H,d}$ | 0,70 |
| Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepłej wody w elementach pojemnościowych systemu ciepłej wody $\eta_{H,s}$ | 0,85 |
| Średnia sezonowa sprawność instalacji wytworzenia, dystrybucji i instalacji c.w.u. $\eta_{W,tot}$ | 0,42 |
| System przygotowania c.w.u. 2 | Elektryczny podgrzewacz akumulacyjny (z zasobnikiem bez strat) |
| Nośnik energii końcowej | Energia elektryczna: Produkcja mieszana * |
| Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{W,g}$ | 0,97 |
| Średnia sezonowa sprawność transportu ciepłej wody w obrębie budynku $\eta_{H,d}$ | 0,70 |
| Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepłej wody w elementach pojemnościowych systemu ciepłej wody $\eta_{H,s}$ | 0,85 |
| Średnia sezonowa sprawność instalacji wytworzenia, dystrybucji i instalacji c.w.u. $\eta_{W,tot}$ | 0,58 |

Lokal/strefa - Mieszkanie 7

| | |
|---|--|
| System przygotowania c.w.u. 1 | Kuchnia z płaszczem wodnym Kalvis - 4AS |
| Nośnik energii końcowej | Paliwo/źródło energii: Biomasa |
| Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{W,g}$ | 0,70 |
| Średnia sezonowa sprawność transportu ciepłej wody w obrębie budynku $\eta_{H,d}$ | 0,70 |
| Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepłej wody w elementach pojemnościowych systemu ciepłej wody $\eta_{H,s}$ | 0,85 |
| Średnia sezonowa sprawność instalacji wytworzenia, dystrybucji i instalacji c.w.u. $\eta_{W,tot}$ | 0,42 |
| System przygotowania c.w.u. 2 | Elektryczny podgrzewacz akumulacyjny (z zasobnikiem bez strat) |
| Nośnik energii końcowej | Energia elektryczna: Produkcja mieszana * |
| Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{W,g}$ | 0,97 |
| Średnia sezonowa sprawność transportu ciepłej wody w obrębie budynku $\eta_{H,d}$ | 0,70 |



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

| | |
|---|-------------|
| Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepłej wody w elementach pojemnościowych systemu ciepłej wody $\eta_{H,s}$ | 0,85 |
| Średnia sezonowa sprawność instalacji wytworzenia, dystrybucji i instalacji c.w.u. $\eta_{W,tot}$ | 0,58 |

Lokal/strefa - Mieszkanie 8

| | |
|---|--|
| System przygotowania c.w.u. 1 | Kuchnia z płaszczem wodnym Kalvis - 4AS |
| Nośnik energii końcowej | Paliwo/źródło energii: Biomasa |
| Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{W,g}$ | 0,70 |
| Średnia sezonowa sprawność transportu ciepłej wody w obrębie budynku $\eta_{H,d}$ | 0,70 |
| Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepłej wody w elementach pojemnościowych systemu ciepłej wody $\eta_{H,s}$ | 0,85 |
| Średnia sezonowa sprawność instalacji wytworzenia, dystrybucji i instalacji c.w.u. $\eta_{W,tot}$ | 0,42 |
| System przygotowania c.w.u. 2 | Elektryczny podgrzewacz akumulacyjny (z zasobnikiem bez strat) |
| Nośnik energii końcowej | Energia elektryczna: Produkcja mieszana * |
| Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{W,g}$ | 0,97 |
| Średnia sezonowa sprawność transportu ciepłej wody w obrębie budynku $\eta_{H,d}$ | 0,70 |
| Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepłej wody w elementach pojemnościowych systemu ciepłej wody $\eta_{H,s}$ | 0,85 |
| Średnia sezonowa sprawność instalacji wytworzenia, dystrybucji i instalacji c.w.u. $\eta_{W,tot}$ | 0,58 |

Lokal/strefa - Mieszkanie 9

| | |
|---|--|
| System przygotowania c.w.u. 1 | Kuchnia z płaszczem wodnym Kalvis - 4AS |
| Nośnik energii końcowej | Paliwo/źródło energii: Biomasa |
| Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{W,g}$ | 0,70 |
| Średnia sezonowa sprawność transportu ciepłej wody w obrębie budynku $\eta_{H,d}$ | 0,70 |
| Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepłej wody w elementach pojemnościowych systemu ciepłej wody $\eta_{H,s}$ | 0,85 |
| Średnia sezonowa sprawność instalacji wytworzenia, dystrybucji i instalacji c.w.u. $\eta_{W,tot}$ | 0,42 |
| System przygotowania c.w.u. 2 | Elektryczny podgrzewacz akumulacyjny (z zasobnikiem bez strat) |
| Nośnik energii końcowej | Energia elektryczna: Produkcja mieszana * |
| Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{W,g}$ | 0,97 |
| Średnia sezonowa sprawność transportu ciepłej wody w obrębie budynku $\eta_{H,d}$ | 0,70 |
| Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepłej wody w elementach pojemnościowych systemu ciepłej wody $\eta_{H,s}$ | 0,85 |
| Średnia sezonowa sprawność instalacji wytworzenia, dystrybucji i instalacji c.w.u. $\eta_{W,tot}$ | 0,58 |



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Instalacje chłodzenia

Lokal - Mieszkanie 1

Brak instalacji chłodzenia

Lokal - Pomieszczenie gospodarcze 1

Brak instalacji chłodzenia

Lokal - Mieszkanie 2

Brak instalacji chłodzenia

Lokal - Pomieszczenie gospodarcze 2

Brak instalacji chłodzenia

Lokal - Mieszkanie 3

Brak instalacji chłodzenia

Lokal - Pomieszczenie gospodarcze 3

Brak instalacji chłodzenia

Lokal - Mieszkanie 4

Brak instalacji chłodzenia

Lokal - Pomieszczenie gospodarcze 4

Brak instalacji chłodzenia

Lokal - Mieszkanie 5

Brak instalacji chłodzenia

Lokal - Pomieszczenie gospodarcze 5

Brak instalacji chłodzenia

Lokal - Mieszkanie 6

Brak instalacji chłodzenia

Lokal - Pomieszczenie gospodarcze 6

Brak instalacji chłodzenia

Lokal - Mieszkanie 7

Brak instalacji chłodzenia

Lokal - Pomieszczenie gospodarcze 7

Brak instalacji chłodzenia

Lokal - Mieszkanie 8

Brak instalacji chłodzenia

Lokal - Pomieszczenie gospodarcze 8

Brak instalacji chłodzenia

Lokal - Mieszkanie 9

Brak instalacji chłodzenia

Lokal - Pomieszczenie gospodarcze 9

Brak instalacji chłodzenia



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Materiały izolacyjne zastosowane w projekcie

| Lp. | Przegroda | Materiał izolacyjny | λ [W/mK] | grubość [cm] |
|-----|---|---|------------------|--------------|
| 1 | Pustak żużłobetonowy ALFA 25cm + styropian 12cm | Styropian (15 - 40) | 0.04 | 12 |
| 2 | Podłoga na gruncie | Styropian Austrotherm EPS 037 Dach/Podłoga | 0.037 | 5 |
| 3 | Strop nad parterem | Płyty z wełny mineralnej przy szczelnym ułożeniu izolacji z przewiązaniem spoin i zabezpieczeniem przed infiltracją powietrza | 0.042 | 25 |

Bilans mocy urządzeń elektrycznych

| Lp. | System | Opis urządzenia | Moc [kW] | Czas działania [h] | Zapotrzebowanie [kWh] |
|-----|--------|---|----------|--------------------|-----------------------|
| 1 | CO | Pompy obiegowe ogrzewania w budynku o powierzchni do 250 [m ²] z grzejnikami członowymi lub płytowymi, granica ogrzewania 12 [°C] | 0.02 | 5500 | 907.19 |
| 2 | CWU | Pompy cyrkulacyjne ciepłej wody w budynku o powierzchni ponad 250 [m ²], praca przerywana do 4 godz/dobę | 0.003 | 7300 | 200.68 |
| 3 | CWU | Pompy cyrkulacyjne ciepłej wody w budynku o powierzchni ponad 250 [m ²], praca przerywana do 4 godz/dobę | 0.003 | 7300 | 200.68 |

Podsumowanie parametrów energetycznych

| | |
|--|--|
| Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system grzewczy i wentylacyjny do ogrzewania i wentylacji $Q_{K,H}$ | 84659,25 [kWh/rok] |
| Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system do podgrzania ciepłej wody $Q_{K,W}$ | 23162,26 [kWh/rok] |
| Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system oświetlenia wbudowanego $Q_{K,L}$ | 0,00 [kWh/rok] |
| Roczne zapotrzebowanie na energię końcową dla budynku Q_K | 107821,52 [kWh/rok] |
| Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową dla budynku E_K (bez chłodzenia i oświetlenia) | 294,16 [kWh/m ² rok] |
| Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową dla budynku E_K | 294,16 [kWh/m ² rok] |
| Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku EP | 127,02 [kWh/m ² rok] |
| Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku EP wg wymagań WT2008 dla budynku nowego | 155,95 [kWh/m ² rok] |
| Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku EP wg wymagań WT2008 dla budynku przebudowywanego | 179,34 [kWh/m ² rok] |



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Komentarz

