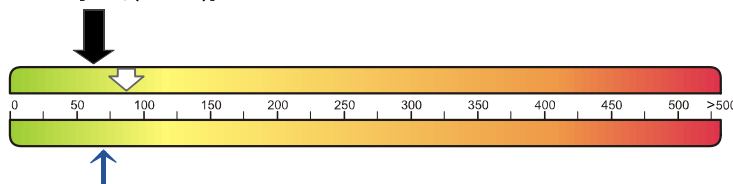


## Dla projektu: Budynek mieszkalny jednorodzinny Petroniusz

Szacunkowa charakterystyka energetyczna została przygotowana dla standardowej lokalizacji: Wrocław, oraz parametrów budynku wynikających wprost z projektu typowego bez zmian wynikających z uzgodnień na etapie adaptacji projektu.

### Obliczeniowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną:

EP = 62.31 [kWh/(m<sup>2</sup>·rok)]



Budynek z systemem alternatywnym

**Budynek spełnia wymagania WT2021 w zakresie wskaźnika zapotrzebowania na energię pierwotną EP**

|  |   | System podstawowy | System alternatywny |
|--|---|-------------------|---------------------|
| <b>Budynek oceniany:</b>   | <b>EP</b><br>[kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)]          | <b>62.31</b>      | <b>86.60</b>        |
| <b>Maksymalna wartość wskaźnika EP wg wymagań WT2021:</b>                                | <b>EP</b><br>[kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)]          | <b>70.00</b>      | <b>70.00</b>        |
| <b>Pozostałe parametry energetyczne budynku:</b>   |   |                   |                     |
| Zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania i wentylacji:                          | EU <sub>co+w</sub><br>[kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)] | 47.80             | 47.80               |
| Zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania ciepłej wody użytkowej:             | EU <sub>cwu</sub><br>[kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)]  | 18.73             | 18.73               |
| Zapotrzebowanie na całkowitą energię użytkową:   | EU<br>[kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)]                 | 66.53             | 66.53               |
| Zapotrzebowanie na energię końcową:  | EK<br>[kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)]                 | 99.89             | 28.87               |
| Współczynnik strat mocy cieplnej przez przenikanie przez wszystkie przegrody zewnętrzne: | H <sub>tr</sub><br>[W/K]                          | 102.62            | 102.62              |
| Współczynnik strat mocy cieplnej na wentylacje:  | H <sub>ve</sub><br>[W/K]                          | 120.44            | 120.44              |
| Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez system grzewczy i wentylacyjny:        | Q <sub>P,H</sub><br>[kWh/rok]                     | 6088.32           | 8922.50             |
| Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez system do podgrzania ciepłej wody:     | Q <sub>P,W</sub><br>[kWh/rok]                     | 2927.10           | 3606.94             |

**System zaprojektowany:** CO: Kocioł gazowy kondensacyjny 2014.10, Kominki z zamkniętą komorą spalania, CWU: Kocioł gazowy kondensacyjny 2014.10, Instalacja solarna

**System alternatywny:** CO: Pompa ciepła o sprawności 3,5, CWU: Pompa ciepła o sprawności 3,5

Charakterystykę energetyczną przygotowano zgodnie z §11 ust 2 pkt 10 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego ( Dz. U. z 2012 r, poz. 462, z późniejszymi zmianami ) przy następujących założeniach:

- Orientacja względem stron świata – wejście od strony północnej
- Inne parametry użytkowe – zgodnie z projektem i normami

**Charakterystyka wymaga dostosowania do warunków lokalnych, oraz wprowadzonych zmian w projekcie.**

Dla przygotowania finalnej charakterystyki energetycznej można skorzystać z szablonu projektu w systemie **BuildDesk Energy Certificate**: [bdec.builddesk.pl](http://bdec.builddesk.pl)

## Dla projektu: Budynek mieszkalny jednorodzinny Petroniusz

### Przegrody zewnętrzne:

| Przegroda  | Typ przegrody                    | U<br>[W/m <sup>2</sup> ·K] | U <sub>c(max)</sub><br>[W/m <sup>2</sup> ·K] | WT*                                     |
|--|----------------------------------|----------------------------|--|---|
| Ściana zewnętrzna - tynk                         | Ściana o budowie jednorodnej     | 0,176                      | 0,200  | <input checked="" type="checkbox"/> TAK |
| Podłoga na gruncie                               | Podłoga na gruncie               | 0,154                      | 0,300  | <input checked="" type="checkbox"/> TAK |
| Ściana zewnętrzna z cokołem                      | Ściana o budowie jednorodnej     | 0,179                      | 0,200  | <input checked="" type="checkbox"/> TAK |
| Ściana zewnętrzna poddasza - okładzina drewniana | Ściana o budowie niejednorodnej  | 0,154                      | 0,200  | <input checked="" type="checkbox"/> TAK |
| Strop nad parterem (Teriva)                      | Strop o budowie jednorodnej      | 0,130                      | 0,150  | <input checked="" type="checkbox"/> TAK |
| Ściana zewnętrzna z okładziną klinkierową        | Ściana o budowie jednorodnej     | 0,179                      | 0,200  | <input checked="" type="checkbox"/> TAK |
| Podłoga na gruncie w garażu                      | Podłoga na gruncie               | 0,183                      | 1,500  | <input checked="" type="checkbox"/> TAK |
| Strop nad parterem (żelbet)                      | Strop o budowie jednorodnej      | 0,134                      | 0,150  | <input checked="" type="checkbox"/> TAK |
| Okna   | Okno, drzwi balkonowe            | 0,800                      | 0,900  | <input checked="" type="checkbox"/> TAK |
| Drzwi zewnętrzne                                 | Drzwi zewnętrzne, drzwi garażowe | 1,300                      | 1,300  | <input checked="" type="checkbox"/> TAK |
| Drzwi garażowe                                   | Drzwi zewnętrzne, drzwi garażowe | 1,300                      | 1,300  | <input checked="" type="checkbox"/> TAK |

\* Przegroda spełnia wymagania warunków technicznych WT2021

- Oznaczone przegrody zewnętrzne spełniają wymagania zawarte w Warunkach Technicznych (Dz.U.RP poz 926 z 5 lipca 2013)
- Oznaczone przegrody zewnętrzne nie spełniają wymagań zawarte w Warunkach Technicznych (Dz.U.RP poz 926 z 5 lipca 2013)

Charakterystykę energetyczną przygotowano zgodnie z §11 ust 2 pkt 10 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego ( Dz. U. z 2012 r, poz. 462, z późniejszymi zmianami ) przy następujących założeniach:

- Orientacja względem stron świata – wejście od strony północnej
- Inne parametry użytkowe – zgodnie z projektem i normami

**Charakterystyka wymaga dostosowania do warunków lokalnych, oraz wprowadzonych zmian w projekcie.**

Dla przygotowania finalnej charakterystyki energetycznej można skorzystać z szablonu projektu w systemie **BuildDesk Energy Certificate**: [bdec.builddesk.pl](http://bdec.builddesk.pl)



**Dla projektu: Budynek mieszkalny jednorodzinny Petroniusz**

**Powierzchnia użytkowa ogrzewana: 144.69 m<sup>2</sup>**

## Bilans mocy urządzeń elektrycznych:

| System | Opis urządzenia   | Moc [kW] | Czas działania [h] | Zapotrzebowanie [kWh] |
|--------|---|----------|--------------------|-----------------------|
| CO     | Pompy obiegowe w systemie ogrzewczym z grzejnikami członowymi lub płytowymi przy granicznej temperaturze ogrzewania 12°C w budynku o powierzchni Af do 250 m <sup>2</sup> | 0,043    | 4048               | 175,7                 |
| CO     | Pompy obiegowe w systemie ogrzewczym z grzejnikami członowymi lub płytowymi przy granicznej temperaturze ogrzewania 12°C w budynku o powierzchni Af do 250 m <sup>2</sup> | 0,043    | 4048               | 175,7                 |
| CWU    | Pompy cyrkulacyjne w systemie przygotowania ciepłej wody użytkowej o działaniu ciągłym w budynku o powierzchni Af do 250 m <sup>2</sup>                                   | 0,022    | 8760               | 190,1                 |

## Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową:

|  |                          |
|--|--------------------------|
| Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową na potrzeby ogrzewania i wentylacji     | 6916,79 [kWh/rok]        |
| Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania ciepłej wody użytkowej | 2709,82 [kWh/rok]        |
| Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową na potrzeby chłodzenia                  | 0,00 [kWh/rok]           |
| Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową na potrzeby oświetlenia wbudowanego     | 0,00 [kWh/rok]           |
| <b>Całkowite roczne zapotrzebowanie na energię użytkową</b>                        | <b>9626,61 [kWh/rok]</b> |

## Udział odnawialnych źródeł energii w rocznym zapotrzebowaniu na energię końcową:

|  |           |
|--|-----------|
| Budynek wyposażony w system zaprojektowany | 56,45 [%] |
| Budynek wyposażony w system alternatywny   | 54,08 [%] |

## Porównanie wielkości emisji CO<sub>2</sub> budynku wyposażonego w system zaprojektowany oraz alternatywny:

|  |  |
|--|--|
| Budynek wyposażony w system zaprojektowany | 0,01050 [t CO <sub>2</sub> /(m <sup>2</sup> ·rok)] |
| Budynek wyposażony w system alternatywny   | 0,01905 [t CO <sub>2</sub> /(m <sup>2</sup> ·rok)] |

Charakterystykę energetyczną przygotowano zgodnie z §11 ust 2 pkt 10 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego ( Dz. U. z 2012 r, poz. 462, z późniejszymi zmianami ) przy następujących założeniach:

- Orientacja względem stron świata – wejście od strony północnej
- Inne parametry użytkowe – zgodnie z projektem i normami

**Charakterystyka wymaga dostosowania do warunków lokalnych, oraz wprowadzonych zmian w projekcie.**

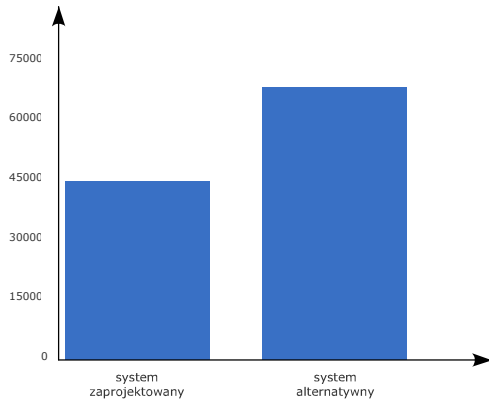
Dla przygotowania finalnej charakterystyki energetycznej można skorzystać z szablonu projektu w systemie **BuildDesk Energy Certificate**: [bdec.builddesk.pl](http://bdec.builddesk.pl)



**Dla projektu: Budynek mieszkalny jednorodzinny Petroniusz**

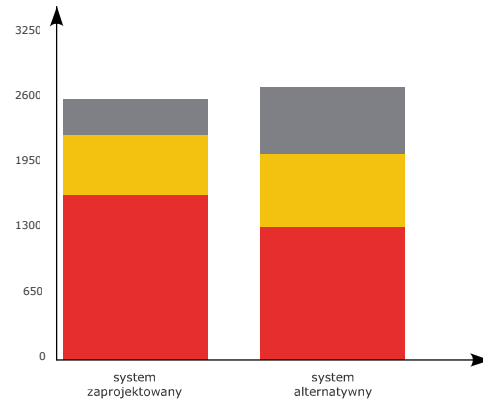
**Analiza porównawcza systemów alternatywnych:**

**Koszty inwestycyjne [PLN]**



Porównanie kosztów inwestycyjnych systemów ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej - zaprojektowanego oraz alternatywnego

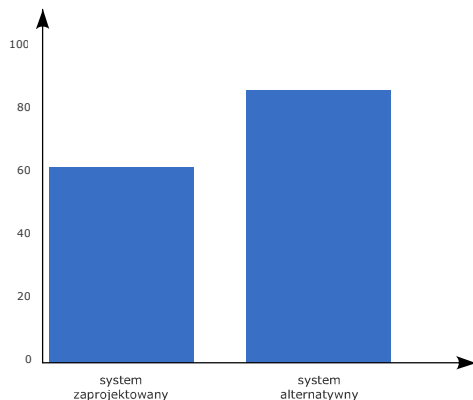
**Roczne koszty eksploatacyjne [PLN/rok]**



Porównanie szacunkowych rocznych kosztów ogrzewania, przygotowanie ciepłej wody użytkowej oraz pracy urządzeń pomocniczych oraz systemu wentylacji dla systemów zaprojektowanego i alternatywnego

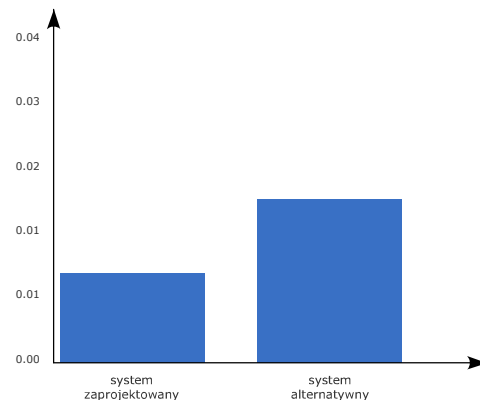
- ogrzewanie
- ciepła woda
- urządzenia pomocnicze

**EP [kWh/m<sup>2</sup>·rok]**



Porównanie wartości wskaźnika zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP dla budynku z systemami zaprojektowanymi i alternatywnymi

**Jednostkowa wielkość emisji CO<sub>2</sub> [t CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>·rok]**



Porównanie wielkości emisji CO<sub>2</sub> budynku wyposażonego w system zaprojektowany oraz alternatywny

Charakterystykę energetyczną przygotowano zgodnie z §11 ust 2 pkt 10 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego ( Dz. U. z 2012 r, poz. 462, z późniejszymi zmianami ) przy następujących założeniach:

- Orientacja względem stron świata - wejście od strony północnej
- Inne parametry użytkowe - zgodnie z projektem i normami

**Charakterystyka wymaga dostosowania do warunków lokalnych, oraz wprowadzonych zmian w projekcie.**

Dla przygotowania finalnej charakterystyki energetycznej można skorzystać z szablonu projektu w systemie **BuildDesk Energy Certificate**: [bdec.builddesk.pl](http://bdec.builddesk.pl)

**Dla projektu: Budynek mieszkalny jednorodzinny Petroniusz**

**Parametry sprawności systemów instalacyjnych:**

| <b>System</b>                             | <b>Sprawność</b> | <b>Udział</b> |
|---|------------------|---------------|
| <b>Ogrzewanie – system zaprojektowany</b> |                  |               |
| Kocioł gazowy kondensacyjny 2014.10       | 0,96             | 50,00 %       |
| Kominki z zamkniętą komorą spalania       | 0,65             | 50,00 %       |
| <b>Ogrzewanie – system alternatywny</b>   |                  |               |
| Pompa ciepła o sprawności 3,5             | 3,40             | 100,00 %      |
| <b>CWU – system zaprojektowany</b>        |                  |               |
| Kocioł gazowy kondensacyjny 2014.10       | 0,63             | 50,00 %       |
| Instalacja solarna                        | 0,48             | 50,00 %       |
| <b>CWU – system alternatywny</b>          |                  |               |
| Pompa ciepła o sprawności 3,5             | 2,41             | 100,00 %      |
| <b>Wentylacja</b>                         |                  |               |
| Wentylacja grawitacyjna                   | -                | -             |

Charakterystykę energetyczną przygotowano zgodnie z §11 ust 2 pkt 10 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego ( Dz. U. z 2012 r, poz. 462, z późniejszymi zmianami ) przy następujących założeniach:

- Orientacja względem stron świata – wejście od strony północnej
- Inne parametry użytkowe – zgodnie z projektem i normami

**Charakterystyka wymaga dostosowania do warunków lokalnych, oraz wprowadzonych zmian w projekcie.**

Dla przygotowania finalnej charakterystyki energetycznej można skorzystać z szablonu projektu w systemie **BuildDesk Energy Certificate**: [bdec.builddesk.pl](http://bdec.builddesk.pl)

