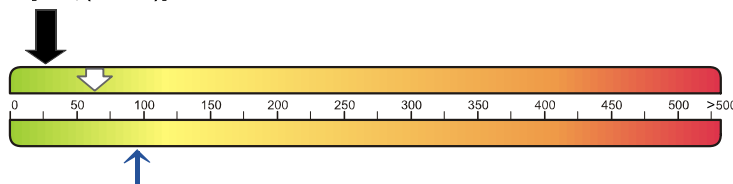


Dla projektu: Budynek mieszkalny jednorodzinny ARON PS (ps)

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 = 26.45 [kWh/(m²·rok)]



Budynek z systemem alternatywnym

Budynek spełnia wymagania WT2017 w zakresie wskaźnika zapotrzebowania na energię pierwotną EP

| | | System podstawowy | System alternatywny |
|--|---|-------------------|---------------------|
| Budynek oceniany: | EP [kWh/(m ² ·rok)] | 26.45 | 63.01 |
| Maksymalna wartość wskaźnika EP wg wymagań WT2017: | EP [kWh/(m ² ·rok)] | 95.00 | 95.00 |
| Pozostałe parametry energetyczne budynku: | | | |
| Zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania i wentylacji: | EU _{co+w} [kWh/(m ² ·rok)] | 31.52 | 31.52 |
| Zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania ciepłej wody użytkowej: | EU _{cwu} [kWh/(m ² ·rok)] | 18.97 | 18.97 |
| Zapotrzebowanie na całkowitą energię użytkową: | EU [kWh/(m ² ·rok)] | 50.50 | 50.50 |
| Zapotrzebowanie na energię końcową: | EK [kWh/(m ² ·rok)] | 85.38 | 21.00 |
| Współczynnik strat mocy cieplnej przez przenikanie przez wszystkie przegrody zewnętrzne: | H _{tr} [W/K] | 115.96 | 115.96 |
| Współczynnik strat mocy cieplnej na wentylacje: | H _{ve} [W/K] | 100.61 | 100.61 |
| Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez system grzewczy i wentylacyjny: | Q _{P,H} [kWh/rok] | 2982.04 | 6641.11 |
| Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez system do podgrzania ciepłej wody: | Q _{P,W} [kWh/rok] | 2014.89 | 5262.91 |

System zaprojektowany: CO: Kotły na biomasę (drewno: polana, brykiety, pelety, zrębki), automatyczne, o mocy do 100 kW, Kominiek z płaszczem wodnym, CWU: Kotły niskotemperaturowe o mocy do 50 kW

System alternatywny: CO: Pompa ciepła o sprawności 3,50, CWU: Pompa ciepła o sprawności 3,50

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

Dla projektu: Budynek mieszkalny jednorodzinny ARON PS (ps)

Przegrody zewnętrzne:

| Przegroda | Typ przegrody | U [W/m ² ·K] | U _{c(max)} [W/m ² ·K] | WT* |
|--|----------------------------------|----------------------------|--|-------|
| Ściana zewnętrzna | Ściana o budowie jednorodnej | 0,146 | 0,230 | ✓ TAK |
| Podłoga na gruncie w garażu | Podłoga na gruncie | 0,172 | 1,500 | ✓ TAK |
| Strop nad poddaszem | Strop o budowie niejednorodnej | 0,152 | 0,180 | ✓ TAK |
| Podłoga na gruncie | Podłoga na gruncie | 0,130 | 0,300 | ✓ TAK |
| Dach ocieplony | Dach skośny | 0,134 | 0,180 | ✓ TAK |
| Ściana zewnętrzna z okł. klinkier./cokół | Ściana o budowie jednorodnej | 0,179 | 0,230 | ✓ TAK |
| Podłoga na gruncie w kotłowni | Podłoga na gruncie | 0,141 | 0,300 | ✓ TAK |
| Ściana zewnętrzna z okładziną z desek | Ściana o budowie niejednorodnej | 0,173 | 0,230 | ✓ TAK |
| Ściana zewnętrzna - szkieletowa | Ściana o budowie niejednorodnej | 0,164 | 0,230 | ✓ TAK |
| Strop nad poddaszem - lukarna | Strop o budowie niejednorodnej | 0,154 | 0,180 | ✓ TAK |
| Okna | Okno, drzwi balkonowe | 0,800 | 1,100 | ✓ TAK |
| Drzwi zewnętrzne, drzwi garażowe | Drzwi zewnętrzne, drzwi garażowe | 1,500 | 1,500 | ✓ TAK |

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



Dla projektu: Budynek mieszkalny jednorodzinny ARON PS (ps)

Przegrody zewnętrzne:

| Przegroda | Typ przegrody | U [W/m ² ·K] | U _{c(max)} [W/m ² ·K] | WT* |
|---------------|---------------|----------------------------|--|---|
| Okno pościowe | Okno pościowe | 0,800 | 1,300 | <input checked="" type="checkbox"/> TAK |

* Przegroda spełnia wymagania warunków technicznych WT2017

- 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)

Powierzchnia użytkowa ogrzewana: 159.59 m²

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 ² | 0,057 | 3389 | 384,2 |
| CWU | Pompy cyrkulacyjne w systemie przygotowania ciepłej wody użytkowej o działaniu ciągłym w budynku o powierzchni Af do 250 m ² | 0,028 | 8760 | 248,2 |

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



Dla projektu: Budynek mieszkalny jednorodzinny ARON PS (ps)

Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową:

| | |
|--|--------------------------|
| Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową na potrzeby ogrzewania i wentylacji | 5955,13 [kWh/rok] |
| Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania ciepłej wody użytkowej | 3584,43 [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] |
| Całkowite roczne zapotrzebowanie na energię użytkową | 9539,55 [kWh/rok] |

Udział odnawialnych źródeł energii w rocznym zapotrzebowaniu na energię końcową:

| | |
|--|-----------|
| Budynek wyposażony w system zaprojektowany | 96,08 [%] |
| Budynek wyposażony w system alternatywny | 0,00 [%] |

Porównanie wielkości emisji CO₂ budynku wyposażonego w system zaprojektowany oraz alternatywny:

| | |
|--|--|
| Budynek wyposażony w system zaprojektowany | 0,00221 [t CO ₂ /(m ² ·rok)] |
| Budynek wyposażony w system alternatywny | 0,01386 [t CO ₂ /(m ² ·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.

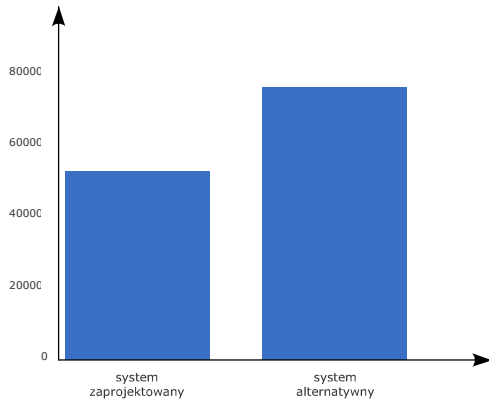
Dla przygotowania finalnej charakterystyki energetycznej można skorzystać z szablonu projektu w systemie **BuildDesk Energy Certificate**: bdec.builddesk.pl



Dla projektu: Budynek mieszkalny jednorodzinny ARON PS (ps)

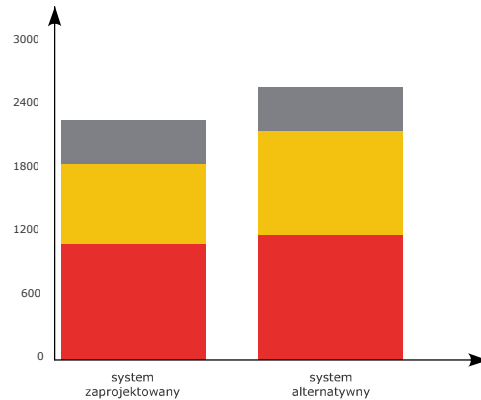
Analiza porównawcza systemów alternatywnych:

Koszty inwestycyjne [PLN]



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

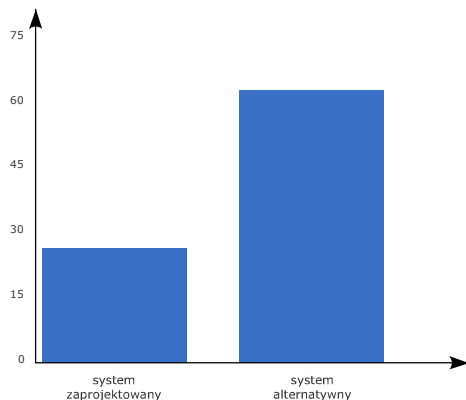
Roczne koszty eksploatacyjne [PLN/rok]



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

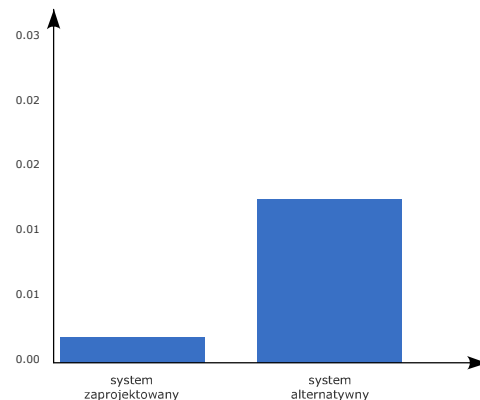
- ogrzewanie
- ciepła woda
- urządzenia pomocnicze

EP [kWh/m²·rok]



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

Jednostkowa wielkość emisji CO₂ [t CO₂/m²·rok]



Porównanie wielkości emisji CO₂ 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

Dla projektu: Budynek mieszkalny jednorodzinny ARON PS (ps)

Parametry sprawności systemów instalacyjnych:

| System | Sprawność | Udział |
|---|-----------|----------|
| Ogrzewanie – system zaprojektowany | | |
| Kotły na biomasę (drewno: polana, brykiety, pelety, zrębki), automatyczne, o mocy do 100 kW | 0,65 | 50,00 % |
| Kominiek z płaszczem wodnym | 0,65 | 50,00 % |
| Ogrzewanie – system alternatywny | | |
| Pompa ciepła o sprawności 3,50 | 3,26 | 100,00 % |
| CWU – system zaprojektowany | | |
| Kotły niskotemperaturowe o mocy do 50 kW | 0,56 | 100,00 % |
| CWU – system alternatywny | | |
| Pompa ciepła o sprawności 3,50 | 2,38 | 100,00 % |
| Wentylacja | | |
| 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

