**Charakterystyka energetyczna budynku**

**WARIANT A**

**Projekt:**

Zespół Placówek Resocjalizacyjnych

Nowa Kolonia 9

58-320 Walim

**Właściciel budynku:**

Powiat Wałbrzyski

**Autor opracowania:**

Piotr Rajca

NBGP.V 7342/3/75/98

**Data opracowania:**

2020-09-26

www.cieplej.pl

Charakterystyka energetyczna budynku: Nowa Kolonia 9, 58-320 Walim

**1. Geometria**

**1.1. Podział powierzchni**

Powierzchnia użytkowa mieszkalna

0,00 m²

Powierzchnia użytkowa niemieszkalna (ogrzewana)

418,20 m²

Liczba użytkowników ogrzewanej części budynku

50,0

Powierzchnia o regulowanej temperaturze (Af)

418,20

**1.2. Przestrzeń ogrzewana wentylowana**

**Użytkowa**

**Usługowa**

**Ruchu**

**Razem**

Powierzchnia [m²]

418,20

0,00

0,00

418,20

Kubatura [m³]

1026,26

0,00

0,00

1026,26

**1.3. Zwartość**

Powierzchnia przegród zewnętrznych (A)

824,10 m²

Kubatura ogrzewana (Ve)

1026,00 m³

Wskaźnik zwartości (A/Ve)

0,80 1/m

**2. Osłona budynku**

Budynek o konstrukcji tradycyjnej murowanej z cegły ceramicznej pełnej. Stropy międzykondygnacyjne drewniana, nad ppiwnica strop masywny ceramiczny na belkach stalowych. Strop pod podaszem nieużytkowym drewniany z dociepleniem z wełny mineralnej. Dach w cześci użytkowej drewniany z dopciepleniem z węłny minerlanej. Stropodach nad sanitariatami drewniany niewentylowany. Pokrycie dachowe z blachy trapezowej niskoprofilowej (budynek głowny) oraz papy termozgrzewalnej (dobudówka z sanitariatami). Stolarka okienna PCV pozanormowa. Stolarka drzwiowa drewniana i stalowa.

**2.1. Przegrody nieprzezroczyste**

**Rodzaj przegrody**

**U [W/m²K]**

**Umax wg WT [W/m²K]**

**A [m²]**

**Htr przegrody [W/K]**

**Htr mostków liniowych [W/K]**

**Htr łączne [W/K]**

**fRsi\*\***

podłoga na gruncie

0,439\*

0,300\*

119,00

52,21

0,00

52,21

0,93\*

strop przy przepływie ciepła z dołu do góry

0,196

0,150

63,00

11,11

0,00

11,11

0,98\*

strop przy przepływie ciepła z góry do dołu

1,078

0,250

32,70

17,63

0,00

17,63

0,82\*

stropodach

0,142

0,150

51,00

7,24

0,00

7,24

0,99\*

stropodach

0,198

0,150

93,00

18,41

0,00

18,41

0,98\*

ściana zewnętrzna

0,186

0,200

396,10

73,67

0,00

73,67

0,98\*

RAZEM

0,264\*

-

754,80

180,28

0,00

180,28

0,96\*

\* Wartość średnioważona po powierzchni

\*\* Ryzyko zagrzybienia nie występuje dla fRsi > 0,72

**2.2. Przegrody przezroczyste**

**L.p.**

**U [W/m²K]**

**Umax wg WT [W/m²K]**

**gc**

**A [m²]**

**Htr otworu [W/K]**

**Htr mostków liniowych [W/K]**

**Htr łączne [W/K]**

1

0,900

0,900

0,75

43,60

39,24

0,00

39,24

2

1,300

1,300

0,00

5,60

7,28

0,00

7,28

RAZEM

0,946\*

-

0,66\*

49,20

46,52

0,00

46,52

\* Wartość średnioważona po powierzchni

CERTO 2015 1.4.0.4 - www.cieplej.pl

2/5

Charakterystyka energetyczna budynku: Nowa Kolonia 9, 58-320 Walim

**3. Wentylacja**

W budynku wystepuje wyłacznie wentylacja grawitacyjna.

Krotność wymiany powietrza w budynku, n50:

4,0 1/h

**3.1. Wymiana powietrza w lokalach**

**Typ(y) wentylacji**

**Wymagana wymiana powietrza [m³/h]**

**Hve [W/K]**

naturalna

843,09

349,45

**4. Sezon ogrzewczy**

**4.1. Liczba dni grzewczych w poszczególnych miesiącach**

**I**

**II**

**III**

**IV**

**V**

**VI**

**VII**

**VIII**

**IX**

**X**

**XI**

**XII**

31,0

28,0

31,0

15,6

0,0

0,0

0,0

0,0

0,0

19,7

30,0

31,0

**5. Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację**

Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację, QH,nd

(bez uwzględnienia przerw w ogrzewaniu)

20709,38 kWh/rok

Obliczeniowy współczynnik wyrażający wpływ przerw w ogrzewaniu na QH,nd (wg PN-EN ISO 13790:2009), wt\*wd

0,81

Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację, QH,nd

16722,25 kWh/rok

Stała czasowa budynku, τ

51,41 h

Wewnętrzna pojemność cieplna, Cm

106641359 J/K

Zyski ciepła od słońca

5304,45 kWh/rok

Zyski ciepła wewnętrzne

22439,54 kWh/rok

Zyski ciepła razem

27743,99 kWh/rok

Straty ciepła przez przenikanie

16167,81 kWh/rok

Straty ciepła na wentylację

25704,53 kWh/rok

Straty ciepła razem

41872,34 kWh/rok

**5.1. Instalacja c.o.**

Na cele grzewcze budynek wyposażono w grzejniki płytowe, instalacja z rur stalowych. Na grzejnikach uszkodzone zawory termostatyczne (brak mozliwości regulacji). Dostawa ciepła dla celów c.o. z kotłowni gazowej ummieszczonej w budynku sąsiednim - budynek internatu. Kotłwonia wyposażona w 2 kotły Viessmann Atola o mocy 84 kW kazdy.

Zapotrzebowanie energii końcowej na ogrzewanie i wentylację, QK,H

21057,80 kWh/rok

Zapotrzebowanie energii pierwotnej na ogrzewanie i wentylację, QP,H

23163,58 kWh/rok

Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na ogrzewanie, ηH,tot

0,79

Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na ogrzewanie, w

1,10

**5.2. Projektowe obciążenie cieplne (wg PN-EN 12831:2006)**

Projektowe obciążenie cieplne

24,10 kW

**6. Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową**

Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową, QW,nd

3518,53 kWh/rok

**6.1. Instalacja c.w.u.**

CERTO 2015 1.4.0.4 - www.cieplej.pl

3/5

Charakterystyka energetyczna budynku: Nowa Kolonia 9, 58-320 Walim

Instalacja ciepłej wody użytkowej wykonana z rur stalowych. Ciepła woda z wymiennika ciepła zlokalizowanego w częsic piwniocznej budynku. Zasilanie w ciepło technologiczne siecią ciepłowniczą z kotłowni w buydnku sąsiednim.

Zapotrzebowanie energii końcowej do podgrzania ciepłej wody, QK,W

1990,12 kWh/rok

Zapotrzebowanie energii pierwotnej do podgrzania ciepłej wody, QP,W

0,00 kWh/rok

Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na c.w.u. ηW,tot

1,77

Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na c.w.u., w

0,00

**6.2. Średnie zapotrzebowanie na moc do przygotowania c.w.u.**

Średnie zapotrzebowanie na moc do przygotowania c.w.u.

4,38 kW

**7. Urządzenia pomocnicze**

**Wspomagany system**

**Moc [W]**

**Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok]**

**Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok]**

c.o.

62,73

294,83

0,00

c.w.u.

16,73

97,69

0,00

RAZEM

79,46

392,52

0,00

**8. Oświetlenie wbudowane**

Oświetlenie lampami świetlówkowymi

**Moc opraw [W/m²]**

**Czas użytkowania [h/rok]**

**Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok]**

**Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok]**

4,00

2000,00

3345,60

0,00

**9. Podział zapotrzebowania na energię**

**9.1. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię użytkową**

**Ogrzewanie i wentylacja**

**Chłodzenie**

**Ciepła woda**

**Urządzenia pomocnicze**

**Oświetlenie wbudowane**

**Suma**

Wartość [kWh/(m²rok)]

39,99

-

8,41

-

-

48,40

Udział [%]

82,62

-

17,38

-

-

100,00

**9.2. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową**

**Ogrzewanie i wentylacja**

**Chłodzenie**

**Ciepła woda**

**Urządzenia pomocnicze**

**Oświetlenie wbudowane**

**Suma**

Wartość [kWh/(m²rok)]

50,35

-

4,76

0,94

8,00

64,05

Udział [%]

78,61

-

7,43

1,47

12,49

100,00

**9.3. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną**

**Ogrzewanie i wentylacja**

**Chłodzenie**

**Ciepła woda**

**Urządzenia pomocnicze**

**Oświetlenie wbudowane**

**Suma**

Wartość [kWh/(m²rok)]

55,39

-

0,00

0,00

0,00

55,39

Udział [%]

100,00

-

0,00

0,00

0,00

100,00

**Sumaryczne roczne jednostkowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną: 55,39 kWh/(m²rok)**

**9.4. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/(m²rok)]**

CERTO 2015 1.4.0.4 - www.cieplej.pl

4/5

Charakterystyka energetyczna budynku: Nowa Kolonia 9, 58-320 Walim

**Nośnik energii**

**Ogrzewanie i wentylacja**

**Chłodzenie**

**Ciepła woda**

**Urządzenia pomocnicze**

**Oświetlenie wbudowane**

**Suma**

energia słoneczna (w = 0,0)

0,00

-

4,76

0,94

8,00

13,70

gaz ziemny (w = 1,1)

50,35

-

0,00

0,00

0,00

50,35

**10. Sprawdzenie wymagań prawnych**

**Wskaźnik EP dla budynku projektowanego**

**55,39 kWh/m²rok**

Wskaźnik EP dla budynku nowego wg WT2021

70,00 kWh/m²rok

CERTO 2015 1.4.0.4 - www.cieplej.pl

5/5