



Energia Ciepła S.A.

# Efektywne źródła ciepła

w budownictwie mieszkaniowym wielorodzinnym

w świetle wymogów prawnych WT 2021

Z dniem 1 stycznia 2021r. zmianie uległy wymogi prawne w zakresie energooszczędności w budownictwie. W związku z nowymi wymaganiami przedstawiamy Państwu praktyczne rozwiązania instalacyjne pozwalające spełnić obowiązujące przepisy.

#### Podstawa Prawna:

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej dnia 5 lipca 2013 r. zmieniające rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (objęte tekstem jednolitym Dz.U. 2019 poz. 1065), zwane dalej WT
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej

Rozporządzenie WT wprowadza od dnia 1 stycznia 2021r. nowe wymogi w zakresie maksymalnej wartości wskaźnika EP określającego roczne obliczeniowe zapotrzebowanie budynku na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz oświetlenia.

Określone Rozporządzeniem maksymalne wartości wskaźnika zapotrzebowania budynku na nieodnawialną energię pierwotną (EP) dla budynków wielorodzinnych:

#### Maksymalne EP [kWh/m<sup>2</sup>\*rok]



Do obliczeń potwierdzających spełnienie wymogów prawnych 2021 przyjęto dwa rodzaje budynków wraz z ich parametrami: **budynek niski o 4 kondygnacjach (A)** oraz **drugi budynek wysokościowy o 12 kondygnacjach (B)**

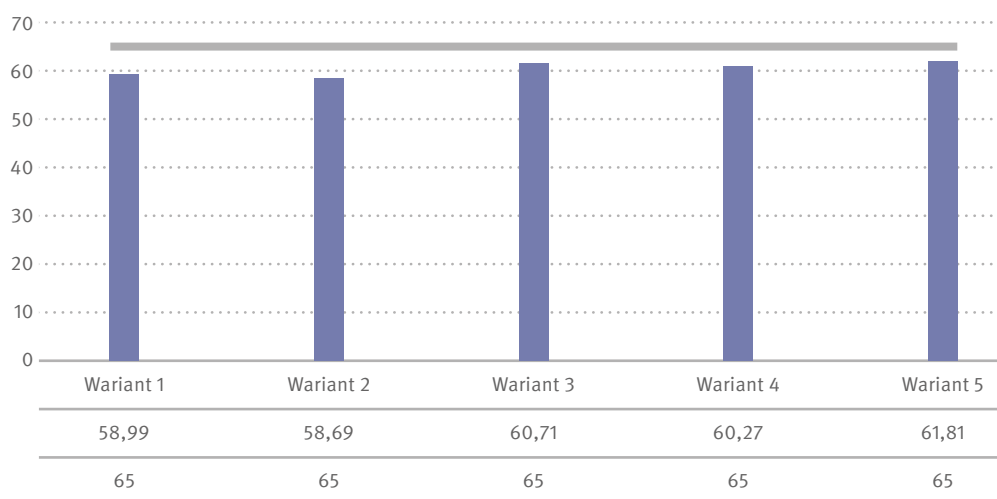
Lp.	Cecha	Jednostka	Budynek A	Budynek B
1	Ilość kondygnacji	[szt.]	4	12
2	Liczba klatek schodowych	[szt.]	2	3
3	Liczba mieszkańców	[os.]	107	216
4	Liczba lokali	[szt.]	39	72
5	Powierzchnia mieszkań	m <sup>2</sup>	3 163,95	4 320,00
6	Powierzchnia klatek schodowych	m <sup>2</sup>	369,36	720
7	powierzchnia ogrzewana	m <sup>2</sup>	3 533,31	5 040,00
8	kubatura ogrzewana	m <sup>3</sup>	9 999	16 920
9	współczynnik kształtu	–	0,3	0,25
10	udział okien	%	28	21
11	Ściany zewnętrzne	(W/m <sup>2</sup> *K)	0,19	0,2
12	Stropodach	(W/m <sup>2</sup> *K)	0,14	0,15
13	Posadzki	(W/m <sup>2</sup> *K)	0,27	0,29
14	Okna	(W/m <sup>2</sup> *K)	0,9	0,9
15	Drzwi	(W/m <sup>2</sup> *K)	1,3	1,3

## W wyniku obliczeń wytypowano sześć wariantów ze źródłem ciepła opartym na węźle cieplnym zasilanym z miejskiej sieci ciepłowniczej – **BUDYNEK 4 KONDYGNACYJNY**.

	c.o. i c.w.u.	wentylacja *	ulepszenie	opis
Wariant 1	MSC	grawitacyjna	Ograniczenie liniowego współczynnika przenikania dla okien oraz płyt balkonowych	Lico okna poza murem, izolacja cieplna zachodzi na ościeże 3 cm 0,06 W/m*K. Płyta balkonowa o własnej konstrukcji w przekroju poza drzwiami balkonowymi, płyta oddzielona od stropu przekładką z izolacji grubości muru 0,15 W/m*K.
Wariant 2	MSC	grawitacyjna	Instalacja fotowoltaiczna on-grido mocy 9kWp	Roczna produkcja energii elektrycznej na poziomie potrzeb własnych urządzeń pomocniczych (współczynnik współpracy z siecią 0,8)
Wariant 3	MSC	grawitacyjna	Odzysk ciepła z wody szarej	Sprawność odzysku na poziomie 50%, wstępne podgrzanie wody zasilającej do temperatury 24°C
Wariant 4	MSC	hybrydowa	Wentylacja wymuszona wyciągowa	Jeden wspólny wentylator, bez odzysku ciepła, nawiewniki higrosterowalne
Wariant 5	MSC	mechaniczna	Wentylacja wymuszona nawiewno-wywiewna	Odzysk ciepła w rekuperatorze na poziomie 70%

\* Wentylacja: obecnie najczęściej stosowane w praktyce rozwiązania to wariant 4 i 5.

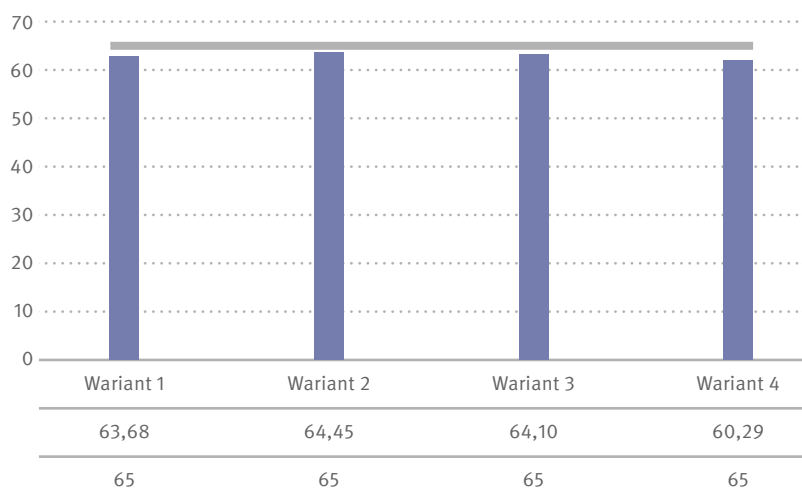
Każdy z przyjętych wariantów pozwoli osiągnąć wynik  $EP < 65$  [kWh/m<sup>2</sup>/rok]



## W wyniku obliczeń wytypowano cztery warianty ze źródłem ciepła opartym na węźle cieplnym zasilanym z miejskiej sieci ciepłowniczej – **BUDYNEK 12 KONDYGNACYJNY**.

	c.o. i c.w.u.	wentylacja	ulepszenie	opis
Wariant 1	MSC	mechaniczna	Instalacja fotowoltaiczna on-grid o mocy 13 kWp	Roczna produkcja energii elektrycznej na poziomie potrzeb własnych urządzeń pomocniczych (współczynnik współpracy z siecią 0,7)
Wariant 2	MSC	mechaniczna	Odzysk ciepła z wody szarej	Sprawność odzysku na poziomie 50%, wstępne podgrzanie wody zasilającej do temperatury 24°C
Wariant 3	MSC	mechaniczna	Wysokosprawny odzysk ciepła wentylacji	Regeneracyjny obrotowy wymiennik ciepła o średniorocznej sprawności na poziomie 85%.
Wariant 4	MSC	mechaniczna	Zmniejszenie strumienia wentylacyjnego (poniżej 0,6 h <sup>-1</sup> )	Zmniejszenie zapotrzebowania na wentylację: <ul style="list-style-type: none"> <li>kuchnia z oknem z kuchenką elektryczną</li> <li>łazienka z WC</li> </ul>

Każdy z przyjętych wariantów pozwolił osiągnąć wynik EP<65 [kWh/m<sup>2</sup>/rok]



MSC ■ WT 2021 ■

Jak wynika z przedstawionej analizy wszystkie rozwiązania oparte o zasilanie z miejskiej sieci ciepłowniczej pozwalają na uzyskanie pozwolenia na budowę obiektów na WT roku 2021.



## Kontakt

tel.: 58 347 44 91  
58 347 44 93  
58 347 44 39

kom.: 500 140 722  
500 140 724  
887 047 717

PGE Energia Ciepła S.A.  
Oddział Wybrzeże w Gdańsku  
ul. Swojska 9  
80-867 Gdańsk