

# Polskie Zrzeszenie Inżynierów i Techników Sanitarnych

## ZARZĄD GŁÓWNY

Znak 241/2021/B

Warszawa, 10.11.2021 r.

**Pani Anna Moskwa**  
**Minister Klimatu i Środowiska**  
**ul. Wawelska 52/54**  
**00-922 Warszawa**

*Szanowna Pani Minister,*

Dotyczy: Propozycji zmian w projekcie z dnia 2 listopada 2021 r. Rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska w sprawie określenia szczegółowych warunków ustalania technicznej możliwości i opłacalności zastosowania ciepłomierzy, podzielników kosztów ogrzewania oraz wodomierzy do pomiaru ciepłej wody użytkowej, szczegółowych warunków wyboru metody rozliczania kosztów zakupu ciepła oraz zakresu informacji zawartych w indywidualnych rozliczeniach.

W imieniu Polskiego Zrzeszenia Inżynierów i Techników Sanitarnych przesyłam propozycję wprowadzenia definicji „współczynników wyrównawczych” wg Załącznika 1 oraz propozycję zmian w projekcie Rozporządzenia MKiŚ z dnia 2 listopada 2021 r.

Załączniki:

- 1/ Propozycja zmian - Tabela
- 2/ Załącznik 1
- 3/ Załącznik 2

*Z poważaniem,*

*dr hab. inż. Anna Bogdan*  
**Anna Bogdan**  
Prezes  
Polskie Zrzeszenie Inżynierów  
i Techników Sanitarnych. Zarząd Główny



Propozycja zmian w projekcie z dnia 2 listopada 2021 r. ROZPORZĄDZENIA MINISTRA KLIMATU I ŚRODOWISKA w sprawie określenia szczegółowych warunków ustalania technicznej możliwości i opłacalności zastosowania ciepłomierzy, podzielników kosztów ogrzewania oraz wodomierzy do pomiaru ciepłej wody użytkowej, szczegółowych warunków wyboru metody rozliczania kosztów zakupu ciepła oraz zakresu informacji zawartych w indywidualnych rozliczeniach

L.p.	Paragraf	Treść	Propozycja zmiany
1.	4 pkt 2. ppkt a	analiza techniczna wykaże, że występuje techniczna możliwość zastosowania tych ciepłomierzy	analiza techniczna wykaże, że występuje techniczna możliwość zastosowania tych ciepłomierzy, w tym obliczeniowa moc cieplna instalacji w lokalu nie jest mniejsza: od 7 kW (przy obliczeniowym spadku temperatury czynnika grzejnego $\Delta t = 15$ K), od 9 kW (przy obliczeniowym spadku temperatury czynnika grzejnego $\Delta t = 20$ K), od 10 kW (przy obliczeniowym spadku temperatury czynnika grzejnego $\Delta t = 25$ K).
2.	4 pkt.2. ppkt d	Zostały zainstalowane zawory na grzejnikach usytuowanych w lokalach znajdujących się w budynku wielolokalowym	<del>zostały zainstalowane zawory</del> na grzejnikach usytuowanych w lokalach znajdujących się w budynku wielolokalowym zostały zainstalowane zawory działające automatycznie, w zależności od zmian temperatury wewnętrznej w pomieszczeniach, w których są zainstalowane.
3.	5 pkt 2. ppkt d	Zostały zainstalowane zawory na grzejnikach usytuowanych w lokalach znajdujących się w budynku wielolokalowym	<del>zostały zainstalowane zawory</del> na grzejnikach usytuowanych w lokalach znajdujących się w budynku wielolokalowym zostały zainstalowane zawory działające automatycznie, w zależności od zmian temperatury wewnętrznej w pomieszczeniach, w których są zainstalowane.

## Współczynniki wyrównawcze stosowane w budynkach wielolokalowych w rozliczaniu kosztów ciepła do ogrzewania – propozycja definicji

### Wprowadzenie

Zgodnie z postanowieniami art. 45a ustawy – Prawo energetyczne [1], odbiorca będący właścicielem lub zarządcą budynku wielolokalowego (jednostki rozliczanej), dokonuje wyboru metody rozliczania całkowitych kosztów zakupu ciepła na poszczególne lokale i użytkowe (jednostki użytkowników) w tym budynku. Metoda ta powinna uwzględniać **współczynniki wyrównawcze zużycia ciepła na ogrzewanie**.

Wg autora niniejszego opracowane współczynniki wyrównawcze zużycia ciepła na ogrzewanie powinny wynikać z mocy cieplnej grzejników opomiarowanych (moc ta jest związana z położeniem lokalu w bryle budynku wielolokalowego, sposobem prowadzenia i izolowania albo nieizolowania przewodów instalacji centralnego ogrzewania, a także mocą cieplną grzejników nieopomiarowanych<sup>1</sup>), z jednoczesnym zachowaniem prawidłowych warunków eksploatacji budynku. Rozwiązanie takie powinno stymulować energooszczędne zachowania oraz zapewniać ustalanie opłat w sposób odpowiadający zużyciu ciepła do ogrzewania.

### Użyte określenia

**Współczynniki wyrównawcze** – wyniki kompleksowej analizy porównawczej dla jednostki rozliczanej (jeżeli w jednostce rozliczanej występują grupy użytkowników, analizę porównawczą przeprowadza się oddzielnie dla każdej grupy użytkowników) polegającej na podzieleniu najniższej wartości wskaźnika jednostkowego zapotrzebowania na ciepło pokrywanego przez opomiarowane grzejniki, jaki wystąpił w jednostce rozliczanej (odpowiednio w grupach użytkowników), przez wartości tego wskaźnika w poszczególnych jednostkach użytkowników w jednostce rozliczanej (odpowiednio w grupach użytkowników). Jak z tego wynika, dla „najcieplejszej” jednostki użytkownika (może się okazać że jest więcej niż jedna taka jednostka), wartość współczynnika wyrównawczego wynosi 1 (jeden), a dla pozostałych jednostek użytkowników wartość ta jest mniejsza od jedności.

**Odbiorca ciepła** – właściciel lub zarządca budynku wielolokalowego, do którego do którego doprowadzane jest ciepło na podstawie umowy z przedsiębiorstwem energetycznym i który obciążany jest bezpośrednio przez to przedsiębiorstwo, kosztami odebranego ciepła na podstawie wskazań układu pomiarowo-rozliczeniowego znajdującego się w węźle ciepłowniczym (przy zasilaniu z sieci ciepłowniczej) albo wskazań urządzenia do pomiaru ilości zużytego paliwa (przy zasilaniu z kotłowni).

**Jednostka rozliczana** – zespół jednostek użytkowników lub grup użytkowników, w budynku z instalacją centralnego ogrzewania, które znajdują się w budynku wielolokalowym odbiorcy ciepła.

---

<sup>1</sup> lokalizacja grzejników nieopomiarowanych powinna być zgodna z regulaminem rozliczania kosztów ogrzewania obowiązującym w tym budynku wielolokalowym,

**Jednostka użytkownika** – lokal mieszkalny lub użytkowy w budynku wielolokalowym, zamieszkały lub użytkowany przez osoby nie będące odbiorcami ciepła.

**Grupa użytkowników** – zespoły jednostek użytkowników w jednostce rozliczanej, o jednolitej, lecz odmiennej od innych grup użytkowników w tej jednostce rozliczanej, charakterystyce cieplnej użytkowania (przykładowe grupy użytkowników: grupa użytkowników lokali mieszkalnych i grupa użytkowników lokali usługowych).

**Grzejnik opomiarowany** – grzejnik który został wyposażony w nagrzewnikowy podzielnik kosztów ogrzewania albo grzejnik zainstalowany w obiegu z ciepłomierzem pełniącym funkcję podzielnika kosztów ciepła.

### **Określenie wartości jednostkowego zapotrzebowania na ciepło**

Wartość jednostkowego zapotrzebowania na ciepło jednostki użytkownika określa zależność:

$$q_i = \frac{\sum_{i=1}^n (\Phi_{pom} - \Phi_{pp} - \Phi_p - \Phi_{pgnieop})}{F_j} = \frac{\sum_{i=1}^n (\Phi_{pgop})}{F_j}$$

gdzie:

- $q_i$  – jednostkowe zapotrzebowanie na ciepło pokrywane przez grzejniki opomiarowane w „i” pomieszczeniu jednostki użytkownika „j”, w watach na metr sześcienny kubatury (w budynku wielolokalowym, w którym wszystkie pomieszczenia we wszystkich jednostkach użytkowników są jednakowej wysokości, w watach na metr kwadratowy powierzchni użytkowej),
- $\Phi_{pom}$  – projektowe obciążenie cieplne rozpatrywanego „i” pomieszczenia w jednostce użytkownika, w watach,
- $\Phi_{pp}$  – moc cieplna niez izolowanych pionów zasilającego i powrotnego instalacji centralnego ogrzewania, w rozpatrywanym „i” pomieszczeniu jednostki użytkownika, w watach,
- $\Phi_p$  – moc cieplna ewentualnych innych oprócz pionów, niez izolowanych przewodów instalacji centralnego ogrzewania, znajdujących się w rozpatrywanym „i” pomieszczeniu jednostki użytkownika, w watach,
- $\Phi_{pgnieop}$  – moc cieplna grzejników nieopomiarowanych (bez uwzględnienia dodatkowej mocy cieplnej potrzebnej do podniesienia temperatury wewnętrznej po okresie osłabienia ogrzewania [2]), w rozpatrywanym „i” pomieszczeniu jednostki użytkownika, w watach,
- $\Phi_{pgop}$  – moc cieplna grzejników opomiarowanych (bez uwzględnienia dodatkowej mocy cieplnej potrzebnej do podniesienia temperatury wewnętrznej po okresie osłabienia ogrzewania [2]), w rozpatrywanym „i” pomieszczeniu jednostki użytkownika, w watach,
- $n$  - liczba pomieszczeń w jednostce użytkownika,
- $F_j$  – kubatura „j” jednostki użytkownika, w metrach sześciennych (w budynku wielolokalowym, w którym wszystkie pomieszczenia w jednostkach użytkowników są jednakowej wysokości, w watach na metr kwadratowy powierzchni użytkowej).

### **Obliczanie współczynnika wyrównawczego**

Z uzyskanych w ww. sposób porównywalnych (odniesionych do jednostki kubatury albo powierzchni) wartości jednostkowego zapotrzebowania na ciepło pokrywanego przez opomiarowane grzejniki wybiera się wartość najmniejszą

(tzn. dla „najcieplejszej” jednostki użytkownika) i dzieli ją kolejno przez wartości jednostkowego zapotrzebowania na ciepło pozostałych jednostek użytkowników w budynku lub w grupie użytkowników. Wynik tego dzielenia jest wartością współczynnika wyrównawczego. Współczynniki wyrównawcze należy określać jednocześnie dla wszystkich jednostek użytkowników w jednostce rozliczanej lub w grupie użytkowników.

## **Literatura**

- [1] Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2021 r. poz. 716, 868, 1093, 1505, 1642, 1873.)
- [2] PN-EN 12831:2006 Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego
- [3] Płuciennik Marek. Współczynniki wyrównawcze stosowane w budynkach wielolokalowych w rozliczaniu kosztów ciepła do rozliczania. Wydawca: InstalReporter. Październik 2010 (3)
- [4] Płuciennik Marek, Dudziński Kazimierz, Mroczkowski Andrzej. Rozliczanie kosztów zużycia ciepła i wody w budynkach. Poradnik zarządcy budynku. Stowarzyszenie ds. Rozliczania Energii. Wydawca: Ośrodek Informacji „Technika Instalacyjna w Budownictwie” Warszawa 2008 r.

# COBRTI INSTAL Wymiarowanie przetworników przepływu w ciepłomierzach pełniących w instalacji

## funkcje podzielników kosztów

Opracował mgr inż. Marek Płuciennik

Obliczeniowa moc cieplna instalacji w kilowatach

