

Ciepłomierze lokalowe w systemie rozliczania kosztów ogrzewania – wybrane aspekty

dr Michał Kozak Stowarzyszenie ds. Rozliczania Energii www.irkom.org.pl

Rozliczanie kosztów ogrzewania za pomocą ciepłomierzy lokalowych staje się coraz powszechniejsze. W nowo wznoszonych budynkach wielolokalowych z centralnym ogrzewaniem dominuje system poziomego rozprowadzenia ciepła, w którym czynnik grzewczy jest dostarczany do mieszkań jednopunktowo. W każdym z takich mieszkań montowany jest ciepłomierz lokalowy, który służy do pomiaru ilości ciepła dostarczonego za pośrednictwem sieci grzewczej.

Pomimo, iż wartości odczytane na ciepłomierzu nie powodują trudności interpretacyjnych i ilość ciepła dostarczonego tą drogą do mieszkania jest dokładnie zmierzona, rozliczenie kosztów ogrzewania w takim budynku wymaga uwagi zarówno projektanta, jak i monter ciepłomierzy, a także administratora budynku.

Ciepłomierze lokalowe w przepisach prawa

Ciepłomierze lokalowe w systemie rozliczania kosztów ogrzewania można rozpatrywać w dwóch aspektach: regulacjach w przepisach prawa oraz praktyczne stosowaniu tych urządzeń. Instalowanie ciepłomierzy lokalowych regulowane jest przepisami WT [5], wydanych na podstawie ustawy Prawo budowlane; rozliczanie kosztów ogrzewania regulują przepisy ustawy Prawo energetyczne [1]. Natomiast wymagania wobec tych urządzeń określają przepisy wydane na podstawie ustawy Prawo o miarach [3]. Z analizy tych przepisów oraz z praktyki ich stosowania wynika, że występują istotne błędy i nieprawidłowości utrudniające poprawne rozliczanie kosztów ogrzewania przy stosowaniu ciepłomierzy lokalowych.

Zgodnie z art. 45a ust. 6 ustawy [1], właściciel/zarządca budynku wielolokalowego jest odpowiedzialny za rozliczanie na poszczególne lokale całkowitych kosztów zakupu paliw gazowych, energii elektrycznej lub ciepła. Sposób podziału kosztów w przypadku ciepła do ogrzewania, jest zależny od rodzaju systemu grzewczego w takim budynku oraz sposobu doprowadzenia ciepła do lokali. Do tego celu mogą być stosowane ciepłomierze lokalowe, pełniące funkcję podzielników kosztów ogrzewania lub – instalowane na grzejnikach – podzielniki kosztów ogrzewania. Ciepłomierze lokalowe mogą być stosowane przy jednopunktowym doprowadzeniu do wszystkich lokali w danym budynku. Wszystkie te urządzenia, zgodnie z wymaganiami znówelizowanej w 2021 roku ustawy [2], mogą być stosowane, jeżeli jest to technicznie wykonalne i opłacalne. Do 1 stycznia 2027 r. wszystkie urządzenia, także ciepłomierze lokalowe, muszą posiadać funkcję zdalnego odczytu. Poprawne rozliczanie kosztów ogrzewania przy stosowaniu ciepłomierzy lokalowych napotyka jednak na istotne przeszkody. Na ten problem zwracają uwagę w publikacjach także niektórzy pracownicy naukowcy [12].

Ciepłomierz lokalowy jako urządzenie pomiarowe

W budynkach wielolokalowych stosowane są różne rodzaje ciepłomierzy lokalowych. Coraz częściej stosowane są nowoczesne urządzenia, także z funkcją zdalnego odczytu. Wymagania wobec tych urządzeń określają przepisy [7, 8].

Podstawowymi elementami ciepłomierza są: przetwornik przepływu (np. skrzydełkowy, śrubowy, ultradźwiękowy, magnetyczno-indukcyjny), czujnik temperatury zasilania, czujnik temperatury powrotu, oraz przelicznik i wyświetlacz. W ciepłomierzach wykorzystuje się zjawisko obniżania się temperatury przepływającej przez instalację w lokalu cieczy i oddającej w nim ciepło. Ilość ciepła zawarta w wodzie wyznaczana jest jako iloczyn strumienia masy wody, ciepła właściwego wody i różnicy jej temperatury. Ilość ciepła oddawanego w instalacji – to różnica pomiędzy ciepłem zawartym w wodzie na zasilaniu i powrocie. Pomiar ilości oddawanego ciepła następuje na zasadzie pomiaru złożonego tj. pomiaru strumienia objętości (zamiast strumienia masy) przepływającej wody i temperatury zasilania oraz temperatury powrotu w zamkniętym obiegu instalacji centralnego ogrzewania. Do wyliczania ilości ciepła, dokonywanego przez przelicznik na podstawie tych pomiarów wprowadzany jest, zaprogramowany w przeliczniku, współczynnik zależny od temperatury zasilania i powrotu, uwzględniający zmiany objętości właściwej i ciepła właściwego wody instalacyjnej.

Ciepłomierz lokalowy musi posiadać ważną legalizację, być dostosowany do temperatury projektowej czynnika grzewczego i mierzenia jego spodziewanych przepływów, jakie wynikają z mocy grzejników zainstalowanych w

lokalach. Ciepłomierz, nawet gdy pełni rolę podzielnika, podlega obowiązkowi okresowej legalizacji w okresach nie dłuższych niż pięć lat, począwszy od pierwszego dnia stycznia roku następującego po roku, w którym legalizacja została dokonana.

W przypadku, gdy w budynku są bardzo małe mieszkania np. 25 m², które mają niewielkie zapotrzebowanie ciepła, może się okazać, że spodziewane przepływy czynnika grzewczego są na tyle niskie, że nie mogą być zmierzone przez ciepłomierz z wystarczającą dokładnością i ich pomiar może być obarczony niedopuszczalnie dużym błędem. W takim przypadku należy zastosować w lokalach budynku – instalowane na grzejnikach – podzielniki kosztów ogrzewania.

Ciepłomierze lokalowe w systemie rozliczania kosztów ogrzewania

Przy zastosowaniu ciepłomierzy lokalowych w systemie indywidualnego rozliczania kosztów centralnego ogrzewania budynku, mierzona jest całkowita ilość ciepła doprowadzonego do poszczególnych lokali. Nie jest to całkowite ciepło dostarczone na potrzeby ogrzewania do budynku, ponieważ jego część jest spożytkowana na ogrzewanie pomieszczeń wspólnych (klatki schodowe, korytarze, piwnice) bądź ulega rozproszeniu. Koszty tej części ciepła wchodzi w skład kosztów stałych, które są dzielone proporcjonalnie do powierzchni mieszkań. Wartości zużycia odczytane na ciepłomierzu lokalowym, pomnożone przez współczynnik wyrównawczy lokalu, służą do wyliczania udziału danego mieszkania w kosztach zmiennych (zużycia) ogrzewania budynku. Koszty zmienne ogrzewania budynku wynikają z udziału sumy zużyć stwierdzonych na ciepłomierzach lokalowych z uwzględnieniem współczynników wyrównawczych w zużyciu ciepła na potrzeby ogrzewania przez budynek, zmierzonym przez główny ciepłomierz budynkowy.

Użytkownik lokalu wnosi więc opłaty nie tylko za ciepło zużyte w samym mieszkaniu, ale także ponosi odpowiednie koszty ogrzewania wspólnych pomieszczeń oraz za straty ciepła w budynku. Cena za jednostkę zużytego ciepła w mieszkaniu (GJ) nie jest opłatą taryfową dostawcy ciepła, wynikającą z zawartej umowy. Wynika natomiast z rzeczywiście poniesionych kosztów ogrzewania całego budynku, które mogą być różne w różnych budynkach (tego samego właściciela) i okresach, zależnie w szczególności od warunków cieplnych budynku, źródła dostaw oraz od zachowania użytkowników lokali w budynku.

Więcej informacji o ciepłomierzach lokalowych i rozliczaniu kosztów ogrzewania przy ich stosowaniu w poradniku [10]. Poradnik udostępniony jest do bezpłatnego pobrania ze strony Stowarzyszenia ds. Rozliczania Energii: www.irkom.org.pl/poradniki.

Wybrane problemy stosowania ciepłomierzy lokalowych – propozycje rozwiązań

Wprowadzone w 2021 r. ważne zmiany w przepisach regulujących rozliczanie kosztów ciepła w budynkach wielolokalowych, wykazują istotne wady, co potwierdza prawie czteroletnie ich stosowanie. Dotyczy to także ciepłomierzy lokalowych.

Przykłady

Zapisane w art. 45a ust. 12 ustawy [1] wymaganie o rozliczaniu zamiennym kosztów ogrzewania nie dotyczy ciepłomierzy lokalowych. Przepis stanowi, że tylko w przypadku stosowania podzielników kosztów ogrzewania, regulamin rozliczeń powinien dopuszczać zamienne rozliczanie opłat za ciepło do lokali na podstawie ich powierzchni lub kubatury oraz określać warunki stosowania zamiennego rozliczania.

Taki zapis jest błędem. Należy bowiem mieć na uwadze, że ciepłomierz lokalowy, podobnie jak podzielnik kosztów ogrzewania także może ulec np. uszkodzeniu lub jego błędne wskazania uniemożliwią poprawne rozliczenie kosztów ogrzewania. Rozliczanie zamienne powinno więc dotyczyć także ciepłomierzy lokalowych.

Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z grudnia 2021 r. [4] **nie nakłada obowiązku** na właściciela/zarządcę budynku, **wyznaczenia minimalnego kosztu zmiennego** w przypadku stosowania ciepłomierzy mieszkaniowych, co ma miejsce w przypadku rozliczenia kosztów ogrzewania opartego o wskazania podzielników kosztów ogrzewania.

To pominięcie jest błędem, ponieważ również w lokalach wyposażonych w ciepłomierze mieszkaniowe istnieje problem zerowych zużyć ciepła wskazywanych przez te ciepłomierze, pomimo możliwego dopływu ciepła do takiego lokalu z lokali sąsiednich o wyższej temperaturze wewnętrznej.

Użytkownik lokalu może – w okresie grzewczym – **odciąć zaworem dopływ ciepła** do swojego lokalu; **ciepłomierz mieszkaniowy wykaże** wówczas, przy rozliczeniu kosztów ogrzewania, **zerowe wskazanie**. Temperatura w takim lokalu nie będzie jednak taka jak na zewnątrz budynku, ponieważ będzie on przecież ogrzewany ciepłem przenikającym z lokali sąsiednich. Ich użytkownicy będą więc ponosić odpowiednio wyższe opłaty za ogrzewanie. W niektórych przypadkach może to zapewnić uzyskanie temperatury wymaganej warunkami technicznymi [5]. Jednak w dyskusjach, zarzut o braku rejestracji przepływu ciepła pomiędzy lokalami jest podnoszony wyłącznie przy rozliczaniu kosztów przy zastosowaniu podzielników kosztów ogrzewania, a nie przy rozliczaniu na podstawie wskazań ciepłomierzy lokalowych.

Mając to na uwadze, **powinny zostać dokonane odpowiednie zmiany w ustawie [1] oraz w rozporządzeniu [4],** w zakresie dotyczącym sposobu rozliczania kosztów ogrzewania w takich przypadkach przy stosowaniu ciepłomierzy lokalowych.

W przypadku nowych budynków, jego właściciel/deweloper, z reguły sukcesywnie przekazuje mieszkania nowym użytkownikom co powoduje, że część mieszkań zasiedlana jest po wielu miesiącach, niekiedy latach. W takich przypadkach mieszkania nie zasiedlone z reguły nie są ogrzewane a utrzymywana w nich temperatura pochodzi z lokali sąsiednich na zasadzie przenikania. Użytkownicy mieszkań zasiedlonych ponoszą więc całość kosztów ogrzewania takiego budynku.

Takie przypadki z uwagi na ich skalę i częstotliwość, podobnie jak zerowe wskazania ciepłomierzy lokalowych (niezależnie od przyczyny) powinny być także uwzględnione w nowelizacji wskazanych wyżej przepisów.

Zarządca budynku ma obowiązek dopilnowania, aby przestrzegane było powszechnie obowiązujące rozporządzenie [5], którego przepisy (§134 ust. 5 i 6) stanowią, że: *„regulatory dopływu ciepła do grzejników powinny działać automatycznie, w zależności od zmian temperatury wewnętrznej w pomieszczeniach, w których są zainstalowane, oraz powinny umożliwiać użytkownikom uzyskanie w pomieszczeniach temperatury niższej od obliczeniowej, przy czym nie niższej niż 16°C w pomieszczeniach o temperaturze obliczeniowej 20°C i wyższej.”*

Natomiast rozporządzenie w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych [6] w §16 stanowi, że: *„sposób użytkowania instalacji i urządzeń stanowiących wyposażenie lokalu powinien być zgodny z założeniami projektu oraz z instrukcjami użytkowania tych instalacji i urządzeń.”* Jakkolwiek nie jest wprost zapisane, że w mieszkaniu należy utrzymywać (w okresie ogrzewania) temperaturę nie niższą niż 16° C, to jest oczywiste, że taka temperatura zapobiega degradacji mieszkania, budynku i jego instalacji oraz jest korzystna dla użytkowników lokali.

Z satysfakcją należy odnotować, że opublikowany na stronie Rządowego Centrum Legislacji¹ projekt nowego rozporządzenia w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, zawiera przepis (§365 ust. 2), który stanowi, że można utrzymywać w pomieszczeniu w lokalu mieszkalnym temperaturę niższą od obliczeniowej, jednak nie niższą niż 16°C w pomieszczeniach o temperaturze obliczeniowej 20°C i wyższej.

Z przepisów tych jednoznacznie wynika, że użytkownik lokalu powinien utrzymywać w pomieszczeniu mieszkalnym w sezonie grzewczym temperaturę co najmniej 16°C. Jeżeli występuje taka sytuacja, kiedy właściciel/użytkownik lokalu mieszkalnego ma w nim temperaturę 16°C, mając zamknięty dopływ czynnika grzewczego do mieszkania, to i tak powinien ponosić koszty ogrzewania takiego lokalu do temperatury 16°C. Sposób rozliczania kosztów ogrzewania w takich przypadkach powinien być opisany w regulaminie, o ile obowiązujące przepisy dotyczące ciepłomierzy mieszkaniowych zostaną uzupełnione o analogiczny do przypadku podzielników zapis o minimalnym koszcie zmiennym.

(Przykładowy regulamin rozliczeń przy stosowaniu ciepłomierzy lokalowych P.T. Czytelnicy znajdą we wspomnianym wcześniej w poradniku [10]).

¹1. pod adresem: <https://legislacja.rcl.gov.pl/projekt/12398903>

Inne przeszkody wpływające na poprawne funkcjonowanie ciepłomierzy lokalowych

Ciepłomierz powinien posiadać charakterystykę techniczną, dopasowaną do wielkości przewidywanego odbioru ciepła przez lokal. **Zamontowanie ciepłomierza o zbyt wysokim przepływie nominalnym** w stosunku do powierzchni i mocy grzejników zamontowanych w lokalu może powodować, że pomiar ciepła będzie obarczony dużą niedokładnością w przypadku niewielkiego odbioru ciepła przez taki lokal.

Zagadnienie to – w przypadku ciepłomierzy skrzydełkowych – było analizowane przez ekspertów ogrzewnictwa [11].

Nieodpowiednia jakość wody instalacyjnej w układzie ogrzewczym może wpływać negatywnie na wskazania ciepłomierzy. Znajdujące się w takiej wodzie **osady mineralne mogą blokować wirniki ciepłomierzy** klasycznych i powodować ich unieruchomienie mimo dostarczania ciepła do lokalu [13]. Woda instalacyjna powinna odpowiadać wymaganiom Normy [9].

W przypadku montażu ciepłomierzy we wspólnej szachcie należy zwrócić uwagę, czy czujki temperatury danego ciepłomierza są zamontowane w układzie zasilania właściwego mieszkania. Zamiana czujek powoduje, że ciepłomierz nominalnie przyporządkowany do danego mieszkania, wskazuje zużycie ciepła przez sąsiada!

Dla jednostki rozliczeniowej (grupy lokali) obowiązuje **zasada jednolitości opomiarowania**, to znaczy wyposażenia jednostek użytkowników w takie same ciepłomierze (producent, typ), zasada jednakowego sposobu montażu tzn. oś przepływu w pionie lub w poziomie (tarcza odczytowa horyzontalnie lub jednakowo inaczej), taki sam sposób montażu czujników temperatury. W ciepłomierzach zespolonych, najczęściej stosowanych w lokalach, jeden czujnik temperatury znajduje się zwykle w przetworniku przepływu. Pozostaje odpowiedni, jednolity sposób montażu drugiego czujnika. Należy także sprawdzić założenie plomb producenta (zgodne z jego dokumentacją) oraz datę ważności pięcioletniej cechy legalizacyjnej. Dla ciepłomierzy składanych należy sprawdzić czy dobrano odpowiednie impulsowanie przetwornika przepływu i przelicznika oraz właściwe czujniki temperatury. Należy odnotować wskazanie początkowe.

Ponadto, jeżeli wielkość lokali w jednej jednostce rozliczeniowej (grupie użytkowników) jest na tyle zróżnicowana, że należy dobrać ciepłomierze o różnym zakresie pomiarowym, to powinny one stanowić jednolity typoszereg tego samego producenta.

W przypadku ciepłomierzy, które nie są jeszcze odczytywane zdalnie, problemem może być niejednoczesność ich odczytu. Należy także dbać o to, aby w danej nieruchomości były zamontowane ciepłomierze jednego producenta z jednakowym okresem legalizacji. Ułatwia to późniejszą obsługę techniczną budynku w kolejnych latach.

Zalety prawidłowo funkcjonującego systemu indywidualnego rozliczania kosztów ogrzewania

System indywidualnego rozliczania kosztów ogrzewania w budynkach wielolokalowych zarówno przy stosowaniu ciepłomierzy lokalowych jak również – instalowanych na grzejnikach – podzielników kosztów ogrzewania, przyczynia się do świadomego i racjonalnego korzystania z ciepła do ogrzewania; ograniczenia zużycia ciepła i ponoszenia przez użytkowników lokali odpowiednio mniejszych opłat za ogrzewanie ich lokali.

Taki system, jeżeli funkcjonuje prawidłowo, jest także korzystny dla zarządcy budynku: pozwala na uzyskiwanie danych o zużyciu ciepła w lokalach o różnym położeniu w bryle budynku, co daje m.in. wiedzę o potrzebach termomodernizacji obiektu; umożliwia dostęp analizy zużycia ciepła, co ułatwia dokonywanie diagnostyki pracy instalacji ogrzewczej.

Literatura

Ustawa z 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (DzU z 2022 r. poz. 1385)

Ustawa z 20 kwietnia 2021 r. o zmianie ustawy o efektywności energetycznej oraz niektórych innych ustaw (DzU z 7 maja 2021 r. poz. 868)

Ustawa z dnia 11 maja 2001 r. – Prawo o miarach (DzU z 2022 r. poz. 2063)

Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 7 grudnia 2021 r. w sprawie warunków ustalania technicznej możliwości i opłacalności zastosowania ciepłomierzy, podzielników kosztów ogrzewania oraz wodomierzy do pomiaru ciepłej wody użytkowej, warunków wyboru metody rozliczania kosztów zakupu ciepła oraz zakresu informacji zawartych w indywidualnych rozliczeniach (DzU z 2021 poz. 2273)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (DzU z 2022, poz. 1225)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 16.08.1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (DzU nr 74/99, poz. 836)

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 21 grudnia 2007 r. w sprawie wymagań, którym powinny odpowiadać ciepłomierze i ich podzespoły, oraz szczegółowego zakresu sprawdzeń wykonywanych podczas prawnej kontroli metrologicznej tych przyrządów pomiarowych (DzU 2008 nr 2/ poz. 2)

Rozporządzenie Ministra Przedsiębiorczości i Technologii z dnia 22 marca 2019 r. w sprawie prawnej kontroli metrologicznej przyrządów pomiarowych (DzU z 2019 r. poz. 759)

Norma PN-93/C-04607 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody

Dudziński K.; Mroczkowski A.; Płuciennik M.,

Rozliczanie kosztów zużycia ciepła i wody w budynkach wielolokalowych, Poradnik zarządcy budynku. Wydawca: Ośrodek Informacji „Technika instalacyjna w budownictwie”; e-book, dostępny bezpłatnie na stronie: www.irkom.org.pl/poradniki

Płuciennik M.: *Szczególne wymaganie jakie powinna spełniać instalacja centralnego ogrzewania w budynku wielolokalowym, w którym ciepłomierze pełnią funkcję lokalowych podzielników kosztów ogrzewania, a także „cywilne” i „wojskowe” rozliczanie kosztów ogrzewania* [w:] Ciepłownictwo, Ogrzewnictwo, Wentylacja nr 10/2022 str. 13-15

Bartnicki G., Nowak B.: *Predykcja ciepła w lokalu mieszkalnym na podstawie danych historycznych i ciepłomierzy mieszkaniowych*. Artykuł [w:] Informacja INSTAL, nr 12/2020

Dudziński K.: *Stan techniczny instalacji ogrzewczej a poprawne rozliczanie kosztów ogrzewania*; art. [w:] „Administrator i Menedżer Nieruchomości”, nr 09/2024