

Członek Grupy Roboczej
do spraw określenia wytycznych dla indywidualnego
rozliczania kosztów zakupu ciepła w budynkach wielolokalowych

Ministerstwo Energii
Plac Trzech Krzyży 3/5
00-507 Warszawa

Ministerstwo Infrastruktury i Budownictwa
ul. Chałubińskiego 4/6
00-928 Warszawa

Przewodniczący Grupy Roboczej
do spraw określenia wytycznych dla indywidualnego
rozliczania kosztów zakupu ciepła w budynkach wielolokalowych
Plac Trzech Krzyży 3/5
00-507 Warszawa

PETYCJA

Niniejszym składam Petycję w sprawie objęcia podzielników kosztów ogrzewania regulacjami prawnymi wynikającymi z Ustawy o o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. [Dz.U. Nr 92, poz. 881], która określa zasady wprowadzania do obrotu lub udostępniania na rynku krajowym wyrobów budowlanych, zasady kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu lub udostępnianych na rynku oraz określa właściwość organów w zakresie wykonywania zadań administracyjnych i obowiązków wynikających z rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) Nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiającego zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych.

Wnioskowane regulacje prawne powinny uwzględniać także określenie zasadniczych charakterystyk wyrobu oraz określenie „wartości progowych”, które mają wpływ na dokładność rejestracji zużycia ciepła przez cieczowe i elektroniczne podzielniki kosztów ogrzewania, gdyż metoda oceny wyrobu (podzielnika kosztów ogrzewania) przewidziana w polskich normach PN-EN 834:1999 i PN-EN 835:1999, w odniesieniu do co najmniej jednej z zasadniczych charakterystyk wyrobu nie jest właściwa.

Weryfikacja spełnienia „wartości progowych” powinna być realizowana poprzez wprowadzenie obowiązku posiadania i przedkładania zleceniodawcom Krajowych Ocen Technicznych wydawanych przez upoważnione jednostki organizacyjne oraz Krajowych Deklaracji Właściwości Użytkowych wydawanych przez producenta lub dostawców podzielników.

DM4
OM5
18.8.2017
K. G.

KANCELARIA
Ministerstwa Infrastruktury
i Budownictwa
2017-08-18
Nr 130056/12

DAB-1
2017-08-21

2D-2 18-08-17
UW

MINISTERSTWO
INFRASTRUKTURY I BUDOWNICTWA
Departament Mieszkalnictwa
SEKRETARIAT
2017-08-18
130056/12

MINISTERSTWO ENERGII, INFRASTRUKTURY I BUDOWNICTWA
DEPARTAMENT ARCHITEKTURY,
BUDOWNICTWA I CIEPŁOZOSTA
2017-08-22
NK. 130056/12

Uzasadnienie

Pomimo faktu, że 25 września 1991r. (tj. 26 lat temu) Sejm RP podjął uchwałę w sprawie powszechnego wprowadzenia indywidualnego rozliczania ilości dostarczonej energii cieplnej w budownictwie wielorodzinnym, dotychczas nie przyjęto regulacji prawnych, które chroniłby interesy ponad 7 mln użytkowników lokali, w których montaż podzielników kosztów ogrzewania, jest jedyną metodą opomiarowania zużycia ciepła dostarczanego do lokalu - z systemu centralnego ogrzewania.

Należy podnieść fakt, że wprowadzanie do obrotu ciepłomierzy i ich użytkowanie (min. w lokalach z jednopunktowym zasilaniem w ciepło), reguluje Ustawa z dnia 11 maja 2001r. Prawo o miarach [Dz.U. 2001 Nr 63 poz. 636], która zapewnia jednolitość miar i wymaganą dokładność pomiarów wielkości fizycznych w RP oraz reguluje min. prawną kontrolę metrologiczną przyrządów pomiarowych oraz sprawowanie nadzoru nad wykonywaniem ustawy.

Natomiast jeśli chodzi o podzielniki kosztów ogrzewania, to dotychczas nie przyjęto żadnego aktu prawnego, który określałby wymaganą dokładność rejestracji zużycia ciepła przez podzielniki kosztów ogrzewania oraz regulowałby wprowadzanie podzielników do obrotu i ich użytkowanie.

Powstała lukę prawną wykorzystują producenci podzielników, którzy minimalizując wydatki na doskonalenie produkowanych urządzeń, oferują, wprowadzają do obrotu i obsługują podzielniki nie dostosowane do pracy w istniejących instalacjach grzewczych, które charakteryzują się niskimi temperaturami czynnika grzewczego i grzejnika w miejscu zamontowania podzielników. Wówczas dochodzi do sytuacji, w których wskazania podzielników są obarczone błędami rejestracji zużycia ciepła oddanego przez grzejniki, o których jest mowa w moim referacie „*Zaostrzenie norm dla podzielników kosztów c.o. – gwarancją dokładnych pomiarów zużycia ciepła z grzejnika*” (w załączeniu), który w 2006r. wygłosiłem na VII Międzynarodowej Konferencji Naukowo-Technicznej w Krynicy Zdrój (24-26 maja 2006r.) oraz w dziele pt. „*Analiza prawna, techniczna i finansowa zastosowania podzielników kosztów ogrzewania wykorzystywanych w budynkach wielolokalowych*”, które zostało wykonane w 2015r. na zlecenie Departamentu Energetyki ówczesnego Ministerstwa Gospodarki.

Zaniechanie prawnego uregulowania kwestii związanych z dokładnością rejestracji zużycia, umożliwiło montowanie oraz stosowanie podzielników o bardzo zróżnicowanej dokładności rejestracji zużycia ciepła oddanego przez grzejnik, a w skrajnych przypadkach - stosowanie podzielników, których główne części pochodzą od różnych producentów podzielników (bardziej obszerną informację w ww. sprawie prześlę w odrębnym piśmie).

Marginalizowanie znaczenia dokładności rejestracji zużycia ciepła (brak wspomnianych przepisów, a także brak jakichkolwiek wymagań inwestorów) doprowadziło do sytuacji, w której powszechnie stosuje się podzielniki, które tak naprawdę, to niewiadomo co i jak rejestrują.

Następstwem braku regulacji prawnych - określających zaostrzone wymagania dot. dokładności rejestracji zużycia ciepła przez grzejniki jest:

- a) stosowanie podzielników cieczowych, które rejestrują zużycie ciepła na nieczynnych grzejnikach (dot. podzielników z naddatkiem cieczy na dyfuzyjne parowanie cieczy na okres 120-220 dni) co zawsze powoduje irytację użytkowników lokali opomiarowanych podzielnikami cieczowymi,
- b) błędna rejestracja zużycia ciepła przez podzielniki cieczowe, które nie posiadają naddatku cieczy na 365 dni i wynikające z tego faktu – błędy podziału tzw. kosztów zużycia, które są uzależnione od wskazań podzielników,
- c) niezadowolone użytkowników opomiarowanych lokali (około 3,5 mln) z uwarunkowań opisanych w pkt. a i b, które doprowadzały do niesprawiedliwości społecznych i generowały konflikty na linii, użytkownik lokalu – zarządca,

- d) dokonany demontaż podzielników cieczowych (w około 3 mln lokali) i montaż w ich miejsce podzielników elektronicznych, co spowodowało poniesienie przez użytkowników lokali dodatkowych kosztów w wysokości od 140,- do 480,- zł/lokal,
- e) wprowadzenie do obrotu i użytkowania podzielników elektronicznych, które:
 - nie rejestrują wszystkich temperatur grzejnika i pomieszczenia (*wg PN-EN 834 - brak takiego wymogu*),
 - nie rejestrują temperatur w sposób nieprzerwany (*wg PN-EN 834 - brak takiego wymogu*),
 - naliczają zużycie ciepła tylko wtedy gdy jeśli różnica temperatur grzejnika (t_z) i pomieszczenia (t_i) $> 5K$ (*wg PN-EN 834, Pkt. 5.3 Początek zliczania - $t_z - t_i > 5K$*), co skutkuje tym, że pomimo oddawania ciepła przez grzejnik, podzielniki niejednokrotnie nie naliczają zużycia ciepła,
 - nie są dostosowane do pracy w instalacjach grzewczych o obniżonej dolnej granicy temperatury stosowania do $- t_{\min} = 20^{\circ}C$, gdzie t_{\min} jest temperaturą projektową systemu ogrzewania przy temperaturze zewnętrznej równej $12^{\circ}C$,
- f) powszechne stosowanie podzielników elektronicznych, które posiadają niedoskonałości opisane w pkt. e) oraz jak wynika z ww. referatu i analiz, nie są dostosowane do pracy na przewymiarowanych grzejnikach i przy zdławionym przepływie masy wody grzejnej, co generuje większe błędy rejestracji zużycia oraz podziału kosztów ogrzewania - jak w przypadku stosowania podzielników cieczowych,
- g) wstrzymywanie się ponad 3,5 mln właścicieli i użytkowników nieopomiarowanych lokali, z montażem podzielników kosztów ogrzewania. Straty tej grupy użytkowników lokali wynoszą około 2,45 mld zł za każdy sezon grzewczy,
- h) zagrożenie koniecznością ponoszenia przez użytkowników lokali (w budynkach z tzw. wielopunktowym/pionowym rozproszaniem czynnika grzewczego) bardzo dużych wydatków na modernizację wew. instalacji c.o. tj. wykonanie projektu technicznego, płukanie wew. instalacji c.o., wymianę grzejników i dostosowanie ich mocy do zmniejszonego zapotrzebowania na ciepło, wymianę zaworów termostatycznych. Szacunkowy koszt ww. prac w zależności od wariantu (wariant I lub wariant II) wynosi od 2.328,00 zł do 3.040,00 zł/lokal, co dla 7 mln użytkowników lokali z pionowym rozproszaniem czynnika grzewczego wynosi od 16,3 do 21,3 mld zł.

Należy mieć na uwadze, że:

- Zasadność wykonania prac wyszczególnionych w pkt. h) oraz wysokość kosztów modernizacji instalacji grzewczych wynika z wniosków zawartych w dziele pt. „*Analiza prawna, techniczna i finansowa zastosowania podzielników kosztów ogrzewania wykorzystywanych w budynkach wielolokalowych*”, które zostało wykonane (w 2015r. przez ekspertów Politechniki Śląskiej) na zlecenie Departamentu Energetyki ówczesnego Ministerstwa Gospodarki.
- Koszty wykonania prac wyszczególnionych w pkt. h), można i należy zakwalifikować jako koszt dostosowania wew. instalacji grzewczych do pracy podzielników elektronicznych, które jak wynika z analizy są wrażliwe na przewymiarowanie grzejnika i dławienie strumienia masy wody grzejnej spowodowane pracą przygrzejnikowych zaworów termostatycznych.
- Wykonanie wymiany grzejników i dostosowanie ich do zmniejszonego zapotrzebowania na ciepło, nie wyeliminuje problemu pracy podzielników w niskich zakresach temperatur grzejników, gdyż przy stosowaniu zaworów termostatycznych z ograniczeniem temperatury pomieszczenia do $16^{\circ}C$, nadal będą występowały bardzo małe przepływy czynnika grzewczego przez grzejnik, które będzie spowodowane dławieniem strumienia masy wody grzejnej przez zawór termostatyczny. Powyższe uwarunkowania będą przyczyną powstawania błędów rejestracji zużycia ciepła przez te typy podzielników kosztów

- ogrzewania, które nie dostosowane do pracy w instalacjach grzewczych o obniżonej dolnej granicy temperatury do $t_{\min} = 20^{\circ}\text{C}$.
- Obecnie większość stosowanych podzielników elektronicznych ma ograniczony zakres ich stosowania do wartości $t_{\min} > 35^{\circ}\text{C}$ lub $t_{\min} > 45^{\circ}\text{C}$. W praktyce podzielniki te pracują na instalacjach z $t_{\min} = 20^{\circ}\text{C}$).

Dotychczasowy brak zastrzonych wymagań, często powoduje niekorzystne skutki, które dotyczą użytkowników lokali opomiarowanych, którym na podstawie błędnie rejestrujących zużycie ciepła podzielników elektronicznych, niesłusznie nalicza się koszty ogrzewania - niejednokrotnie wynoszące ponad 5 tys. złotych, a rekordowe naliczenia dochodzą nawet do 12 tys. złotych.

Zmniejszona energochłonność budynków oraz niskie temperatury powierzchni grzejnika spowodowane ograniczaniem przepływu wody grzejnej przez przygrzejnikowe zawory termostatyczne, co jest niezależnie od ich zakresu temperatur, uzasadniają zwrócenie szczególnej uwagi na uwarunkowania techniczne, które są związane z poprawnym rejestrowaniem zużycia ciepła przez grzejnik – w całym zakresie temperatur grzejnika oddającego ciepło z systemu centralnego ogrzewania.

Pomimo dynamicznego w minionym okresie rozwoju nauki i bardzo dużej skali problemów jakie dotyczą podzielników kosztów ogrzewania, w Polsce nie wprowadzono żadnych regulacji oraz wymagań związanych z dokładnością rejestracji zużycia.

Wprowadzie podzielniki kosztów zużycia objęto normami PN-EN 834:1999 i PN-EN 835:1999, ale ich zapisy dotyczące dokładności rejestracji zużycia są zbyt liberalne, gdyż obejmują - co należy podkreślić, tylko wyszczególnienie minimalnych wymagań dotyczących konstrukcji, materiału, wykonania, działania i oceny wartości wskazywanych przez podzielniki. Ponadto zgodnie z obowiązującym prawem, od 1 stycznia 1994r. stosowanie polskich norm jest dobrowolne. Oznacza to, że producent lub dostawca podzielników, nie musi spełniać nawet tych minimalnych wymagań, które zostały ujęte w ww. normach.

W efekcie większość producentów podzielników, produkuje podzielniki, które błędnie rejestrują zużycie ciepła oddanego przez grzejniki, a indywidualne rozliczenia kosztów wykonywane w oparciu o wskazania tych podzielników - obarczone są licznymi błędami, w tym błędami, o których mowa w piśmie Ministra Energii (nr DE-II-0702-1/1/16, DE 489/16 z dnia 24 marca 2016r.) oraz w piśmie DE-II-053-022/1/16 z dnia 16 sierpnia 2016r.

W świetle zapisów ujętych w normie PN-EN 835 - podzielniki cieczowe mogą rejestrować zużycie na nieczynnych grzejnikach, a w świetle zapisów ujętych w PN-EN 834 – dwuczujnikowe podzielniki elektroniczne nie muszą rejestrować wszystkich temperatur w sposób nieprzerwany, a rozpoczęcie naliczania zużycia ciepła nie jest uwarunkowane faktem oddawania ciepła przez grzejnik, a uwarunkowane jest przekroczeniem zaprogramowanej różnicy temperatur (grzejnika i pomieszczenia) np. jeśli $t_2 - t_1 > 5\text{K}$ (Kelwina). W efekcie znaczna część ciepła oddanego przez grzejniki mające niskie temperatury - nie jest rejestrowana, natomiast na grzejnikach z wyższymi temperaturami – zużycie jest rejestrowane. Jeśli na podstawie wskazań podzielników można ustalać tylko procentowy udział ciepła oddanego przez grzejnik, w stosunku do ilości ciepła oddanego przez wszystkie grzejniki, to pomijanie rejestracji jakiegokolwiek części ciepła oddanego przez grzejniki - musi skutkować błędami ustalenia procentowego udziału ciepła oddanego przez grzejniki zamontowane w poszczególnych lokalach.

Mając na uwadze powyższe, nie ulega wątpliwości, że metoda oceny wyrobu (podzielnika kosztów ogrzewania) przewidziana w Polskiej Normie PN-EN 834:1999 i PN-EN 835:1999, w odniesieniu do co najmniej jednej z zasadniczych charakterystyk wyrobu nie jest właściwa.

Koniecznością jest przyjęcie krajowych regulacji prawnych określających zasadnicze charakterystyki wyrobu oraz określenie „wartości progowych”, które mają wpływ na dokładność rejestracji zużycia ciepła przez podzielniki kosztów ogrzewania.

Weryfikacja spełnienia „wartości progowych” powinna być realizowana poprzez wprowadzenie obowiązku posiadania i przedkładania zleceńodawcom Krajowych Ocen Technicznych wydawanych przez upoważnione jednostki organizacyjne oraz Krajowych Deklaracji Właściwości Użytkowych wydawanych przez producenta lub dostawców podzielników.

Powyższe może i powinno być objęte regulacjami Ustawy o o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. [Dz.U. Nr 92, poz. 881], która określa zasady wprowadzania do obrotu lub udostępniania na rynku krajowym wyrobów budowlanych, zasady kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu lub udostępnianych na rynku oraz określa właściwość organów w zakresie wykonywania zadań administracyjnych i obowiązków wynikających z rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) Nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiającego zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych.

W artykule 2 (Definicje) pkt. 1 rozporządzenia Nr 305/2011 zawarto min. definicję:

1) „wyrób budowlany” oznacza każdy wyrób lub zestaw wyprodukowany i wprowadzony do obrotu w celu trwałego wbudowania w obiektach budowlanych lub ich częściach, którego właściwości wpływają na właściwości użytkowe obiektów budowlanych w stosunku do podstawowych wymagań dotyczących obiektów budowlanych;

Natomiast w załączniku nr 1 (Podstawowe wymagania dotyczące obiektów budowlanych) do ww. rozporządzenia w pkt. 6 (Oszczędność energii i izolacyjność cieplna) podano że:

„Obiekty budowlane i ich instalacje grzewcze, chłodnicze, oświetleniowe i wentylacyjne muszą być zaprojektowane i wykonane w taki sposób, aby utrzymać na niskim poziomie ilość energii wymaganej do ich użytkowania, przy uwzględnieniu potrzeb zajmujących je osób i miejscowych warunków klimatycznych. Obiekty budowlane muszą być również energooszczędne i zużywać jak najmniej energii podczas budowy i rozbiórki.”

Przytoczone zapisy pozwalają zakwalifikować podzielnik kosztów ogrzewania jako wyrób budowlany, którego wprowadzanie do obrotu oraz użytkowanie powinno być uregulowane ww. krajowymi regulacjami prawnymi dla wyrobów budowlanych.

W interesie całego społeczeństwa jest aby Parlament RP wraz z Ministrem ds. Energii i Budownictwa przyjął wyżej zaproponowane regulacje, które prawnie unormują zasady wprowadzania do obrotu podzielników i ich użytkowania. Dobre prawo powinno gwarantować końcowym odbiorcom ciepła, właścicielom i zarządcom budynków, że do obrotu są dopuszczone tylko te podzielniki, które prawidłowo rejestrują zużycie ciepła. Jest to bardzo ważne dla wielu milionów użytkowników lokali, którzy są i niewątpliwie będą rozliczani wg wskazań podzielników kosztów ogrzewania.

Przyjęcie zaproponowanych regulacji pozwoli uniknąć poniesienia przez właścicieli i użytkowników lokali bardzo dużych wydatków na modernizację wew. instalacji c.o., które wg szacunków autorów opracowania „*Analiza prawna, techniczna i finansowa zastosowania podzielników kosztów ogrzewania wykorzystywanych w budynkach wielolokalowych*”, wynoszą od 2.328,00 zł do 3.040,00 zł/lokal, co dla 7 mln użytkowników lokali z pionowym rozproszaniem czynnika grzewczego stanowi zbędny koszt od 16,3 do 21,3 mld zł.

Załącznik:

1. Referat „*Zaostrzenie norm dla podzielników kosztów c.o. – gwarancją dokładnych pomiarów zużycia ciepła z grzejnika*”.

Do wiadomości:

1. Prezydent RP.
2. Sejm RP.
3. Senat RP.

Jerzy Materek – „BrunPol Serwis”

Zaostrzenie norm dla podzielników kosztów c.o.

- gwarancją dokładnych pomiarów zużycia ciepła z grzejnika i rzetelnego rozliczania zmiennych kosztów c.o.

Streszczenie: *W referacie przedstawiono uwarunkowania mające wpływ na powstawanie błędów przy pomiarze zużycia ciepła przez cieczowe i elektroniczne podzielniki kosztów c.o..*

Główną przyczyną błędów pomiarów wykonywanych przez podzielniki cieczowe, a w konsekwencji zafalszowanych rozliczeń kosztów ciepła, jest niedostateczna ilość naddatku cieczy na tzw. naturalne parowanie. Zwrócono uwagę na fakt istnienia na rynku polskim podzielników, których rozwiązania techniczne eliminują ten problem.

Zagadnienie dokładności pomiarów zużycia występuje także w większości podzielników elektronicznych. Istnieją rozwiązania konstrukcyjne podzielników, które gwarantują precyzyjny pomiar zużycia ciepła przez grzejnik (pochodzącego z systemu centralnego ogrzewania). Podzielnik elektroniczny powinien być skonstruowany tak, aby zagwarantował pomiar, który byłby niezależny od wielkości grzejnika oraz ilości przepływającego czynnika grzewczego. Takie wymogi spełniają niektóre podzielniki istniejące na polskim rynku.

Stosowanie właściwych podzielników, gwarantujących dokładny pomiar i sprawiedliwy podział tzw. kosztów zużycia, uzależniony jest od zapisów w Polskich Normach. Wskazano zasadność wprowadzenia odpowiednich zmian w PN-EN 834 i PN-EN 835.

Stosowane w Polsce systemy indywidualnych rozliczeń kosztów, oparte są o wskazania podzielników kosztów ciepła c.o. spełniających Polskie Normy PN-EN 834 i PN-EN 835 (które są wiernym tłumaczeniem obowiązujących od kilkunastu lat norm niemieckich, a później europejskich).

Rozliczenia wykonywane wg podzielników od lat wzbudzają wiele kontrowersji, których główną przyczyną są błędy rejestracji zużycia ciepła za pomocą cieczowych i elektronicznych podzielników kosztów c.o.

Już od kilku lat panuje przekonanie, że rozliczenia kosztów ciepła wykonywane na podstawie wskazań cieczowych podzielników kosztów, obarczone są bardzo dużym błędem spowodowanym naturalnym parowaniem cieczy. Problem błędnych pomiarów dotyczy bardzo dużej ilości opomiarowanych lokali, gdyż podzielniki cieczowe dotychczas zamontowano w ok. 2 –3 mln lokali w Polsce. W celu złagodzenia niezadowolenia Użytkowników lokali (ze wskazań niedoskonałych podzielników cieczowych), coraz powszechniej stosowane są podzielniki elektroniczne, które także są montowane w miejsce zdemontowanych podzielników cieczowych.

Jak już wiadomo (m.in. z wygłoszonych referatów - IV i V Konferencja Naukowo-Techniczna zorganizowana przez Instytut Techniki Grzewczej i Sanitarnej w Radomiu), przy zastosowaniu podzielników elektronicznych, także mogą powstawać błędy pomiaru.

Aby ograniczyć błędy pomiaru podzielników elektronicznych zaleca się wykonywanie modernizacji wewnętrznej instalacji c.o. poprzez dostosowanie mocy grzejników do aktualnych potrzeb. Pomimo zgodności przedstawicieli środowisk naukowych i producentów podzielników, co do zasadności dostosowywania mocy grzejników w lokalach do aktualnych potrzeb, właściciele budynków wielolokalowych, nie modernizują wewnętrznych instalacji c.o., gdyż wiąże się to ze znacznymi nakładami finansowymi. Należy zauważyć, że dostosowanie mocy grzejnika do aktualnych potrzeb (niejednokrotnie zamontowanego w miejsce członowego grzejnika żeliwnego), będzie wiązało się z koniecznością jego wymiany na inny, co przy kilku grzejnikach w jednym lokalu, będzie stanowiło łączny koszt sięgający nawet 1 tys. złotych. (Koszt modernizacji wewnętrznej instalacji c.o. jest ukrytym kosztem wdrożenia systemu indywidualnych rozliczeń wg niedoskonałych podzielników elektronicznych). Należy zauważyć, że pomimo wykonanej modernizacji (wymiany) instalacji c.o., nie eliminuje się stwierdzonych błędów pomiaru podzielników elektronicznych spowodowanych pracą zaworów termostatycznych i zmniejszaniem przepływu czynnika grzewczego poniżej 20% wartości obliczeniowej. Ograniczenie przepływu skutkuje obniżaniem temperatury grzejnika do wartości, w której pomimo oddawania ciepła przez grzejnik, większość podzielników elektronicznych - nie rejestruje zużycia ciepła. Niedoskonałe rozwiązania techniczne - zastosowane w podzielnikach elektronicznych, są główną przyczyną błędów rejestracji zużycia ciepła - szczególnie na grzejnikach przewymiarowanych. Zjawisko to nasila się w budynkach docieplonych. Błędy są zwielokrotnione, jeśli wskazanie zarejestrowane przez podzielnik, zostaje pomnożone przez współczynnik oceny kontaktu cieplnego i mocy cieplnej grzejnika.

Dlatego niedopuszczalnym jest dalsze pomijanie kwestii dokładności rejestrowania zużycia przez podzielniki i poszukiwanie innych rozwiązań korygujących zużycie lub koszt wyliczony na podstawie takich wskazań.

Należy zauważyć, że pomimo dotychczasowego ujawnienia wielu niedoskonałości podzielników cieczowych i elektronicznych, nie przebadano lub nie rozpowszechniono wyników badań dotyczących:

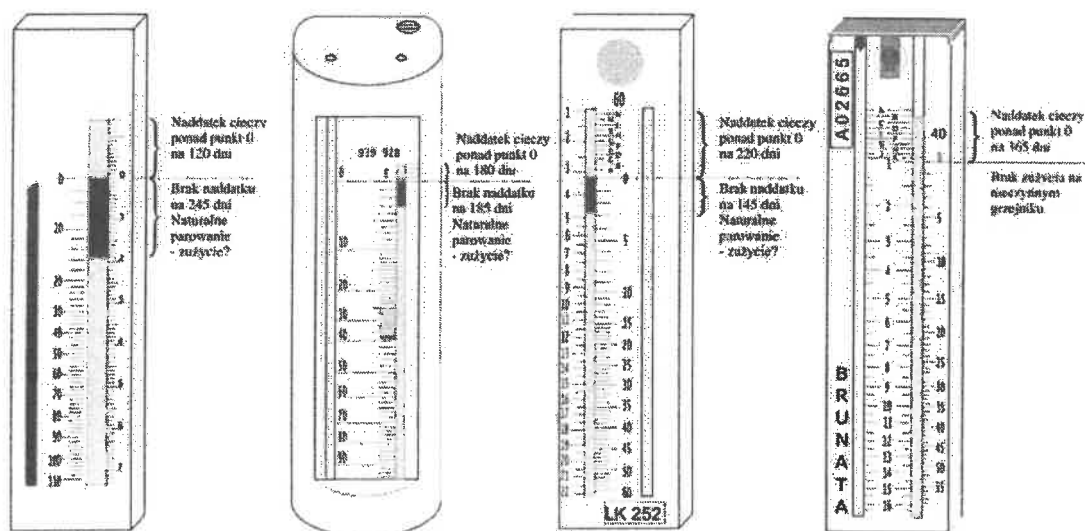
- warunków początkowych pracy podzielnika,
- czy podzielnik cieczowy rejestruje zużycie na nieczynnym grzejniku,
- czy podzielnik elektroniczny zawsze rejestruje, gdy ciepło jest dostarczane do grzejnika,
- czy to co nie jest zmierzone, powinno być zmierzone,
- dokładności rejestracji podzielników elektronicznych w niskich temperaturach pracy grzejnika (np. dla zakresu temperatur w miejscu zamocowania podzielnika 20 – 40⁰ C).

Dalsze prowadzenie badań i poszukiwanie brakujących odpowiedzi ma duże uzasadnienie, gdyż firmy rozliczeniowe, które niedawno oferowały podzielniki cieczowe, teraz zachęcają do zakupu podzielników elektronicznych, pomijając kwestie związane z dokładnością rejestracji zużycia. Takie działanie po raz kolejny naraża Zleceniodawców oraz Użytkowników lokali na zafałszowane pomiary i rozliczenia, niezadowolenie, nieprzewidziane trudności i koszty związane z wymianą urządzeń.

Aby ocenić czy stosowane podzielniki działają prawidłowo, należy przytoczyć stawiane im zadania i określić, czy zastosowane rozwiązania techniczne gwarantują prawidłową realizację stawianych im celów.

Jak powszechnie wiadomo, naturalne parowanie cieczy w większości podzielników cieczowych skutkuje rejestrowaniem zużycia na nieczynnym grzejniku. Zafałszowane wska-

zanie ma bardzo duży wpływ na błędne wyliczenie zużycia i kosztu ciepła w danym lokalu. Istnieją na rynku podzielniki, których rozwiązania techniczne eliminują tę niedoskonałość.



- Naddatek cieczy na samoczynne odparowanie:
 - inne podzielniki: 120 dni, 180 dni, 220 dni,
 - podzelnik RMK 87 firmy Brunata: 365 dni
- Odparowanie (zużycie) zarejestrowane na nieczynnym grzejniku
- Pozostała ciecz w podzelniku

Rys.1. Jak podzelniki cieczowe rejestrują zużycie na nieczynnym grzejniku.

Podzelniki cieczowe posiadające naddatek kompensujący parowanie dyfuzyjne na zimno w okresie 120-220 dni (zgodny z PN-EN 835), nie posiadają naddatku cieczy na samoczynne parowanie w pozostałych dniach okresu rozliczeniowego tj. przez 145 - 245 dni. Po upływie deklarowanej przez producenta ilości dni, ciecz nadal samoczynnie paruje, co wynika z praw fizyki i jest odczytywana jako zużycie. W efekcie – po upływie pełnego okresu rozliczeniowego, który wynosi 365 dni, rejestracja podzelnika na nieczynnym grzejniku jest zafałszowana poprzez naturalne parowanie cieczy w okresie, na który nie uwzględniono naddatku cieczy (niezależne od temperatury grzejnika). Ta niedoskonałość jest wyeliminowana np. w podzelnikach kapilarnych RMK 87 poprzez uwzględnienie naddatku cieczy na cały 365 dniowy okres rozliczeniowy.

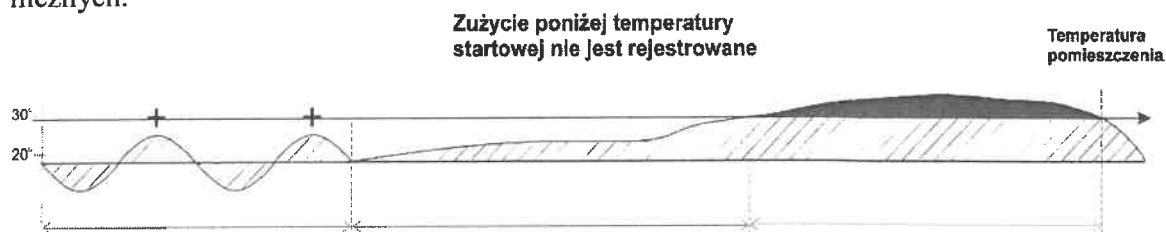
Problem naturalnego parowania cieczy najbardziej jest zauważalny na nieczynnych grzejnikach (np. kuchnie, łazienki - gdzie niejednokrotnie rezygnowano z opomiarowania grzejników lub odczytu podzelników). Zarejestrowane wskazanie, po uwzględnieniu współczynników oceny kontaktu cieplnego i mocy grzejnika, powoduje zużycie (pomimo braku zużycia ciepła). Im większa moc grzejnika, tym większa wartość zużycia. Ta niedoskonałość podzelników cieczowych skutkuje błędnym podziałem kosztów zużycia (lub tzw. kosztów zmiennych), szczególnie w tych lokalach, które są niekorzystnie usytuowane w bryle budynku.

Elektroniczne podzelniki stanowią alternatywę dla podzelników cieczowych, tj. z ampułką szklaną, która każdego roku w końcu okresu rozliczeniowego jest wymieniana na nową. Ponieważ podzelniki elektroniczne są droższe od podzelników funkcjonujących na zasadzie odparowania, powinniśmy oczekiwać od nich o wiele dokładniejszego pomiaru zużycia ciepła. Niestety, pomiar zużycia dokonywany za pomocą przebadanych podzelników

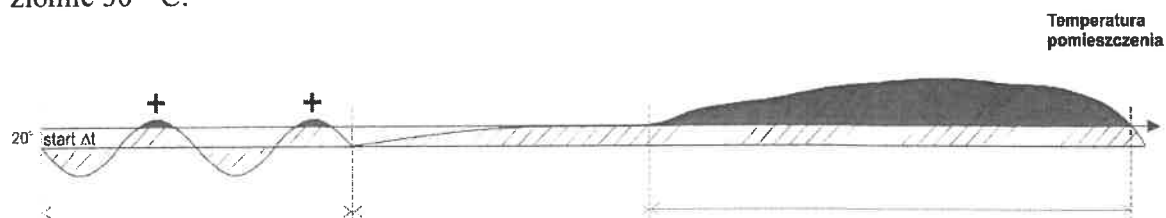
elektronicznych może być obarczony błędem, gdyż na dokładność pomiaru mają wpływ następujące uwarunkowania:

- częściowe wykorzystywanie mocy grzewczej grzejników, co wiąże się z redukcją strumienia wody grzewczej, który spada do wartości poniżej 0,2 przepływu nominalnego i niekorzystnie wpływa na dokładność wskazań,
- przewymiarowanie grzejników (szczególnie w budynkach docieplonych),
- właściwy punkt dla montażu podzielnika elektronicznego.

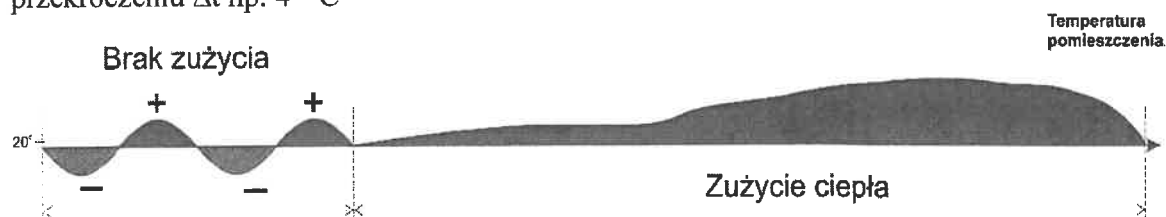
W świetle dotychczas zaprezentowanych wyników badań i wyrażonych opinii, można stwierdzić, że zidentyfikowano wiele słabych punktów, dotyczących niektórych elektronicznych podzielników kosztów i systemów rozliczeń. W celu eliminacji niedoskonałości proponuje się dostosowanie wewnętrznej instalacji c.o. do pracy w warunkach, w których pomiar dokonywany przez podzielniki byłby obarczony mniejszym błędem. Zaleca się, aby przed montażem podzielników elektronicznych zmodernizować wewnętrzną instalację c.o. i dostosować moc grzejników do aktualnych, zmniejszonych potrzeb. Nie można zgodzić się z koncepcją dostosowywania warunków pracy instalacji c.o., gdyż działanie takie będzie dalszym ukrytym kosztem wdrożenia systemu rozliczeniowego i nie wyeliminuje błędów pomiaru jakie powstają przy rejestracji zużycia przez większość stosowanych podzielników elektronicznych.



Rys. 2. Rejestracja zużycia przez podzielniki elektroniczne mające próg rozruchowy na poziomie 30 ° C.



Rys. 3. Rejestracja zużycia przez podzielniki elektroniczne, w których zużycie liczone jest po przekroczeniu Δt np. 4 ° C



Rys. 4. Rejestracja zużycia przez podzielnik elektroniczny RME 95.

Podzielnik elektroniczny np. RME 95 jest tak skonstruowany, aby precyzyjnie rozróżniać darmowe ciepło i pochodzące z systemu centralnego ogrzewania. Ciepło wydzielane przez grzejnik jest mierzone w określonym i udokumentowanym przeprowadzonym badaniach punkcie grzejnika (połowa szerokości i 66% jego konstrukcyjnej wysokości), stanowiąc podstawę do rzetelnego rozliczania tzw. zmiennych kosztów.

W w/w podzielniku producent dostosował rozwiązania techniczne tak, aby podzielnik elektroniczny dokładnie mierzył zużycia ciepła pochodząca z systemu c.o. - nawet na przewymiarowanych grzejnikach. Przy zastosowaniu podzielników RME 95 nie zachodzi konieczność ponoszenia przez właściciela budynku wielolokalowego dodatkowych kosztów na dostosowywanie mocy grzejników do aktualnych potrzeb. Producent podzielnika gwarantuje precyzję

pomiaru i nie uzależnia dokładności pomiaru od wielkości grzejnika, czy ilości przepływającego czynnika grzewczego.

Podsumowanie i wnioski:

1. Brak naddatku cieczy pozwalającego zniwelować samoczynne parowanie przez cały okres rozliczeniowy tj. 365 dni jest główną przyczyną błędów pomiaru na wyłączonym grzejniku i niezadowolenia użytkowników opomiarowanych lokali z indywidualnego rozliczania kosztów ciepła wg wskazań podzielników cieczowych.
2. W celu wyeliminowania zafałszowania wskazań zużycia rejestrowanego przez podzielniki cieczowe (wynikającego z naturalnego parowania cieczy), należy wprowadzić wymóg napełniania ampułki lub kapilary powyżej kreski zerowej, pozwalający zniwelować samoczynne parowanie przez cały okres rozliczeniowy tj. przez 365 dni.
3. Ze względu na powszechnie występujące przewymiarowanie grzejników spowodowane m.in. dociepleniem ścian zewnętrznych i wynikające z tego faktu mniejsze zapotrzebowanie na ciepło jak również obniżenie temperatury grzejników spowodowane pracą zaworów termostatycznych, podzielniki cieczowe i elektroniczne powinny spełniać zastrzone kryteria tak, aby zarejestrowane zużycie dokładnie odzwierciedlało ilość ciepła pochodzącego z systemu centralnego ogrzewania.
4. Podzielniki stosowane do indywidualnych rozliczeń kosztów ciepła c.o. powinny spełniać następujące (podstawowe) kryteria:
 - nie rejestrować zużycia na nieczynnym grzejniku,
 - rejestrować z dużą dokładnością zużycie ciepła pochodzącego z systemu centralnego ogrzewania, wyemitowanego przez grzejnik powyżej temp. 20⁰ C ,
 - posiadać dużą dokładność naliczania zużycia - konieczną przy małych przepływach czynnika grzewczego przez grzejnik,
 - nie rejestrować zużycia w wyniku zużycia ciepła z innych źródeł np. kuchenka, grzejnik elektryczny czy słońce.
5. Producenci elektronicznych podzielników kosztów ogrzewania, bezwarunkowo powinni wykazać, że stosowany przez nich punkt montażu zapewnia zależność między wartością wskazywaną, a oddawaniem ciepła przez grzejnik.
6. Uwzględniając wpływ ww. uwarunkowań na dokładność pomiaru ilości ciepła oddanego przez grzejniki i rzetelność indywidualnych rozliczeń kosztów ciepła c.o. należy pilnie wprowadzić stosowne zmiany w PN-EN 834 i PN-EN 835.
7. Podzielniki niespełniające wymaganych kryteriów powinny być bezzwłocznie wycofane z użytkowania, gdyż dokonywane przez nie pomiary obarczone są błędem mającym wpływ na nierzetelny podział zmiennych kosztów ciepła c.o.
8. Spółdzielnie, Wspólnoty Mieszkaniowe i inni inwestorzy, a także Zarządcy, decydując się na prowadzenie rozliczeń kosztów ciepła c.o. wg podzielników, powinni wymagać od dostawców podzielników spełnienia w/w kryteriów. Dokładność zużycia zarejestrowanego przez podzielniki jest podstawowym warunkiem zaufania Użytkowników lokali do stosowanego systemu rozliczeń.