


# Analiza możliwości stosowania podzielników kosztów ciepła w budynkach SM „TEOFILÓW” w Łodzi.

## Spis treści

1. Wstęp	- str. 1
2. Zasady opomiarowania ciepła	- str. 2
3. Uwarunkowania techniczne stosowania podzielników	- str. 4
4. Podstawy prawne stosowania podzielników	- str. 6
5. Kryteria techniczno-ekonomiczne	- str. 10
6. Metodyka obliczeń	- str. 42
7. Wnioski końcowe	- str. 44
8. Załączniki	- str. 46



## 1. Wstęp

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie aspektów techniczno-prawnych stosowania podzielników kosztów ciepła jako metody pomiaru energii cieplnej zużywanej przez jednostki lokalowe budynków wielorodzinnych z pionowym rozprowadzeniem instalacji grzewczej. Przedstawione w analizie informacje odnoszą się do Ustawy z dnia 20 kwietnia 2021r – „o zmianie ustawy o efektywności energetycznej oraz niektórych innych ustaw” (Dz.U. poz.868) będącej aktualizacją przepisów Prawa Energetycznego oraz Rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 7 grudnia 2021r. W celu określenia parametrów opłacalności stosowania metody opomiarowania ciepła wykorzystano dane (zużycie ciepła za rok 2021, zestawienia ilości grzejników i świec w budynkach, powierzchnie budynków) uzyskane ze Spółdzielni oraz informacje pochodzące z przeprowadzonej wizji lokalnej wybranych obiektów. Opracowanie dotyczy 203 budynków. Przedstawiona analiza jest dokumentem mającym na celu wsparcie procesów decyzyjnych Władz Spółdzielni w kwestii możliwości stosowania podzielników kosztów ciepła jako jednej z metod rozliczania energii w budynkach mieszkalnych.

## 2. Zasady opomiarowania ciepła w budynkach mieszkalnych

Dostawa ciepła jest nierozzerwalnie związana z koniecznością prawidłowego pomiaru jego zużycia, w celu rozliczenia usługi pomiędzy klientem, a operatorem systemu ciepłowniczego. Aktualnie obowiązujące przepisy prawa nakładają na dostawcy ciepła obowiązek wyposażenia miejsca poboru energii w ciepłomierz. Jak widać kwestia rozliczenia energii dostarczonej do budynku mieszkalnego jest tematem jednoznacznie określonym prawnie, a także technicznie – co definiują warunki montażu i stosowania liczników ciepła. Oczywiście same urządzenia muszą posiadać aktualną ważność cechy legalizacyjnej, a w przypadku nowych liczników zgodność z dyrektywą MID, ważną przez 5 lat od daty produkcji (oznaczenie M z datą w ramce za znakiem CE). Pozostaje jeszcze kwestia właściwego doboru licznika pod kątem przepływu nominalnego, zakresu temperatur i oporów hydraulicznych.

Specyfika budynków mieszkalnych wymaga również konieczności wyznaczenia ilości energii potrzebnej na ogrzanie jednostki ciepłej wody użytkowej. W przypadku stosowania ciepła sieciowego, a więc korzystania z węzła cieplnego, układ wyposaża się w dodatkowy ciepłomierz – tzw. podlicznik umożliwiający taki pomiar. W praktyce jest to licznik instalowany na części wysokich parametrów, przy wymienniku c.o. (dla węzłów szeregowo-równoległych) lub wymienniku c.w.u. (dla węzłów równoległych), którego wskazania pozwalają wyznaczyć pośrednio (w oparciu o wskazania licznika głównego) lub bezpośrednio ilość ciepła na cele podgrzania c.w.u. W przeciwieństwie do ciepłomierza głównego, podlicznik stanowi własność właściciela budynku, co obliguje go do stosowania wymogów formalnych (legalizacja) w zakresie jego eksploatacji.

Wymienione powyżej metody opomiarowania umożliwiają pozyskanie dokładnych informacji dotyczących zużywanej energii cieplnej przez obiekt jako całość. Dalszy sposób uszczegółowienia „rozpływu” energii w budynku jest już ściśle uzależniony od istniejącej topologii instalacji grzewczej obiektu. Budynki projektowane od lat '90 XX wieku wyposażane są w tzw. indywidualne obiegi grzewcze dla każdego lokalu mieszkalnego, czyli instalacje zasilające mieszkania z jednego punktu, umożliwiające ich opomiarowanie tzw. mieszkaniowym licznikiem ciepła. Metoda rozliczenia ciepła w takich właśnie układach stała się intuicyjna. Wystarczyło odczytać wskazania indywidualnych liczników i w zależności od przyjętego modelu rozliczeń, odpowiednio odciążyć lokatorów, uwzględniając straty ciepła w częściach wspólnych instalacji – co umożliwiają zainstalowane w węźle liczniki.

Niestety sprawa rozliczeń komplikuje się w przypadku starego modelu instalacji, przyjętego powszechnie w latach wcześniejszych, opierającego się o dostawę ciepła do grzejników instalacjami pionowymi. Takie właśnie rozwiązanie uniemożliwiło zastosowanie urządzeń pomiarowych jakimi są ciepłomierze, z uwagi na dużą liczbę punktów zasilania ciepła w jednostce lokalowej. Oczywiście licznik ciepła można teoretycznie zainstalować przy każdym grzejniku w mieszkaniu, jednak taka operacja z uwagi na koszt urządzenia byłaby kompletnie nieopłacalna. Zresztą charakterystyki pomiarowe liczników mieszkaniowych dostosowane są do przepływów obejmujących przynajmniej kilka grzejników razem. Wspomniane ograniczenia wynikające z kwestii ekonomicznych oraz technicznych jednoznacznie zamykają możliwość zastosowania liczników w tego typu rozwiązaniach. Jedynym pomysłem wyznaczenia ciepła, a w zasadzie próbą oszacowania ilości zużywanej w mieszkaniu energii cieplnej stały się podzielniki kosztów. Niezależnie od stosowanych rodzajów podzielników oraz dodatkowych współczynników rozliczeniowych, urządzenia te **nie są licznikami** i nie podlegają legalizacji, czyli nie mają prawnie weryfikowanych parametrów metrologicznych. Co więc mierzą i jak spełniają swoją funkcję pomiaru ciepła?

### 3. Uwarunkowania techniczne stosowania podzielników kosztów ciepła

Sposób określania ilości ciepła stosowany w podzielnikach kosztów polega na wyznaczeniu strumienia ciepła jaki przekazywany jest przez ściankę grzejnika i tak naprawdę sprowadza się do pomiaru jej temperatury (przy podzielnikach dwuczujnikowych – również temperatury otoczenia). Stosując taką właśnie metodę musimy pamiętać, że złożony proces wnikania ciepła, od powierzchni grzejnika do otoczenia, bazuje tylko na pomiarze jednego parametru (temperatury), co oczywiście nakłada na nią dużą niedokładność. Ilość ciepła przekazywana od powierzchni grzejnika do pomieszczenia jest wprost proporcjonalna do różnicy temperatur, którą mierzy podzielnik oraz powierzchni grzejnika, którą zazwyczaj uwzględnia się przy rozliczeniu ciepła. Duży wpływ na wartość strumienia cieplnego mają jednak warunki wymiany ciepła, to znaczy rodzaj konwekcji (swobodna lub wymuszona), a także aktualne parametry fizyczne powietrza takie jak lepkość, gęstość, ciepło właściwe, itd. Te właśnie parametry, zmieniające się w czasie, pozostają praktycznie niemożliwe do określenia w warunkach domowych i mają znaczący wpływ na dokładność opisywanej metody. Możliwa więc jest poprawa wymiany ciepła, zwiększająca efektywność grzania bez ingerencji w sam grzejnik, której podzielnik nie odnotuje – przykładem może być postawienie obok grzejnika małego wentylatora. Opisując zjawisko zależnościami matematycznymi, strumień ciepła wnikającego od ścianki grzejnika do otoczenia wynosi:

$$Q = \alpha S (T_w - T_a), [W]$$

gdzie:  $\alpha$  – współczynnik wnikania ciepła [ $W/m^2K$ ]

$S$  – powierzchnia wnikania ciepła (powierzchnia grzejnika) [ $m^2$ ]

$T_w$  – temperatura ścianki grzejnika [K]

$T_a$  – temperatura otoczenia [K]

Parametrami dostępnymi z pomiaru podzielnika lub inwentaryzacji grzejnika są: temperatury  $T_w$ ,  $T_a$  oraz powierzchnia grzejnika  $S$ . Nieznaną wartością jest współczynnik  $\alpha$ , który może się różnić w każdym ogrzewanym pomieszczeniu, będąc zależny od warunków wnikania ciepła, na co składają się: prędkość przepływu powietrza, lepkość, gęstość, przewodnictwo cieplne, ciepło właściwe, ciśnienie, kształt i wielkość powierzchni wymiany ciepła oraz innych parametrów, określonych w liczbach kryterialnych Reynoldsa, Nusselta, Prandtla, Grashofa.

$$\alpha = f(v, \nu, \rho, \lambda, c, p, \phi \dots)$$

Jak widać, analiza zjawiska podaje nam cały wachlarz zmieniających się w czasie parametrów, od których uzależniona jest ilość „produkowanego” przez grzejnik ciepła. Dlatego należy pamiętać, że wartości współczynnika wnikania ciepła mogą być w tym samym czasie inne dla każdego z pomieszczeń, co może odpowiadać za różnice w wyznaczaniu kosztów zużycia ciepła przez podzielniki.

Podsumowując powyższe rozważania możemy stwierdzić, że sam podzielnik byłby w stanie, dokładnie (ale bezwymiarowo) określić strumień ciepła ale tylko przy założeniu tej samej wartości współczynnika wnikania ciepła w poszczególnych pomieszczeniach – czyli nikt nie „wspomaga” procesu wymiany ciepła. Niestety ale takie praktyki, włącznie z wymianą grzejników z letniego na zimowy (bez zamontowanego podzielnika), są jednak nadal odnotowywane.



#### 4. Podstawy prawne stosowania podzielników kosztów ciepła

Przedstawiona metodyka pomiaru ciepła za pomocą podzielników jest z jednej strony propozycją technicznego oszacowania energii zużywanej przez lokale, z drugiej jednak jej stosowanie wiąże się z pewnymi nieścisłościami i niepotrzebnymi problemami z jakimi spotykają się administratorzy podczas rozliczeń ciepła. Dotychczasowe prawo dawało pewną dowolność w podejmowaniu decyzji o stosowaniu podzielników kosztów do rozliczeń ciepła. Niektóre spółdzielnie były rozliczane właśnie na podstawie podzielników, inne miały tego typu systemy ale po wielu problemach wynikających z jakości rozliczeń ciepła wycofywały się z takiego rozwiązania, jeszcze inne utrzymywały system obciążenia mieszkańców za jednostkowy koszt ciepła przypadający na m<sup>2</sup>, korzystając tylko ze wskazań ciepłomierzy zainstalowanych w węzłach cieplnych lub kotłowniach.

Rosnące ceny energii oraz coraz częściej akcentowane przesłanki do ograniczania ilości CO<sub>2</sub> przy produkcji ciepła zaowocowały regulacjami prawnymi w tej materii. Zgodnie z Dyrektywą Unijną z dnia 11.12.2018r uchwalona min. została Ustawa z dnia 20 kwietnia 2021r „O zmianie ustawy o efektywności energetycznej oraz niektórych innych ustaw”, zwana w dalszej części Ustawą. Treść Ustawy zawiera liczne regulacje w zakresie stosowania przyrządów pomiarowych do opomiarowania ciepła, w tym również podzielników kosztów. Informacje na ten temat zawarte są w Art.3 Ustawy (str.13-15) odnoszącym się do wcześniejszej ustawy z 10 kwietnia 1997r – **Prawo energetyczne**, a dokładnie do jej zmian z Dz.U. z 2021r poz.716.

W Art.3 pkt. 2 b) Ustawy stwierdza się, że właściciele lub zarządcy budynków wielolokalowych o wspólnym opomiarowaniu dwóch i więcej budynków są zobowiązani wyposażyć te budynki w osobne ciepłomierze, a w przypadku dwóch grup lokali lub więcej grup lokali lub lokali - w ciepłomierze lub podzielniki kosztów ogrzewania – posiadające funkcję zdalnego odczytu – z zastrzeżeniem technicznej możliwości i opłacalności takiej inwestycji.

Art.3 pkt. 2 c) Ustawy stwierdza, że budynki zasilane z sieci cieplnej mające więcej niż jedno mieszkanie wyposaża się w ciepłomierz do pomiaru ilości ciepła dostarczonego do instalacji ogrzewczej budynku, posiadający funkcję zdalnego odczytu oraz w ciepłomierze lub podzielniki kosztów ogrzewania posiadające funkcję zdalnego odczytu, o ile jest to technicznie wykonalne i opłacalne. Takie stwierdzenie daje możliwość dokonania przez właściciela lub administratora budynku wyboru stosowania podzielników, w oparciu o kryteria techniczne i

finansowe określone w kolejnym dodanym do Prawa energetycznego ust. 7b. Są to jednak dość ogólne sformułowania nie wyczerpujące istoty zagadnienia stosowania podzielników:

*1) jednopunktowe doprowadzenie ciepła do lokali; 2) możliwość regulacji dostarczonego ciepła przez zawory na grzejnikach usytuowanych w lokalach; 3) korzystanie z węzłów umożliwiających zminimalizowanie strat ciepła wynikających z transportu nośnika zewnętrzną instalacją odbiorczą; 4) zakres termomodernizacji; 5) koszty montażu i obsługi ciepłomierzy lub podzielników kosztów ogrzewania w stosunku do planowanych oszczędności energii.*

Ostatni, przytoczony punkt jest pewnym uproszczeniem, bowiem same ciepłomierze, podzielniki czy też wodomierze c.w.u. stosuje się w celu opomiarowania, a nie uzyskania oszczędności. Oszczędzaniu energii służyć może termomodernizacja budynku, automatyzacja węzła i instalacji oraz czynności podejmowane w celu podniesienia świadomości technicznej użytkowników systemu grzewczego. W przypadku opomiarowania ciepła mamy ewentualnie tylko aspekt ograniczania zużycia ciepła, wynikający ze świadomości lokatora o działającym w jego lokalu mierniku lub miernikach ciepła.

Kolejny punkt 2d) w Art.3 Ustawy zmieniającej ust.8 Prawa energetycznego określa zasady rozliczania mieszkań i wskazuje cztery ich możliwości: ciepłomierze, podzielniki lub ryczałt z kubatury lub powierzchni. Niestety ale w ostatnich dwóch wariantach ryczałtowych znowu pojawia się zapis konieczności stosowania kryteriów technicznych i finansowych (braku opłacalności), które już omawialiśmy w poprzednim akapicie.

Mamy więc kilka dodanych lub zmienionych Ustawą punktów, w których pojawia się warunek spełniania kryterium techniczno-finansowego, który jest co prawda zamieszczony w ust.7b ale jego zapisy są dość ogólne.

Analizując Ustawę z 20 kwietnia 2021 nie ma się również jasności co do metody zdalnego odczytu – czy ma to być system bezprzewodowy (radio, GPRS) czy przewodowy.

W omawianej Ustawie ustawodawca nakłada na właścicieli lub zarządców budynku wielolokalowego obowiązek nieodpłatnego umożliwienia uzyskania informacji o zużyciu ciepła raz w miesiącu, jeżeli zastosowane zostały urządzenia z funkcją zdalnego odczytu – Art.3 pkt.3 Ustawy (Art.45c dodany do Prawa energetycznego). Mamy tu również pewną nieścisłość zapisu, a mianowicie wykonanie usługi odczytu lub rozliczenia ciepła bez względu na to, czy jest zlecane „na zewnątrz”, czy administrator wykona je sam (w tym celu musi nabyć system do odczytów!), zawsze generuje koszty, które w końcowym efekcie i tak poniesie właściciel lokalu.



Ostatnia istotna z punktu widzenia formalnych rozwiązań kwestia jaką reguluje Ustawa, to data obowiązkowego stosowania urządzeń pomiarowych wyposażonych w funkcję zdalnego odczytu. Dla nowo instalowanych urządzeń – po 14 dniach od ogłoszenia Ustawy należy stosować urządzenia posiadające funkcję zdalnego odczytu, natomiast urządzenia zainstalowane wcześniej i jej nie posiadające należy wymienić na nowe z funkcją zdalnego odczytu najpóźniej do dnia 1 stycznia 2027r.

Niestosowanie się do regulacji zamieszczonych w Ustawie oraz Prawie energetycznym podlega karze pieniężnej.

W celu uściślenia zasad regulujących m.in. temat wyposażenia budynków w podzielniki kosztów Ustawa precyzuje miejsce, w którym podane zostaną szczegóły decydujące o możliwości wyboru systemu pomiaru ciepła – jest nim rozporządzenie Ministra właściwego do spraw energii. (Art.45d dodany do Prawa energetycznego).

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 7 grudnia 2021r. podzielniki kosztów ogrzewania należy stosować w budynkach wielomieszkaniowych dla których (§5):

*1) Instalacja centralnego ogrzewania nie spełnia warunku, o którym mowa w §4 pkt.1*

*2) są spełnione łączne warunki:*

- a) analiza techniczna wykaże, że występuje techniczna możliwość zastosowania podzielników kosztów ogrzewania,*
- b) analiza ekonomiczna przeprowadzona dla okresu pięcioletniego wykaże, że projektowana oszczędność energii w wyniku zastosowania podzielników kosztów ogrzewania jest wyższa niż koszt zakupu, montażu i eksploatacji tych urządzeń,*
- c) ilość ciepła dostarczonego do budynku wielolokalowego nie przekracza wartości, o których mowa w art. 45a ust. 13 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne,*
- d) zostały zainstalowane zawory posiadające głowice termostatyczne na grzejnikach usytuowanych w lokalach znajdujących się w budynku wielolokalowym,*
- e) węzły cieplne umożliwiają zminimalizowanie strat ciepła wynikających z transportu nośnika zewnętrzną instalacją odbiorczą.*

Odnośnie pkt.1 – chodzi tu o brak jednopunktowego układu zasilania w ciepło wszystkich grzejników znajdujących się w lokalu, a więc dla analizowanych obiektów warunek jest spełniany. Rozpatrując punkt 2. należy kierować się zasadą jednoczesnego spełnienia

wszystkich warunków w nim zawartych, a więc podpunktów od a) do e) łącznie. W związku z pozytywną oceną dwóch ostatnich kryteriów (d–e), konieczne jest przeanalizowanie technicznych możliwości zastosowania podzielników (a), przeprowadzenie analizy ekonomicznej w zestawieniu z oszczędnościami energii wynikającymi z zainstalowania urządzeń (b) oraz wykazanie, że analizowane budynki zużywają rocznie do celów grzewczych energię mniejszą niż  $0,4 \text{ GJ/m}^3$  (c).

## 5. Kryteria techniczno-ekonomiczne stosowania podzielników kosztów ogrzewania.

### 5.1. Techniczna możliwość zastosowania podzielników kosztów ogrzewania.

Na podstawie informacji zawartych w kartach katalogowych podzielników kosztów ogrzewania ich montaż dozwolony jest na różnego typu grzejnikach: żeberkowych, rurowych, rurowo-żeberkowych, płytowych, panelowych, drabinkowych i konwektorowych. Niestety ale problem pojawia się przy często spotykanych grzejnikach typu *Favier*, zastosowanych w lokalach użytkowych budynków: 1, 302, 235, 328, 347, 350, 385. Z uwagi na problematyczny wybór punktu montażu podzielnika na takich właśnie grzejnikach (brak możliwości montażu na samym radiatorze) dla wspomnianych przypadków nie przewidziano ich opomiarowania. W dalszej części analizy zostały one uwzględnione w grupie grzejników zainstalowanych w częściach wspólnych budynku.

Istotnym z punktu widzenia oszczędności ciepła jest to, aby każdy z grzejników wyposażony był w zawór regulacyjny (lub wkładkę – tzw. insert) z głowicą termostatyczną umożliwiającą ustawienie zadanej temperatury pomieszczenia. Takie właśnie połączenie dwóch elementów – termostat + podzielnik – umożliwia prawidłowe użytkowanie instalacji grzewczej zasilanej pionami. Oczywiście same zawory termostatyczne jak najbardziej mogą pracować w instalacji grzewczej budynku, optymalizując ilość produkowanego przez grzejniki ciepła, zgodnie z nastawioną przez użytkownika wartością temperatury. Zastosowanie natomiast samego podzielnika, bez termostatu nie miałoby sensu, z uwagi na brak możliwości ograniczania zużycia ciepła. A więc jak podzielnik, to tylko w połączeniu z zaworem termostatycznym. Co więc z nieregulowanymi elementami instalacji grzewczej wpływającymi na ilość produkowanego ciepła w lokalu? O ile kwestia strat ciepła instalacji grzewczej rozprowadzającej ciepło za pomocą poziomów i pionów, a także strat ciepła w węźle i innych pomieszczeniach wspólnych może być zaliczona na poczet tzw. kosztów stałych ogrzewania, to problem pojawia się w przypadku występowania świec grzewczych zwyczajowo instalowanych w łazienkach i przedpokojach wielu budynków. Tego typu elementy charakteryzują się dość znaczną w porównaniu z pionami, powierzchnią wymiany ciepła co zalicza je do źródeł ciepła obok tradycyjnych grzejników. Mamy więc mieszany układ grzewczy w lokalu, składający się z grzejników i świec. Brak możliwości aktywnej regulacji świec grzewczych poddaje w wątpliwość sens instalowania na nich podzielników kosztów. Rodzi to

kolejne pytanie, czy opomiarowanie tylko części źródeł ciepła w lokalu jest zasadne? Oczywiście świece można potraktować jako część instalacji przesyłowej ale wtedy obciążenia stałe, na które użytkownik nie ma wpływu zaczynają odgrywać znaczący udział w opłatach za ciepło, a to podważa sens całego opomiarowania, szczególnie dla mieszkań z małą ilością grzejników przypadającą na świece. Z informacji podanych przez Spółdzielnię stosunek liczbowy świec przypadający na ilość grzejników, dla budynków wynosi od 0,13 (bl.2e) nawet do 1,96! (bl.36, 37, 38). Biorąc pod uwagę szacunkowe moce grzewcze świec (160-190W), to posiadające je mieszkania mają dodatkowe nieregulowane źródło ciepła o łącznej mocy ok. 190-540W (dla 1-3 świec). Jest to znaczący udział sięgający w skrajnych przypadkach (lokal 1 pokój + kuchnia) nawet 30% całkowitej mocy zainstalowanej w mieszkaniu. Mamy więc sytuację, w której oprócz ciepła zużywanego w częściach wspólnych oraz strat ciepła na przesyłce czynnika grzewczego (piony, poziomy w piwnicach, węzeł) do tzw. opłaty stałej, na której użytkownik lokator nie ma wpływu, trzeba jeszcze doliczyć ciepło produkowane przez świece.

Jest jeszcze jeden problem wynikający z braku możliwości opomiarowania świec – często mamy do czynienia z różnymi wymiarami oraz ilością świec zainstalowanych w różnych pionach, na różnych piętrach, a więc niektóre lokale mogłyby zostać „poszkodowane” mniejszą ilością mocy przez nie produkowanej. Inaczej będzie również wyglądał udział mocy zainstalowanej w mieszkaniu, pochodzącej ze świec w lokalu z dwoma, a inaczej z czterema grzejnikami. Układ taki będzie „promował” małe mieszkania, które do ogrzewania będą wykorzystywały w dużym stopniu świece, w przeciwieństwie do mieszkań dużych, z dużą liczbą grzejników z podzielnikami.

Mając na uwadze powyższe rozważania wydaje się, że zastosowanie modelu rozliczania ciepła za pomocą podzielników kosztów w budynkach wyposażonych w świece grzewcze, szczególnie tam gdzie ich udział jest wysoki, może budzić poważne wątpliwości użytkowników, co do prawidłowości podziału kosztów ogrzewania jak również może przyczynić się do kwestionowania zgodności opisanego przypadku z §5 pkt. 2a. Rozporządzenia.

Dla dalszych obliczeń przyjęto średni udział mocy grzewczej regulowanej przez użytkowników w budynku, uwzględniający udział mocy świec grzewczych w lokalu, udział mocy pomieszczeń wspólnych oraz straty ciepła w instalacji przesyłowej budynku. Wyniki obliczeń podano w tabeli:

Tabela nr 1

Nr bloku	średni udział mocy grzewczej świec w lokalu	średni udział mocy grzejników w częściach wspólnych	straty ciepła w instalacjach przesyłowych (piony, węzeł)	udział mocy grzewczej regulowanej przez użytkowników
1	14%	16%	7%	<b>0,62</b>
2	14%	7%	8%	<b>0,72</b>
2e	2%	6%	8%	<b>0,84</b>
3	14%	7%	8%	<b>0,72</b>
4	14%	6%	8%	<b>0,72</b>
5	14%	6%	8%	<b>0,72</b>
7	21%	9%	8%	<b>0,62</b>
7a	21%	9%	8%	<b>0,62</b>
8	21%	9%	8%	<b>0,62</b>
9	21%	9%	8%	<b>0,62</b>
10	21%	9%	8%	<b>0,62</b>
11	21%	9%	8%	<b>0,62</b>
12	14%	7%	8%	<b>0,71</b>
13	22%	6%	8%	<b>0,65</b>
14	22%	6%	8%	<b>0,65</b>
15	21%	5%	8%	<b>0,66</b>
18	15%	5%	7%	<b>0,73</b>
18a	15%	5%	7%	<b>0,73</b>
19/20	10%	6%	8%	<b>0,76</b>
20a	15%	5%	7%	<b>0,73</b>
24	11%	6%	8%	<b>0,75</b>
25a	15%	5%	7%	<b>0,73</b>
27	11%	6%	8%	<b>0,75</b>
28	16%	5%	7%	<b>0,72</b>
28a	16%	5%	7%	<b>0,72</b>
29	12%	6%	8%	<b>0,74</b>
30	12%	6%	8%	<b>0,74</b>
31	12%	6%	8%	<b>0,74</b>
32	12%	6%	8%	<b>0,74</b>
33	13%	6%	8%	<b>0,73</b>
34	13%	6%	8%	<b>0,73</b>
35	13%	6%	8%	<b>0,73</b>
36	29%	6%	8%	<b>0,57</b>
37	30%	8%	8%	<b>0,54</b>
38	30%	8%	8%	<b>0,54</b>
39	24%	9%	8%	<b>0,60</b>
40	12%	6%	8%	<b>0,74</b>
41	12%	6%	8%	<b>0,74</b>

42	12%	6%	8%	<b>0,74</b>
43	11%	5%	8%	<b>0,76</b>
44	11%	5%	8%	<b>0,76</b>
45	12%	5%	8%	<b>0,75</b>
46	12%	5%	8%	<b>0,75</b>
47	12%	5%	8%	<b>0,75</b>
48	12%	5%	8%	<b>0,75</b>
49	12%	6%	8%	<b>0,74</b>
50	12%	6%	8%	<b>0,74</b>
51	12%	6%	8%	<b>0,74</b>
52	12%	6%	8%	<b>0,74</b>
53	11%	7%	8%	<b>0,74</b>
54	12%	8%	8%	<b>0,72</b>
55	11%	6%	8%	<b>0,75</b>
56	11%	6%	8%	<b>0,75</b>
57	11%	6%	8%	<b>0,75</b>
58	18%	8%	8%	<b>0,66</b>
59	13%	6%	8%	<b>0,73</b>
60	12%	7%	8%	<b>0,72</b>
61	13%	7%	8%	<b>0,72</b>
62	24%	6%	8%	<b>0,62</b>
63	10%	8%	8%	<b>0,74</b>
64	10%	8%	8%	<b>0,74</b>
65	10%	8%	8%	<b>0,74</b>
66a	10%	5%	8%	<b>0,77</b>
66	10%	5%	8%	<b>0,77</b>
67	10%	5%	8%	<b>0,77</b>
68	10%	5%	8%	<b>0,77</b>
69	10%	5%	8%	<b>0,77</b>
70	10%	5%	8%	<b>0,77</b>
80	10%	5%	8%	<b>0,77</b>
81a	6%	3%	7%	<b>0,84</b>
81	6%	3%	7%	<b>0,84</b>
201	10%	4%	7%	<b>0,79</b>
202	10%	4%	7%	<b>0,80</b>
203	10%	4%	7%	<b>0,79</b>
204	10%	4%	7%	<b>0,79</b>
205	10%	4%	7%	<b>0,79</b>
206	12%	5%	7%	<b>0,77</b>
207	12%	5%	7%	<b>0,77</b>
208	12%	5%	7%	<b>0,77</b>
209	10%	4%	7%	<b>0,79</b>
210	11%	6%	8%	<b>0,75</b>
211	10%	6%	8%	<b>0,76</b>
212	10%	6%	8%	<b>0,76</b>

213	10%	6%	8%	<b>0,76</b>
214	11%	5%	8%	<b>0,76</b>
247	17%	5%	8%	<b>0,69</b>
248	17%	5%	8%	<b>0,69</b>
249	17%	5%	8%	<b>0,69</b>
250	17%	5%	8%	<b>0,69</b>
251	14%	6%	8%	<b>0,72</b>
252	14%	6%	8%	<b>0,72</b>
253	14%	6%	8%	<b>0,72</b>
254	18%	7%	8%	<b>0,67</b>
255	18%	6%	8%	<b>0,68</b>
256	18%	6%	8%	<b>0,68</b>
256a	16%	5%	8%	<b>0,71</b>
257	12%	5%	8%	<b>0,74</b>
258	12%	5%	8%	<b>0,74</b>
258a	12%	5%	8%	<b>0,74</b>
259	6%	6%	8%	<b>0,79</b>
260	6%	6%	8%	<b>0,79</b>
261	6%	6%	8%	<b>0,79</b>
262	10%	4%	8%	<b>0,77</b>
263	10%	5%	8%	<b>0,77</b>
264	10%	4%	8%	<b>0,77</b>
265	10%	4%	8%	<b>0,77</b>
266	10%	4%	8%	<b>0,77</b>
301	10%	5%	7%	<b>0,78</b>
302	11%	13%	7%	<b>0,69</b>
303	15%	5%	7%	<b>0,73</b>
304	14%	5%	8%	<b>0,73</b>
305	13%	6%	8%	<b>0,74</b>
306	25%	9%	8%	<b>0,58</b>
307	9%	6%	8%	<b>0,77</b>
308	14%	6%	8%	<b>0,72</b>
309	14%	7%	8%	<b>0,72</b>
310	25%	9%	8%	<b>0,58</b>
311	14%	6%	8%	<b>0,72</b>
312	14%	5%	8%	<b>0,73</b>
313	14%	5%	8%	<b>0,73</b>
314	14%	6%	8%	<b>0,72</b>
315	11%	5%	8%	<b>0,76</b>
316	15%	7%	8%	<b>0,71</b>
317	14%	5%	8%	<b>0,73</b>
318	13%	5%	8%	<b>0,74</b>
319	15%	5%	8%	<b>0,72</b>
320	14%	6%	8%	<b>0,72</b>
321	11%	5%	8%	<b>0,76</b>

322	14%	6%	8%	<b>0,73</b>
323	15%	7%	8%	<b>0,70</b>
324	13%	6%	8%	<b>0,73</b>
325	11%	16%	7%	<b>0,66</b>
326	10%	5%	7%	<b>0,77</b>
327	9%	5%	7%	<b>0,80</b>
328	8%	14%	7%	<b>0,71</b>
329	11%	5%	7%	<b>0,77</b>
330	10%	5%	7%	<b>0,78</b>
331	10%	5%	7%	<b>0,79</b>
332	13%	4%	8%	<b>0,75</b>
333	23%	8%	8%	<b>0,61</b>
334	13%	4%	8%	<b>0,75</b>
335	21%	8%	8%	<b>0,63</b>
336	23%	8%	8%	<b>0,61</b>
337	13%	5%	8%	<b>0,74</b>
338	23%	7%	8%	<b>0,62</b>
339	13%	4%	8%	<b>0,75</b>
340	18%	6%	8%	<b>0,67</b>
341	23%	8%	8%	<b>0,61</b>
342	13%	4%	8%	<b>0,75</b>
343	25%	8%	8%	<b>0,59</b>
344	13%	5%	8%	<b>0,74</b>
345	18%	6%	8%	<b>0,67</b>
346	25%	8%	8%	<b>0,59</b>
347	10%	11%	8%	<b>0,70</b>
348	11%	5%	7%	<b>0,77</b>
349	10%	6%	7%	<b>0,77</b>
409	9%	5%	7%	<b>0,79</b>
350	10%	14%	7%	<b>0,69</b>
351	10%	5%	7%	<b>0,78</b>
352	10%	5%	7%	<b>0,78</b>
353	9%	5%	7%	<b>0,78</b>
354	9%	4%	7%	<b>0,80</b>
355	9%	4%	7%	<b>0,80</b>
356	9%	5%	7%	<b>0,79</b>
357	12%	6%	8%	<b>0,73</b>
358	15%	7%	8%	<b>0,70</b>
359	15%	7%	8%	<b>0,70</b>
360	15%	7%	8%	<b>0,70</b>
361	15%	7%	8%	<b>0,70</b>
362	13%	6%	8%	<b>0,74</b>
363	7%	3%	8%	<b>0,82</b>
364	13%	6%	8%	<b>0,74</b>
365	13%	7%	8%	<b>0,73</b>



366	13%	7%	8%	<b>0,73</b>
367	12%	6%	8%	<b>0,74</b>
368	12%	6%	8%	<b>0,74</b>
369	12%	6%	8%	<b>0,74</b>
370	16%	7%	8%	<b>0,69</b>
371	16%	6%	8%	<b>0,70</b>
372	16%	6%	8%	<b>0,70</b>
373	12%	6%	8%	<b>0,74</b>
374	12%	6%	8%	<b>0,74</b>
375	12%	6%	8%	<b>0,74</b>
376	14%	6%	8%	<b>0,73</b>
377	9%	4%	7%	<b>0,79</b>
378	12%	4%	7%	<b>0,77</b>
379	26%	8%	8%	<b>0,59</b>
380	14%	7%	8%	<b>0,71</b>
381	14%	7%	8%	<b>0,71</b>
382	14%	7%	8%	<b>0,71</b>
383	15%	7%	8%	<b>0,70</b>
384	12%	4%	7%	<b>0,77</b>
385	10%	11%	7%	<b>0,72</b>
386	14%	6%	8%	<b>0,72</b>
387	11%	6%	7%	<b>0,76</b>
388	20%	9%	8%	<b>0,63</b>
389	20%	9%	8%	<b>0,63</b>
390	20%	9%	8%	<b>0,63</b>
391	20%	9%	8%	<b>0,63</b>
392	18%	8%	8%	<b>0,66</b>
393	18%	8%	8%	<b>0,66</b>
394	18%	8%	8%	<b>0,66</b>
395	18%	8%	8%	<b>0,66</b>
Średnio	13%	6%	8%	<b>0,73</b>

Powyższe udziały wyznaczają tzw. część stałą opłaty za zużyte ciepło, jaką przyjmuje się w modelu rozliczenia kosztów dla budynków wyposażonych w podzielniki kosztów ciepła. Na podstawie informacji zebranych od innych administracji korzystających z rozliczeń energii na podstawie podzielników, średnia stosowana wartość waha się w granicach 75%. Dla naszego przypadku mamy sytuację, w której użytkownicy budynków wymienionych w tabeli, poprzez regulację temperatury będą mieli wpływ na od 54% (bl.37, 38 ) do 84% (bl.2e, 81a, 81) ogólnych kosztów zmiennych za dostarczone ciepło.

Wśród licznych problemów związanych z prawidłowym podziałem kosztów energii, często sygnalizowanym przez administratorów jest przypadek pracującego grzejnika, znajdującego się na wyższej kondygnacji, „wymuszającego” grzanie całego pionu pod nim. Mieszkańcy znajdujący się poniżej pracującego grzejnika, mający zamknięty dopływ czynnika do swoich grzejników będą wykorzystywać ciepło produkowane przez pion. W niekorzystnej sytuacji znajdą się natomiast lokatorzy nie korzystający w tym momencie z ciepła, których lokale znajdują się w pionie nad takim włączonym grzejnikiem – tam piony będą chłodne. Mamy więc nie tylko problem z tzw. „kosztami stałymi” ale również z tym, że nie koniecznie będą się one równo dzieliły na użytkowników mieszkań. Również trudną do rozstrzygnięcia jest kwestia niekontrolowanego przepływu ciepła pomiędzy ścianami mieszkań, będącymi nieizolowanymi przegrodami. Im różnica temperatur występująca między jednym, a drugim pomieszczeniem będzie wyższa, tym więcej nieopomiarowanego ciepła będzie przekazywane pomiędzy lokalami. Występujące zjawisko ogrzewania pomieszczeń ścianą sąsiadującą z pomieszczeniem cieplejszym ograniczane jest instalowaniem głowic termostatycznych zapewniających pracę z minimalną temperaturą 16°C. Tyle w teorii, praktyka pokazuje, że nie zawsze taki właśnie typ głowicy jest zamontowany na zaworze przy grzejniku. Zresztą nadmierne ograniczanie temperatury pomieszczenia może prowadzić do zawilgocenia ścian budynku po stronie mieszkania, a w efekcie ich zagrzybienia. Elementem sprzyjającym jest tu brak wystarczającej wentylacji pomieszczeń oraz wysoka szczelność okien – analizowane budynki posiadają wentylację tylko w pomieszczeniach kuchni oraz łazienki. W związku z brakiem zapisów Ustawy odnoszących się do tak szczegółowych, aczkolwiek istotnych przypadków, tego typu rozważania nie będą jednak uwzględniane w dalszej analizie i są tylko sygnalizowane jako potencjalne źródło problemów przy prawidłowym podziale ciepła.

Ostatnim elementem jaki należy zweryfikować w celu sprawdzenia kryterium z pkt. 2c Rozporządzenia jest obliczenie rocznego wskaźnika zużycia ciepła na cele grzewcze, w odniesieniu do ogrzewanej kubatury budynku. W związku ze znacznie mniejszymi wartościami wyznaczonymi na podstawie danych otrzymanych ze Spółdzielni, warunek nieprzekroczenia 0,4 GJ/m<sup>3</sup> rok jest we wszystkich przypadkach spełniony. Dla budynków Spółdzielni wartość wskaźnika waha się od 0,17 (bl.7) do 0,30 (bl.13).

## 5.2. Analiza ekonomiczna

Zgodnie z §5 pkt.2b, w celu określenia możliwości zastosowania podzielników kosztów ogrzewania należy przeprowadzić analizę opłacalności inwestycji w odniesieniu do zysków jakie można otrzymać na skutek obniżenia zużycia ciepła. Kalkulację trzeba wykonać w perspektywie 5-letniej, zarówno po stronie efektów energetycznych jak również rachunku ciągnionego, uwzględniającego nakłady inwestycyjne oraz eksploatację.

Jak już nadmieniono we wcześniejszej części opracowania, podzielniki kosztów ogrzewania są urządzeniami odczytującymi w bezwymiarowych jednostkach ilość energii produkowanej przez grzejnik. W przeciwieństwie do całej gamy regulatorów stosowanych w ciepłownictwie i ogrzewnictwie, nie mają możliwości automatycznego ograniczania zużycia energii, służąc tylko i wyłącznie do odczytu. Z tego też względu ich samodzielna sprawczość w oszczędzaniu ciepła jest zerowa. Aby można było mówić o redukcji energii należy więc rozpatrywać cały system składający się z następujących elementów: podzielnik kosztów + głowica termostatyczna + obsługa. System działa zgodnie z ustawieniem zadanej przez użytkownika temperatury na termostacie, wykorzystującym typową regulację stałotemperaturową, dostosowując temperaturę pomieszczenia do wartości zadanej poprzez zmianę stopnia otwarcia zaworu, innymi słowy zmianę przepływu czynnika grzewczego. Ustawienia pozycji głowicy termostatycznej są oczywiście kwestią indywidualną każdego użytkownika i mogą być różne oraz modyfikowane w czasie (np. podczas nieobecności następuje redukcja nastawy). Praktyka pokazuje, że najczęściej wykonywaną czynnością jest po prostu ustawienie wymaganej temperatury pomieszczenia – tzw. temperatury komfortu. Redukowanie temperatury i ustawianie harmonogramów ogrzewania stosowane jest przy głowicach programowalnych, które można stosować wymiennie do tradycyjnych termostatów. Zgodnie z informacją otrzymaną ze Spółdzielni, w zasobach zainstalowane są tradycyjne głowice termostatyczne, a więc należy się tu spodziewać raczej ustawienia żądanej temperatury niż aktywnej regulacji czasowo-temperaturowej. Ile więc oszczędzimy obniżając temperaturę pomieszczeń o każdy stopień? Możemy to określić na podstawie porównania strumienia ciepłego przenikającego przez przegrody zewnętrzne dwóch identycznych budynków, o temperaturach wewnętrznych różniących się o 1K:

Budynek nr 1	$Q_1 = K S \Delta T$
Budynek nr 2	$Q_2 = K S (\Delta T - 1)$
Gdzie	$Q_1, Q_2$ – strumień ciepła dla budynku nr 1 i nr 2 K – współczynnik przenikania ciepła $\Delta T$ – różnica temperatur (temp. wewnętrzna – temp. zewnętrzna)
Obliczamy	$Q_1 / Q_2 = K S \Delta T / K S (\Delta T - 1)$
Po uproszczeniu	$Q_1 / Q_2 = \Delta T / (\Delta T - 1)$
Czyli	$Q_2 / Q_1 = (1 - 1 / \Delta T)$

Przy założeniu średniej temperatury wewnątrz budynku  $+20^{\circ}\text{C}$  i temperaturze zewnętrznej równej  $0^{\circ}\text{C}$ ,  $\Delta T = 20\text{K}$ , a to oznacza  $Q_1 / Q_2 = 0,95$  czyli oszczędność przy redukcji o 1K wyniesie 5%. Biorąc pod uwagę średnią temperaturę w sezonie grzewczym (październik – kwiecień) z lat 1991-2020, dla Łodzi wynoszącą  $4,6^{\circ}\text{C}$  uzyskujemy nieco mniejszą wartość  $\Delta T = 16,8\text{K}$ , co przekłada się na oszczędność wynoszącą **6%**.

Zakładając, że mieszkańcy budynków zainteresowani zmniejszeniem opłat za ciepło, obniżą temperaturę pomieszczeń średnio o około  $2^{\circ}\text{C}$ , to wartość o którą obniży się zużycie ciepła wahać się będzie w granicach 12%. Do dalszych rozważań należy jednak brać pod uwagę tylko tę część ciepła, której moc możemy aktywnie regulować – czyli wspomniane w poprzednim punkcie 69-87% wartości zmiennej dostarczanej na cele c.o. W ten właśnie sposób możemy oszacować oszczędności, które można odnieść do konkretnych kwot zużycia energii na cele grzewcze dla każdego budynku.

Tabela nr 2

Nr bloku	Zużycie ciepła - 2021 [GJ]	Grupa taryfowa	opłata brutto za zużycie ciepła na cele c.o.	Oszczędności przy redukcji temp. o 2K (z korektą na części wspólne i straty)	
				roczne	5-letnie
1	4722,28	WCo	317998,34	23847,67	<b>119238,37</b>
2	1704,96	WWo	119602,94	10295,48	<b>51477,38</b>
2e	1093,60	WPo	58037,35	5840,88	<b>29204,42</b>
3	1543,52	WWo	108277,93	9320,61	<b>46603,07</b>
4	1568,24	WWo	110012,04	9522,91	<b>47614,54</b>
5	1520,72	WWo	106678,51	9234,35	<b>46171,75</b>
7	1217,02	WWo	85373,95	6362,90	<b>31814,51</b>

7a	1762,04	WVo	123607,11	9212,41	<b>46062,06</b>
8	1696,10	WVo	118981,42	8867,66	<b>44338,30</b>
9	1683,38	WVo	118089,11	8801,16	<b>44005,78</b>
10	1733,30	WVo	121591,00	9062,15	<b>45310,76</b>
11	1622,98	WVo	113852,05	8485,37	<b>42426,85</b>
12	1354,08	WVo	94988,71	8130,61	<b>40653,03</b>
13	1520,30	WVo	106649,05	8269,55	<b>41347,77</b>
14	1341,92	WVo	94135,69	7299,27	<b>36496,35</b>
15	1333,72	WVo	93560,46	7370,88	<b>36854,41</b>
18	1392,20	WVo	97662,83	8520,19	<b>42600,96</b>
18a	1417,62	WVo	99446,04	8675,76	<b>43378,80</b>
19/20	2308,14	WVo	161915,74	14800,64	<b>74003,20</b>
20a	1311,50	WVo	92001,73	8026,31	<b>40131,56</b>
24	1308,28	WCo	88099,58	7917,00	<b>39584,99</b>
25a	1249,20	WVo	87631,38	7667,71	<b>38338,53</b>
27	1518,56	WVo	106526,98	9572,96	<b>47864,81</b>
28	1145,76	WVo	80375,06	6957,25	<b>34786,23</b>
28a	1376,06	WVo	96530,61	8355,67	<b>41778,33</b>
29	1298,10	WVo	91061,72	8106,64	<b>40533,18</b>
30	1182,26	WVo	82935,54	7383,22	<b>36916,08</b>
31	1346,72	WVo	94472,41	8410,27	<b>42051,34</b>
32	1335,14	WVo	93660,07	8337,95	<b>41689,76</b>
33	1205,92	WVo	84595,29	7437,95	<b>37189,74</b>
34	1209,88	WVo	84873,08	7462,37	<b>37311,87</b>
35	1084,02	WCo	72997,91	6418,26	<b>32091,31</b>
36	2180,88	WVo	152988,73	10449,35	<b>52246,74</b>
37	2172,42	WVo	152395,26	9914,19	<b>49570,96</b>
38	2127,00	WVo	149209,05	9706,91	<b>48534,55</b>
39	1991,82	WVo	139726,17	9981,03	<b>49905,13</b>
40	2034,28	WVo	142704,74	12657,72	<b>63288,58</b>
41	2028,94	WVo	142330,14	12624,49	<b>63122,45</b>
42	1982,12	WVo	139045,72	12333,17	<b>61665,83</b>
43	1953,37	WVo	137028,62	12509,31	<b>62546,56</b>
44	2088,18	WVo	146485,83	13272,25	<b>66361,23</b>
45	2326,86	WVo	163229,23	14695,33	<b>73476,63</b>
46	2148,58	WVo	150722,89	13569,40	<b>67846,98</b>
47	2377,06	WVo	166750,76	15012,37	<b>75061,83</b>
48	2362,96	WVo	165761,64	14923,32	<b>74616,58</b>
49	1690,04	WVo	118556,31	10553,54	<b>52767,69</b>
50	1550,50	WVo	108767,58	9672,50	<b>48362,51</b>
51	1633,66	WVo	114601,25	10146,33	<b>50731,66</b>
52	1556,24	WVo	109170,24	9718,02	<b>48590,08</b>

53	2538,89	WCo	170968,99	15210,90	<b>76054,48</b>
54	2353,52	Wwo	165099,15	14303,49	<b>71517,44</b>
55	1175,46	WCo	79155,48	7136,87	<b>35684,33</b>
56	1203,52	Wwo	84426,93	7612,15	<b>38060,77</b>
57	1087,75	Wwo	76305,38	6879,89	<b>34399,47</b>
58	1478,18	WCo	99540,64	7846,79	<b>39233,97</b>
59	1623,06	WCo	109296,86	9619,17	<b>48095,83</b>
60	1883,30	WCo	126821,42	10999,63	<b>54998,17</b>
61	2098,46	WCo	141310,30	12188,62	<b>60943,11</b>
62	2160,36	Wwo	151549,25	11255,71	<b>56278,53</b>
63	1292,58	Wwo	90674,49	8092,73	<b>40463,67</b>
64	1198,38	WCo	80698,91	7202,41	<b>36012,05</b>
65	1584,00	Wwo	111117,60	9917,29	<b>49586,46</b>
66a	1588,65	Wwo	111443,80	10285,78	<b>51428,91</b>
66	1704,18	WCo	114759,48	10591,80	<b>52959,02</b>
67	1652,26	Wwo	115906,18	10697,64	<b>53488,20</b>
68	1732,78	WCo	116685,41	10769,56	<b>53847,79</b>
69	1715,92	Wwo	120371,79	11109,80	<b>55548,98</b>
70	1747,82	Wwo	122609,57	11265,10	<b>56325,48</b>
80	1664,80	Wwo	116785,72	10778,82	<b>53894,09</b>
81a	2042,12	Wwo	143254,72	14516,53	<b>72582,65</b>
81	1931,12	Wwo	135468,07	13727,48	<b>68637,40</b>
201	1 621,98	WCo	109224,13	10369,99	<b>51849,93</b>
202	1 545,34	WCo	104063,20	9929,54	<b>49647,72</b>
203	1 450,71	WCo	97690,65	9274,97	<b>46374,86</b>
204	4 262,12	Wwo	298987,72	28370,20	<b>141851,01</b>
205	4 447,24	Wwo	311973,89	29553,69	<b>147768,43</b>
206	1 765,40	Wwo	123842,81	11408,76	<b>57043,79</b>
207	1 633,44	Wwo	114585,82	10555,98	<b>52779,89</b>
208	1 687,76	Wwo	118396,36	10907,02	<b>54535,08</b>
209	1 595,74	Wwo	111941,16	10595,93	<b>52979,66</b>
210	1 401,32	Wwo	98302,60	8844,64	<b>44223,19</b>
211	1 425,96	Wwo	100031,09	9074,27	<b>45371,37</b>
212	1 489,20	Wwo	104467,38	9486,37	<b>47431,86</b>
213	1 430,78	Wwo	100369,22	9170,41	<b>45852,04</b>
214	1 708,60	Wwo	119858,29	10933,63	<b>54668,13</b>
247	1 349,20	Wwo	94646,38	7885,54	<b>39427,68</b>
248	1 355,26	Wwo	95071,49	7920,95	<b>39604,77</b>
249	1 272,24	WCo	85672,64	7137,88	<b>35689,41</b>
250	1 363,50	Wwo	95649,53	7969,11	<b>39845,57</b>
251	2 086,36	Wwo	146358,15	12731,84	<b>63659,19</b>
252	2 251,12	Wwo	157916,07	13599,91	<b>67999,54</b>
253	2 046,20	Wwo	143540,93	12361,91	<b>61809,53</b>

254	1 994,28	WWo	139898,74	11190,97	<b>55954,87</b>
255	1 367,92	WWo	95959,59	7793,69	<b>38968,46</b>
256	1 356,02	WWo	95124,80	7725,89	<b>38629,46</b>
256a	1 040,66	WWo	73002,30	6212,74	<b>31063,71</b>
257	1 093,24	WWo	76690,79	6849,15	<b>34245,77</b>
258	1 219,32	WWo	85535,30	7639,05	<b>38195,23</b>
258a	1 320,78	WWo	92652,72	8274,69	<b>41373,46</b>
259	1 483,20	WWo	104046,48	9900,20	<b>49500,98</b>
260	1 418,30	WCo	95508,32	9087,78	<b>45438,88</b>
261	1 456,14	WWo	102148,22	9719,57	<b>48597,87</b>
262	1 784,78	WWo	125202,32	11636,62	<b>58183,12</b>
263	1 693,78	WWo	118818,67	10991,84	<b>54959,20</b>
264	1 459,74	WWo	102400,76	9517,39	<b>47586,94</b>
265	1 513,34	WWo	106160,80	9866,86	<b>49334,28</b>
266	1 528,76	WWo	107242,51	9967,39	<b>49836,97</b>
301	1588,00	WWo	111398,20	10402,35	<b>52011,76</b>
302	1495,00	WWo	104874,25	8683,82	<b>43419,09</b>
303	1456,20	WWo	102152,43	8969,72	<b>44848,61</b>
304	1614,00	WWo	113222,10	9970,76	<b>49853,81</b>
305	1057,00	WWo	74148,55	6549,28	<b>32746,40</b>
306	582,00	WWo	40827,30	2842,78	<b>14213,91</b>
307	728,40	WWo	51097,26	4714,08	<b>23570,40</b>
308	2155,00	WCo	145117,70	12467,73	<b>62338,65</b>
309	2159,00	WWo	151453,85	13009,92	<b>65049,61</b>
310	635,40	WWo	44573,31	3103,61	<b>15518,07</b>
311	1097,40	WWo	76982,61	6696,79	<b>33483,96</b>
312	1700,80	WWo	119311,12	10506,98	<b>52534,92</b>
313	1346,80	WCo	90693,51	7955,77	<b>39778,87</b>
314	622,20	WCo	41898,95	3615,08	<b>18075,42</b>
315	1080,60	WCo	72767,60	6599,32	<b>32996,58</b>
316	708,20	WCo	47690,19	4038,79	<b>20193,93</b>
317	1213,80	WCo	81737,29	7179,76	<b>35898,78</b>
318	2349,80	WWo	164838,47	14567,47	<b>72837,35</b>
319	1365,00	WWo	95754,75	8280,03	<b>41400,15</b>
320	769,80	WCo	51838,33	4472,66	<b>22363,32</b>
321	969,80	WWo	68031,47	6169,79	<b>30848,97</b>
322	961,40	WWo	67442,21	5888,70	<b>29443,50</b>
323	1385,40	WWo	97185,81	8188,51	<b>40942,56</b>
324	1993,80	WWo	139865,07	12221,69	<b>61108,46</b>
325	1770,00	WWo	124165,50	9875,19	<b>49375,93</b>
326	2372,80	WWo	166451,92	15449,87	<b>77249,37</b>
327	2743,20	WWo	192435,48	18360,37	<b>91801,83</b>
328	3382,00	WWo	237247,30	20320,71	<b>101603,57</b>

329	1527,40	WWo	107147,11	9873,51	<b>49367,55</b>
330	2895,60	WWo	203126,34	19098,91	<b>95494,55</b>
331	1620,40	WWo	113671,06	10765,06	<b>53825,31</b>
332	1060,20	WWo	74373,03	6686,06	<b>33430,31</b>
333	2508,20	WWo	175950,23	12905,85	<b>64529,27</b>
334	962,80	WWo	67540,42	6071,82	<b>30359,09</b>
335	1519,00	WWo	106557,85	8017,78	<b>40088,90</b>
336	2238,40	WWo	157023,76	11517,61	<b>57588,04</b>
337	1026,00	WWo	71973,90	6374,35	<b>31871,73</b>
338	2367,00	WWo	166045,05	12335,06	<b>61675,31</b>
339	1137,80	WWo	79816,67	7175,44	<b>35877,20</b>
340	1543,80	WWo	108297,57	8737,49	<b>43687,44</b>
341	2498,60	WCo	168255,72	12341,47	<b>61707,33</b>
342	1223,20	WCo	82370,29	7405,01	<b>37025,04</b>
343	2534,40	WWo	177788,16	12648,24	<b>63241,22</b>
344	1016,00	WCo	68417,44	6059,37	<b>30296,84</b>
345	1485,20	WCo	100013,37	8069,11	<b>40345,57</b>
346	2317,40	WCo	156053,72	11023,45	<b>55117,25</b>
347	1601,80	WWo	112366,27	9500,30	<b>47501,52</b>
348	2979,40	WWo	209004,91	19333,69	<b>96668,43</b>
349	1478,80	WWo	103737,82	9637,50	<b>48187,50</b>
409	1422,00	WWo	99753,30	9477,40	<b>47386,98</b>
350	3391,20	WCo	228363,41	18866,56	<b>94332,82</b>
351	1439,60	WCo	96942,66	9128,59	<b>45642,97</b>
352	1429,80	WCo	96282,73	9066,45	<b>45332,26</b>
353	2838,40	WCo	191137,86	17998,68	<b>89993,39</b>
354	1612,80	WCo	108605,95	10400,14	<b>52000,71</b>
355	1448,60	WCo	97548,72	9341,30	<b>46706,49</b>
356	2044,80	WCo	137696,83	13084,77	<b>65423,86</b>
357	2200,80	WCo	148201,87	13068,07	<b>65340,33</b>
358	1418,60	WCo	95528,52	8038,66	<b>40193,29</b>
359	1386,60	WCo	93373,64	7857,33	<b>39286,63</b>
360	1332,40	WCo	89723,82	7550,20	<b>37750,98</b>
361	1247,60	WCo	84013,38	7069,67	<b>35348,33</b>
362	755,40	WCo	50868,64	4486,73	<b>22433,65</b>
363	833,80	WCo	56148,09	5514,37	<b>27571,83</b>
364	841,00	WCo	56632,94	4995,15	<b>24975,77</b>
365	911,20	WCo	61360,21	5343,36	<b>26716,81</b>
366	767,60	WCo	51690,18	4501,28	<b>22506,39</b>
367	830,60	WCo	55932,60	4952,17	<b>24760,86</b>
368	789,80	WCo	53185,13	4708,92	<b>23544,58</b>
369	763,80	WCo	51434,29	4553,90	<b>22769,49</b>
370	1459,80	WCo	98302,93	8120,46	<b>40602,28</b>



371	1481,00	WCo	99730,54	8345,77	<b>41728,85</b>
372	1440,80	WCo	97023,47	8119,23	<b>40596,17</b>
373	1270,60	WCo	85562,20	7613,79	<b>38068,95</b>
374	1075,20	WCo	72403,97	6442,90	<b>32214,50</b>
375	1047,20	WCo	70518,45	6275,12	<b>31375,58</b>
376	2255,40	WCo	151878,64	13273,33	<b>66366,63</b>
377	2871,00	WCo	193333,14	18437,05	<b>92185,23</b>
378	1459,80	WCo	98302,93	9088,23	<b>45441,16</b>
379	2879,40	WCo	193898,80	13714,79	<b>68573,96</b>
380	1463,60	WCo	98558,82	8362,78	<b>41813,89</b>
381	1471,20	WCo	99070,61	8406,20	<b>42031,02</b>
382	1429,00	WCo	96228,86	8165,08	<b>40825,40</b>
383	1259,80	WCo	84834,93	7138,80	<b>35694,00</b>
384	1516,20	WWo	106361,43	9786,16	<b>48930,79</b>
385	2892,40	WWo	202901,86	17421,90	<b>87109,51</b>
386	3210,8	WWo	225237,62	19467,10	<b>97335,50</b>
387	2185,40	WWo	153305,81	14000,04	<b>70000,19</b>
388	1999,80	WWo	140285,97	10651,04	<b>53255,19</b>
389	1969,60	WWo	138167,44	10490,19	<b>52450,96</b>
390	2063,40	WWo	144747,51	10989,77	<b>54948,87</b>
391	1837,60	WWo	128907,64	9787,15	<b>48935,76</b>
392	2176,20	WWo	152660,43	12158,05	<b>60790,23</b>
393	2303,00	WWo	161555,45	12866,45	<b>64332,27</b>
394	2162,20	WWo	151678,33	12079,83	<b>60399,15</b>
395	1960,00	WWo	137494,00	10950,17	<b>54750,87</b>

Z drugiej strony naszego zestawienia należy podliczyć koszt całej inwestycji – czyli montażu i eksploatacji podzielników również w okresie 5 lat. Prezentowane w dalszej części analizy zestawienie sporządzono zgodnie z kosztami ciepła (zużycie ciepła na cele c.o. za rok 2021 przeliczone wg. aktualnej taryfy Veolia Energia Łódź) oraz bieżącymi cenami zakupu, montażu i eksploatacji podzielników. Zainstalowane podzielniki kosztów ciepła z punktu widzenia funkcjonowania są urządzeniami bezobsługowymi – w okresie 5 lat nie wymagają wymiany baterii oraz innych czynności konserwacyjnych, pozwalających na właściwe działanie (na podstawie typu podzielnika radiowego Siemens WHE542-D100S). Jedynym kosztem związanym z eksploatacją urządzenia jest jego odczyt. Ustawa w Art. 45c precyzuje częstotliwość rozliczenia kosztów ciepła (pkt.1) oraz umożliwienia użytkownikom pozyskania informacji o zużyciu ciepła (pkt.2). W przypadku rozliczenia ciepła jest to nie rzadziej niż raz w roku, natomiast pozyskanie informacji o zużyciu energii powinno być możliwe co miesiąc.

Czynności związane z przygotowaniem rocznego rozliczenia ciepła przy wykorzystaniu podzielników precyzuje Rozporządzenie w par.9 pkt. 2:

*a) dla budynku:*

- ilość pobranego ciepła na potrzeby centralnego ogrzewania oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynku,*
- powierzchnię lub kubaturę budynku,*
- ilość pobranego ciepła przypadająca na 1 m<sup>2</sup> powierzchni lokali lub 1 m<sup>3</sup> kubatury,*
- koszt pobranego ciepła w rozbiciu na koszty ogrzewania i koszty przygotowania ciepłej wody użytkowej,*
- koszty stałe zakupu ciepła,*
- koszty zmienne zakupu ciepła wynikające z ilości pobranego ciepła,*
- ilość zarejestrowanych jednostek przez podzielniki kosztów ogrzewania,*
- stosowane współczynniki wyrównawcze dla poszczególnych lokali,*
- średni koszt ogrzewania lokali w budynku na 1 m<sup>2</sup> powierzchni lokali lub 1 m<sup>3</sup> kubatury,*
- informacje kontaktowe do organizacji zrzeszających lokatorów budynków wielolokalowych,*
- informacje dotyczące stron internetowych, gdzie możliwe jest uzyskanie informacji o dostępnych środkach poprawy efektywności energetycznej,*
- informacje na temat procedur składania skarg oraz możliwości i metod rozstrzygania sporów,*

*b) dla lokalu:*

- ilość zarejestrowanych jednostek przez podzielniki kosztów ogrzewania w danym lokalu,*
- ilość zarejestrowanych jednostek przez podzielniki kosztów ogrzewania w danym lokalu skorygowanych przez współczynniki wyrównawcze,*
- wartość maksymalnego kosztu zmiennego zakupu ciepła zależnego od jego zużycia dla danego lokalu w sezonie grzewczym,*
- wartość minimalnego kosztu zmiennego zakupu ciepła zależnego od jego zużycia dla danego lokalu w sezonie grzewczym,*
- wielkość naliczonych zaliczek na poczet kosztów centralnego ogrzewania,*
- wysokość miesięcznych zaliczek na poczet kosztów centralnego ogrzewania w następnym sezonie grzewczym,*
- saldo rozliczenia, w tym wysokość nadpłaty lub niedopłaty,*

– porównanie zużycia ciepła ze zużyciem w tym samym okresie poprzedniego roku w formie graficznej, z uwzględnieniem obliczeniowej temperatury dla strefy klimatycznej, w której znajduje się budynek – w okresie letnim i w okresie zimowym;

Czynności związane z przedstawieniem użytkownikom miesięcznej informacji o zużyciu ciepła opisuje par.10 Rozporządzenia:

- 1) ilość pobranego ciepła w podziale na potrzeby centralnego ogrzewania oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynku;
- 2) ilość zarejestrowanego ciepła przez ciepłomierze lokalowe lub ilość zarejestrowanych jednostek przez podzielniki kosztów ogrzewania w budynku;
- 3) ilość zarejestrowanego ciepła przez ciepłomierz lub ilość zarejestrowanych jednostek przez podzielniki kosztów ogrzewania w danym lokalu z uwzględnieniem współczynników wyrównawczych;
- 4) ilość ciepła zużytego na przygotowanie ciepłej wody użytkowej w danym lokalu.

Obciążenia związane z rocznymi kosztami rozliczania ciepła oraz comiesięczną informacją o zużyciu ciepła zależne będą od przyjętego systemu akwizycji danych z podzmienników radiowych. Do dalszych wyliczeń przyjęto model obchodowy, polegający na zdalnym odczycie podzmienników, radiowym urządzeniem inkasenckim i przygotowanie na podstawie wyników wskazań, całego rozliczenia ciepła. Aktualna cena (wg. faktury jednej z firm rozliczających ciepło) wykonania odczytu wraz z rozliczeniem indywidualnych kosztów ogrzewania dla 1 podzmiennika wynosi 8 PLN + VAT = 9,84 PLN. Faktura uwzględnia jeszcze dodatkowy koszt za ustalenie przedpłat na przyszły rok, w wysokości 3 PLN/mieszkanie + VAT = 3,69 PLN, co pozwala oszacować łączną wartość brutto całkowitych kosztów, przypadających na 1 podzmiennik na 10 PLN.

Jeśli chodzi o koszt związany z comiesięczną informacją o zużyciu ciepła, zgodnie z pkt.10 Rozporządzenia, szacunkowy koszt wykonania jednorazowej usługi szacuje się na kwotę 2 PLN brutto za 1 podzmiennik (na podstawie średnich cen kontrolnego odczytu licznika radiowego).

Kolejnym elementem jaki należy brać pod uwagę w kalkulacji kryterium ekonomicznego jest koszt dostawy i montażu podzmiennika. Analizując różne ceny dostępnych na rynku podzmienników kosztów ogrzewania z komunikacją radiową, należy liczyć się z kwotą wahającą się w granicach 75 – 150 PLN netto, w zależności od producenta (wg. informacji zamieszczonej w portalu KB.pl). Istnieją również różne modele finansowania zakupu, np. dzierżawa podzmiennika, której wysokość miesięczna zależy od długości trwania umowy rozliczeniowej. W celu określenia

kosztów zakupu i montażu podzielnika, wraz z jego plombowaniem i zaewidencjonowaniem w systemie przyjęto kwotę brutto 130 PLN/szt.

Tabela nr 3

Nr bloku	Koszty brutto						
	montażu podzielnika radiowego	odczyt 1 szt. podzielnika	odczyt i roczne rozliczenie 1 szt. podzielnika	ilość podzielników w budynku	roczna wartość odczytów i rozliczenia ciepła	5-letnia wartość odczytów i rozliczenia ciepła	Łączna wartość montażu i eksploatacji
1	130	2	10	474	15168	75840	<b>137460</b>
2	130	2	10	216	6912	34560	<b>62640</b>
2e	130	2	10	225	7200	36000	<b>65250</b>
3	130	2	10	216	6912	34560	<b>62640</b>
4	130	2	10	217	6944	34720	<b>62930</b>
5	130	2	10	217	6944	34720	<b>62930</b>
7	130	2	10	166	5312	26560	<b>48140</b>
7a	130	2	10	166	5312	26560	<b>48140</b>
8	130	2	10	166	5312	26560	<b>48140</b>
9	130	2	10	166	5312	26560	<b>48140</b>
10	130	2	10	166	5312	26560	<b>48140</b>
11	130	2	10	166	5312	26560	<b>48140</b>
12	130	2	10	165	5280	26400	<b>47850</b>
13	130	2	10	166	5312	26560	<b>48140</b>
14	130	2	10	166	5312	26560	<b>48140</b>
15	130	2	10	168	5376	26880	<b>48720</b>
18	130	2	10	199	6368	31840	<b>57710</b>
18a	130	2	10	199	6368	31840	<b>57710</b>
19/20	130	2	10	314	10048	50240	<b>91060</b>
20a	130	2	10	199	6368	31840	<b>57710</b>
24	130	2	10	177	5664	28320	<b>51330</b>
25a	130	2	10	153	4896	24480	<b>44370</b>
27	130	2	10	177	5664	28320	<b>51330</b>
28	130	2	10	177	5664	28320	<b>51330</b>
28a	130	2	10	177	5664	28320	<b>51330</b>
29	130	2	10	169	5408	27040	<b>49010</b>
30	130	2	10	169	5408	27040	<b>49010</b>
31	130	2	10	169	5408	27040	<b>49010</b>
32	130	2	10	169	5408	27040	<b>49010</b>
33	130	2	10	155	4960	24800	<b>44950</b>
34	130	2	10	155	4960	24800	<b>44950</b>
35	130	2	10	155	4960	24800	<b>44950</b>
36	130	2	10	186	5952	29760	<b>53940</b>

37	130	2	10	180	5760	28800	<b>52200</b>
38	130	2	10	180	5760	28800	<b>52200</b>
39	130	2	10	180	5760	28800	<b>52200</b>
40	130	2	10	256	8192	40960	<b>74240</b>
41	130	2	10	256	8192	40960	<b>74240</b>
42	130	2	10	256	8192	40960	<b>74240</b>
43	130	2	10	311	9952	49760	<b>90190</b>
44	130	2	10	309	9888	49440	<b>89610</b>
45	130	2	10	299	9568	47840	<b>86710</b>
46	130	2	10	299	9568	47840	<b>86710</b>
47	130	2	10	299	9568	47840	<b>86710</b>
48	130	2	10	299	9568	47840	<b>86710</b>
49	130	2	10	219	7008	35040	<b>63510</b>
50	130	2	10	209	6688	33440	<b>60610</b>
51	130	2	10	218	6976	34880	<b>63220</b>
52	130	2	10	219	7008	35040	<b>63510</b>
53	130	2	10	269	8608	43040	<b>78010</b>
54	130	2	10	263	8416	42080	<b>76270</b>
55	130	2	10	180	5760	28800	<b>52200</b>
56	130	2	10	180	5760	28800	<b>52200</b>
57	130	2	10	180	5760	28800	<b>52200</b>
58	130	2	10	143	4576	22880	<b>41470</b>
59	130	2	10	238	7616	38080	<b>69020</b>
60	130	2	10	191	6112	30560	<b>55390</b>
61	130	2	10	226	7232	36160	<b>65540</b>
62	130	2	10	229	7328	36640	<b>66410</b>
63	130	2	10	125	4000	20000	<b>36250</b>
64	130	2	10	125	4000	20000	<b>36250</b>
65	130	2	10	125	4000	20000	<b>36250</b>
66a	130	2	10	254	8128	40640	<b>73660</b>
66	130	2	10	254	8128	40640	<b>73660</b>
67	130	2	10	254	8128	40640	<b>73660</b>
68	130	2	10	254	8128	40640	<b>73660</b>
69	130	2	10	254	8128	40640	<b>73660</b>
70	130	2	10	253	8096	40480	<b>73370</b>
80	130	2	10	254	8128	40640	<b>73660</b>
81a	130	2	10	324	10368	51840	<b>93960</b>
81	130	2	10	324	10368	51840	<b>93960</b>
201	130	2	10	227	7264	36320	<b>65830</b>
202	130	2	10	228	7296	36480	<b>66120</b>
203	130	2	10	227	7264	36320	<b>65830</b>
204	130	2	10	691	22112	110560	<b>200390</b>
205	130	2	10	690	22080	110400	<b>200100</b>

206	130	2	10	239	7648	38240	<b>69310</b>
207	130	2	10	239	7648	38240	<b>69310</b>
208	130	2	10	239	7648	38240	<b>69310</b>
209	130	2	10	267	8544	42720	<b>77430</b>
210	130	2	10	183	5856	29280	<b>53070</b>
211	130	2	10	186	5952	29760	<b>53940</b>
212	130	2	10	187	5984	29920	<b>54230</b>
213	130	2	10	188	6016	30080	<b>54520</b>
214	130	2	10	222	7104	35520	<b>64380</b>
247	130	2	10	148	4736	23680	<b>42920</b>
248	130	2	10	148	4736	23680	<b>42920</b>
249	130	2	10	148	4736	23680	<b>42920</b>
250	130	2	10	148	4736	23680	<b>42920</b>
251	130	2	10	242	7744	38720	<b>70180</b>
252	130	2	10	240	7680	38400	<b>69600</b>
253	130	2	10	240	7680	38400	<b>69600</b>
254	130	2	10	226	7232	36160	<b>65540</b>
255	130	2	10	158	5056	25280	<b>45820</b>
256	130	2	10	158	5056	25280	<b>45820</b>
256a	130	2	10	123	3936	19680	<b>35670</b>
257	130	2	10	176	5632	28160	<b>51040</b>
258	130	2	10	176	5632	28160	<b>51040</b>
258a	130	2	10	176	5632	28160	<b>51040</b>
259	130	2	10	167	5344	26720	<b>48430</b>
260	130	2	10	167	5344	26720	<b>48430</b>
261	130	2	10	167	5344	26720	<b>48430</b>
262	130	2	10	247	7904	39520	<b>71630</b>
263	130	2	10	246	7872	39360	<b>71340</b>
264	130	2	10	247	7904	39520	<b>71630</b>
265	130	2	10	247	7904	39520	<b>71630</b>
266	130	2	10	247	7904	39520	<b>71630</b>
301	130	2	10	220	7040	35200	<b>63800</b>
302	130	2	10	198	6336	31680	<b>57420</b>
303	130	2	10	220	7040	35200	<b>63800</b>
304	130	2	10	204	6528	32640	<b>59160</b>
305	130	2	10	121	3872	19360	<b>35090</b>
306	130	2	10	49	1568	7840	<b>14210</b>
307	130	2	10	92	2944	14720	<b>26680</b>
308	130	2	10	260	8320	41600	<b>75400</b>
309	130	2	10	227	7264	36320	<b>65830</b>
310	130	2	10	49	1568	7840	<b>14210</b>
311	130	2	10	121	3872	19360	<b>35090</b>
312	130	2	10	204	6528	32640	<b>59160</b>

313	130	2	10	163	5216	26080	<b>47270</b>
314	130	2	10	82	2624	13120	<b>23780</b>
315	130	2	10	128	4096	20480	<b>37120</b>
316	130	2	10	76	2432	12160	<b>22040</b>
317	130	2	10	164	5248	26240	<b>47560</b>
318	130	2	10	295	9440	47200	<b>85550</b>
319	130	2	10	153	4896	24480	<b>44370</b>
320	130	2	10	82	2624	13120	<b>23780</b>
321	130	2	10	128	4096	20480	<b>37120</b>
322	130	2	10	123	3936	19680	<b>35670</b>
323	130	2	10	149	4768	23840	<b>43210</b>
324	130	2	10	243	7776	38880	<b>70470</b>
325	130	2	10	232	7424	37120	<b>67280</b>
326	130	2	10	322	10304	51520	<b>93380</b>
327	130	2	10	480	15360	76800	<b>139200</b>
328	130	2	10	392	12544	62720	<b>113680</b>
329	130	2	10	197	6304	31520	<b>57130</b>
330	130	2	10	442	14144	70720	<b>128180</b>
331	130	2	10	231	7392	36960	<b>66990</b>
332	130	2	10	160	5120	25600	<b>46400</b>
333	130	2	10	215	6880	34400	<b>62350</b>
334	130	2	10	160	5120	25600	<b>46400</b>
335	130	2	10	143	4576	22880	<b>41470</b>
336	130	2	10	215	6880	34400	<b>62350</b>
337	130	2	10	158	5056	25280	<b>45820</b>
338	130	2	10	217	6944	34720	<b>62930</b>
339	130	2	10	160	5120	25600	<b>46400</b>
340	130	2	10	182	5824	29120	<b>52780</b>
341	130	2	10	215	6880	34400	<b>62350</b>
342	130	2	10	160	5120	25600	<b>46400</b>
343	130	2	10	199	6368	31840	<b>57710</b>
344	130	2	10	158	5056	25280	<b>45820</b>
345	130	2	10	182	5824	29120	<b>52780</b>
346	130	2	10	198	6336	31680	<b>57420</b>
347	130	2	10	217	6944	34720	<b>62930</b>
348	130	2	10	366	11712	58560	<b>106140</b>
349	130	2	10	217	6944	34720	<b>62930</b>
409	130	2	10	247	7904	39520	<b>71630</b>
350	130	2	10	388	12416	62080	<b>112520</b>
351	130	2	10	223	7136	35680	<b>64670</b>
352	130	2	10	223	7136	35680	<b>64670</b>
353	130	2	10	399	12768	63840	<b>115710</b>
354	130	2	10	247	7904	39520	<b>71630</b>

355	130	2	10	247	7904	39520	<b>71630</b>
356	130	2	10	361	11552	57760	<b>104690</b>
357	130	2	10	292	9344	46720	<b>84680</b>
358	130	2	10	152	4864	24320	<b>44080</b>
359	130	2	10	152	4864	24320	<b>44080</b>
360	130	2	10	152	4864	24320	<b>44080</b>
361	130	2	10	152	4864	24320	<b>44080</b>
362	130	2	10	94	3008	15040	<b>27260</b>
363	130	2	10	184	5888	29440	<b>53360</b>
364	130	2	10	94	3008	15040	<b>27260</b>
365	130	2	10	93	2976	14880	<b>26970</b>
366	130	2	10	93	2976	14880	<b>26970</b>
367	130	2	10	92	2944	14720	<b>26680</b>
368	130	2	10	92	2944	14720	<b>26680</b>
369	130	2	10	92	2944	14720	<b>26680</b>
370	130	2	10	157	5024	25120	<b>45530</b>
371	130	2	10	161	5152	25760	<b>46690</b>
372	130	2	10	161	5152	25760	<b>46690</b>
373	130	2	10	139	4448	22240	<b>40310</b>
374	130	2	10	139	4448	22240	<b>40310</b>
375	130	2	10	139	4448	22240	<b>40310</b>
376	130	2	10	247	7904	39520	<b>71630</b>
377	130	2	10	448	14336	71680	<b>129920</b>
378	130	2	10	244	7808	39040	<b>70760</b>
379	130	2	10	266	8512	42560	<b>77140</b>
380	130	2	10	157	5024	25120	<b>45530</b>
381	130	2	10	157	5024	25120	<b>45530</b>
382	130	2	10	157	5024	25120	<b>45530</b>
383	130	2	10	152	4864	24320	<b>44080</b>
384	130	2	10	243	7776	38880	<b>70470</b>
385	130	2	10	435	13920	69600	<b>126150</b>
386	130	2	10	375	12000	60000	<b>108750</b>
387	130	2	10	295	9440	47200	<b>85550</b>
388	130	2	10	176	5632	28160	<b>51040</b>
389	130	2	10	176	5632	28160	<b>51040</b>
390	130	2	10	176	5632	28160	<b>51040</b>
391	130	2	10	176	5632	28160	<b>51040</b>
392	130	2	10	206	6592	32960	<b>59740</b>
393	130	2	10	206	6592	32960	<b>59740</b>
394	130	2	10	206	6592	32960	<b>59740</b>
395	130	2	10	206	6592	32960	<b>59740</b>



Pozostaje teraz kwestia porównania oszczędności i kosztów oraz wskazania budynków, w których można zainstalować podzielniki kosztów ogrzewania, zgodnie z §5 pkt.2b) Rozporządzenia. I tu musimy zadać najważniejsze pytanie naszej analizy – **o jaką wartość użytkownicy obniżą temperaturę swoich mieszkań?** Czy przykładowe, sugerowane wcześniej 2K będą odpowiadały mieszkańcom, czy jednak będzie to zbyt duża średnia redukcja temperatur, tym bardziej, że nie wszyscy użytkownicy zechcą obniżyć komfort cieplny pomieszczeń, do którego się przez wiele lat przyzwyczaili.

W celu łatwiejszego podjęcia decyzji o wyborze sposobu rozliczania ciepła, wyznaczono **graniczne wartości redukcji temperatury**, dla których oszczędności będą równe kosztom, w perspektywie 5 lat.

Tabela nr 4

Nr bloku	Wartość graniczna Oszczędności = Koszty	
	zmniejszenie zużycia ciepła w lokalach	ograniczenie temperatury pomieszczeń
1	14%	2,3
2	15%	2,4
2e	27%	4,5
3	16%	2,7
4	16%	2,6
5	16%	2,7
7	18%	3,0
7a	13%	2,1
8	13%	2,2
9	13%	2,2
10	13%	2,1
11	14%	2,3
12	14%	2,4
13	14%	2,3
14	16%	2,6
15	16%	2,6
18	16%	2,7
18a	16%	2,7
19/20	15%	2,5
20a	17%	2,9
24	16%	2,6
25a	14%	2,3
27	13%	2,1

28	18%	3,0
28a	15%	2,5
29	15%	2,4
30	16%	2,7
31	14%	2,3
32	14%	2,4
33	15%	2,4
34	14%	2,4
35	17%	2,8
36	12%	2,1
37	13%	2,1
38	13%	2,2
39	13%	2,1
40	14%	2,4
41	14%	2,4
42	14%	2,4
43	17%	2,9
44	16%	2,7
45	14%	2,4
46	15%	2,6
47	14%	2,3
48	14%	2,3
49	14%	2,4
50	15%	2,5
51	15%	2,5
52	16%	2,6
53	12%	2,1
54	13%	2,1
55	18%	2,9
56	16%	2,7
57	18%	3,0
58	13%	2,1
59	17%	2,9
60	12%	2,0
61	13%	2,2
62	14%	2,4
63	11%	1,8
64	12%	2,0
65	9%	1,5
66a	17%	2,9
66	17%	2,8
67	17%	2,8
68	16%	2,7

69	16%	<b>2,7</b>
70	16%	<b>2,6</b>
80	16%	<b>2,7</b>
81a	16%	<b>2,6</b>
81	16%	<b>2,7</b>
201	15%	<b>2,5</b>
202	16%	<b>2,7</b>
203	17%	<b>2,8</b>
204	17%	<b>2,8</b>
205	16%	<b>2,7</b>
206	15%	<b>2,4</b>
207	16%	<b>2,6</b>
208	15%	<b>2,5</b>
209	18%	<b>2,9</b>
210	14%	<b>2,4</b>
211	14%	<b>2,4</b>
212	14%	<b>2,3</b>
213	14%	<b>2,4</b>
214	14%	<b>2,4</b>
247	13%	<b>2,2</b>
248	13%	<b>2,2</b>
249	14%	<b>2,4</b>
250	13%	<b>2,2</b>
251	13%	<b>2,2</b>
252	12%	<b>2,1</b>
253	14%	<b>2,3</b>
254	14%	<b>2,3</b>
255	14%	<b>2,4</b>
256	14%	<b>2,4</b>
256a	14%	<b>2,3</b>
257	18%	<b>3,0</b>
258	16%	<b>2,7</b>
258a	15%	<b>2,5</b>
259	12%	<b>2,0</b>
260	13%	<b>2,1</b>
261	12%	<b>2,0</b>
262	15%	<b>2,5</b>
263	16%	<b>2,6</b>
264	18%	<b>3,0</b>
265	17%	<b>2,9</b>
266	17%	<b>2,9</b>
301	15%	<b>2,5</b>
302	16%	<b>2,6</b>

303	17%	2,9
304	14%	2,4
305	13%	2,1
306	12%	2,0
307	14%	2,3
308	15%	2,4
309	12%	2,0
310	11%	1,8
311	13%	2,1
312	14%	2,3
313	14%	2,4
314	16%	2,6
315	13%	2,3
316	13%	2,2
317	16%	2,7
318	14%	2,4
319	13%	2,1
320	13%	2,1
321	14%	2,4
322	15%	2,4
323	13%	2,1
324	14%	2,3
325	16%	2,7
326	15%	2,4
327	18%	3,0
328	13%	2,2
329	14%	2,3
330	16%	2,7
331	15%	2,5
332	17%	2,8
333	12%	1,9
334	18%	3,1
335	12%	2,1
336	13%	2,2
337	17%	2,9
338	12%	2,0
339	16%	2,6
340	14%	2,4
341	12%	2,0
342	15%	2,5
343	11%	1,8
344	18%	3,0
345	16%	2,6

346	13%	2,1
347	16%	2,7
348	13%	2,2
349	16%	2,6
409	18%	3,0
350	14%	2,4
351	17%	2,8
352	17%	2,9
353	15%	2,6
354	17%	2,8
355	18%	3,1
356	19%	3,2
357	16%	2,6
358	13%	2,2
359	13%	2,2
360	14%	2,3
361	15%	2,5
362	15%	2,4
363	23%	3,9
364	13%	2,2
365	12%	2,0
366	14%	2,4
367	13%	2,2
368	14%	2,3
369	14%	2,3
370	13%	2,2
371	13%	2,2
372	14%	2,3
373	13%	2,1
374	15%	2,5
375	15%	2,6
376	13%	2,2
377	17%	2,8
378	19%	3,1
379	13%	2,3
380	13%	2,2
381	13%	2,2
382	13%	2,2
383	15%	2,5
384	17%	2,9
385	17%	2,9
386	13%	2,2
387	15%	2,4

388	12%	1,9
389	12%	2,0
390	11%	1,9
391	13%	2,1
392	12%	2,0
393	11%	1,9
394	12%	2,0
395	13%	2,2

Średnia wartość obniżenia temperatury dla wszystkich budynków wynosi 2,4 K , co przekłada się na oszczędności na poziomie 15%.

Dane wg. rosnącej wartości obniżenia temperatury dla wszystkich budynków:

Tabela nr 5

Nr bloku	Wartość graniczna Oszczędności = Koszty	
	zmniejszenie zużycia ciepła w lokalach	ograniczenie temperatury pomieszczeń
65	9%	1,5
63	11%	1,8
310	11%	1,8
343	11%	1,8
390	11%	1,9
393	11%	1,9
388	12%	1,9
333	12%	1,9
389	12%	2,0
259	12%	2,0
392	12%	2,0
394	12%	2,0
261	12%	2,0
306	12%	2,0
60	12%	2,0
64	12%	2,0
309	12%	2,0
341	12%	2,0
365	12%	2,0
338	12%	2,0
53	12%	2,1
252	12%	2,1
36	12%	2,1
335	12%	2,1



346	13%	2,1
7a	13%	2,1
39	13%	2,1
391	13%	2,1
311	13%	2,1
37	13%	2,1
58	13%	2,1
323	13%	2,1
10	13%	2,1
373	13%	2,1
54	13%	2,1
260	13%	2,1
320	13%	2,1
27	13%	2,1
305	13%	2,1
319	13%	2,1
38	13%	2,2
61	13%	2,2
250	13%	2,2
367	13%	2,2
376	13%	2,2
8	13%	2,2
248	13%	2,2
336	13%	2,2
381	13%	2,2
247	13%	2,2
316	13%	2,2
364	13%	2,2
380	13%	2,2
395	13%	2,2
9	13%	2,2
358	13%	2,2
251	13%	2,2
348	13%	2,2
382	13%	2,2
386	13%	2,2
328	13%	2,2
359	13%	2,2
370	13%	2,2
371	13%	2,2
253	14%	2,3
312	14%	2,3
315	13%	2,3
379	13%	2,3

2,1 K ... 2,3 K

307	14%	2,3
11	14%	2,3
368	14%	2,3
212	14%	2,3
256a	14%	2,3
372	14%	2,3
1	14%	2,3
25a	14%	2,3
47	14%	2,3
324	14%	2,3
329	14%	2,3
48	14%	2,3
13	14%	2,3
31	14%	2,3
254	14%	2,3
360	14%	2,3
369	14%	2,3
12	14%	2,4
32	14%	2,4
40	14%	2,4
41	14%	2,4
255	14%	2,4
318	14%	2,4
45	14%	2,4
62	14%	2,4
214	14%	2,4
256	14%	2,4
304	14%	2,4
211	14%	2,4
213	14%	2,4
313	14%	2,4
350	14%	2,4
210	14%	2,4
366	14%	2,4
34	14%	2,4
42	14%	2,4
49	14%	2,4
249	14%	2,4
321	14%	2,4
29	15%	2,4
33	15%	2,4
308	15%	2,4
322	15%	2,4
326	15%	2,4
340	14%	2,4

2,3 K ... 2,5 K



2	15%	2,4
206	15%	2,4
362	15%	2,4
387	15%	2,4
301	15%	2,5
19/20	15%	2,5
28a	15%	2,5
262	15%	2,5
258a	15%	2,5
383	15%	2,5
51	15%	2,5
331	15%	2,5
361	15%	2,5
374	15%	2,5
50	15%	2,5
342	15%	2,5
201	15%	2,5
208	15%	2,5
46	15%	2,6
353	15%	2,6
375	15%	2,6
24	16%	2,6
81a	16%	2,6
339	16%	2,6
357	16%	2,6
263	16%	2,6
52	16%	2,6
70	16%	2,6
349	16%	2,6
345	16%	2,6
207	16%	2,6
314	16%	2,6
4	16%	2,6
14	16%	2,6
15	16%	2,6
302	16%	2,6
69	16%	2,7
317	16%	2,7
347	16%	2,7
18a	16%	2,7
30	16%	2,7
202	16%	2,7
258	16%	2,7
330	16%	2,7
3	16%	2,7

2,5 K ... 2,7 K

44	16%	2,7
18	16%	2,7
205	16%	2,7
5	16%	2,7
80	16%	2,7
325	16%	2,7
56	16%	2,7
68	16%	2,7
81	16%	2,7
67	17%	2,8
354	17%	2,8
66	17%	2,8
332	17%	2,8
35	17%	2,8
377	17%	2,8
204	17%	2,8
351	17%	2,8
203	17%	2,8
303	17%	2,9
352	17%	2,9
66a	17%	2,9
59	17%	2,9
266	17%	2,9
20a	17%	2,9
43	17%	2,9
337	17%	2,9
384	17%	2,9
265	17%	2,9
385	17%	2,9
209	18%	2,9
55	18%	2,9
28	18%	3,0
257	18%	3,0
264	18%	3,0
344	18%	3,0
409	18%	3,0
7	18%	3,0
57	18%	3,0
327	18%	3,0
334	18%	3,1
355	18%	3,1
378	19%	3,1
356	19%	3,2
363	23%	3,9
2e	27%	4,5

2,7 K ... 3,1 K

Przedstawione w kryteriach ekonomicznych koszty odnoszą się do bieżących cen i nie uwzględniają zmian w 5-letnim okresie analizy. Rozporządzenie nie precyzuje tu jednak modelu indeksacji cen, stąd przyjęto, że koszty ogrzewania będą wzrastały proporcjonalnie do cen usług związanych z odczytami i rozliczeniem kosztów ciepła.

## 6. Metodyka obliczeń

Przeprowadzone w analizie obliczenia oparto o podstawy teoretyczne ruchu ciepła oraz wynikające z nich formuły, umożliwiające wyznaczanie strumieni cieplnych biorących udział w bilansach energii w budynkach. Jedną z takich właśnie zależności jest równanie opisujące proces wnikania ciepła od powierzchni ścianki elementu grzewczego (grzejnika, świecy, odcinka rury) umożliwiające wyznaczanie mocy grzewczych poszczególnych elementów instalacji centralnego ogrzewania.

$$Q = \alpha S (T_w - T_a), [W]$$

gdzie:  $\alpha$  – współczynnik wnikania ciepła [ $W/m^2K$ ]

$S$  – powierzchnia wnikania ciepła (powierzchnia grzejnika) [ $m^2$ ]

$T_w$  – temperatura ścianki grzejnika [K]

$T_a$  – temperatura otoczenia [K]

Powyższą zależność wykorzystano do obliczeń mocy świec grzewczych oraz strat ciepła w instalacjach przesyłowych budynku (rozdział 5.1).

Przy wyznaczaniu udziału mocy świec grzewczych w lokalach mieszkalnych oraz dla określenia mocy grzewczych pomieszczeń wspólnych przyjęto średnią moc grzejnika na poziomie 1 kW. Szacowana wartość strat ciepła w instalacjach przesyłowych dla bloków wynosi 8%, natomiast dla wieżowców – 7%. Różnica wynika z większej długości instalacji poziomej przypadającej na pion dla budynków niskich.

Kolejną, stosowaną w opracowaniu formułą jest wzór na ilość ciepła „przeptywającego” przez przegrodę, a więc zależność opisującą przenikanie ciepła.

$$Q = K S \Delta T, [W]$$

gdzie:  $K$  – współczynnik przenikania ciepła [ $W/m K$ ]

$S$  – powierzchnia wnikania ciepła (powierzchnia grzejnika) [ $m^2$ ]

$\Delta T$  – różnica temperatur pomiędzy przegrodą [K]

Powyższa formuła wykorzystana została do określania poziomu oszczędności, wynikającego z obniżenia temperatury w budynku (rozdział 5.2).

Wykorzystane w obliczeniach dane: średnice instalacji, moce i ilości grzejników, wymiary i ilości świec grzewczych, ilości lokali / lokali użytkowych oraz powierzchnie, zostały określone na podstawie informacji przekazanych przez Spółdzielnię oraz pochodzących z przeprowadzonej wizji lokalnej wybranych budynków. Obliczenia związane z wyznaczaniem

poziomu oszczędności przeprowadzono na podstawie danych o zużyciu ciepła w GJ, za rok 2021 oraz aktualnie obowiązującej taryfie dostawcy ciepła Veolia Energia Łódź, z uwzględnieniem właściwej grupy taryfowej dla każdego budynku.

W końcowym etapie analizy zdefiniowano parametr temperatury granicznej, będący wielkością obniżenia średniej temperatury w lokalach mieszkalnych, dla której wartość oszczędności wynikającej z tego właśnie ograniczenia będzie równała się poniesionym kosztom inwestycyjnym i eksploatacyjnym, w perspektywie 5 lat. Wartość temperatury granicznej bazuje na obliczeniach strumieni ciepła traconego przez budynek na skutek zjawiska przenikania ciepła, o czym wspomniano w rozdziale.

## 7. Wnioski końcowe

Z zaprezentowanego w tabeli nr 5 zestawienia wynika możliwość pozytywnej oceny kryterium opisanego w §5 pkt.2b) Rozporządzenia, tylko dla budynków nr 65, 63, 310, 343, 390, 393, 388 i 333, dla których wg. szacunków, średnie obniżenie temperatury wyniesie mniej niż 2K. Należy jednak podkreślić fakt, że budynki: 310, 343, 390, 393, 388 i 333 posiadają bardzo dużą liczbę świec przypadającą na ilość grzejników (wskaźnik 1,07..1,61), stąd możliwość stosowania podzielników jest tu bardzo problematyczna i może stać w sprzeczności z §5 pkt.2a) Rozporządzenia, podważając tym samym spełnienie kryterium technicznego.

Dla większości z pozostałych obiektów, wymagane redukcje temperatur wahają się w granicach 2,0..3,0 K, co świadczy o możliwości uzyskania oszczędności na poziomie kosztów, tylko przy znacznych, ograniczeniach temperatur mieszkań, mogących budzić uzasadnione sprzeciwu użytkowników. Pozostaje jeszcze grupa budynków (334, 355, 378, 356, 363, 2e) dla których wymagana korekta temperatury musi przekraczać aż 3K (!) – co pozwala na jednoznacznie negatywną ocenę możliwości spełnienia kryterium ekonomicznego dla tych właśnie obiektów.

Sygnalizowany w rozdziale 5.1 problem opomiarowania grzejników typu Favier kwestionuje możliwość zastosowania jednolitego systemu rozliczeń ciepła na podstawie podzielników kosztów, jednocześnie dla mieszkań i lokali użytkowych, w budynkach: 1, 302, 235, 328, 347, 350, 385. Fakt ten może być przesłanką do ich pominięcia spośród analizowanych obiektów, w których można stosować podzielniki, w kontekście spełnienia kryterium technicznego zawartego w §5 pkt.2a) Rozporządzenia.

Z informacji uzyskanych od Spółdzielni wynika, że budynki mieszkalne zostały poddane termomodernizacjom oraz mają w pełni zautomatyzowane węzły cieplne, a także regulowane hydraulicznie instalacje wewnętrzne. Wymienione prace mające na celu poprawę efektywności energetycznej budynków, znacząco wpłynęły na zmniejszenie strat ciepła oraz ograniczenie efektów przegrzewania instalacji grzewczych w lokalach mieszkalnych. W efekcie ograniczono nadmierne, znacząco wykraczające ponad normy, temperatury pomieszczeń, co pozwoliło obniżyć zużycie ciepła w budynkach. Biorąc pod uwagę wyniki analizy ekonomicznej należy mieć na uwadze, że aktualnie panujące warunki temperaturowe w mieszkaniach mogą tylko nieznacznie przekraczać dopuszczone normami i akceptowalne dla lokatora wartości temperatur komfortu, tym samym uniemożliwiając ich dalsze obniżanie.





# DZIENNIK USTAW

## RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Warszawa, dnia 7 maja 2021 r.

Poz. 868

### USTAWA

z dnia 20 kwietnia 2021 r.

#### o zmianie ustawy o efektywności energetycznej oraz niektórych innych ustaw<sup>1), 2)</sup>

**Art. 1.** W ustawie z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2021 r. poz. 468) wprowadza się następujące zmiany:

- 1) w art. 1:
  - a) uchyla się pkt 1,
  - b) w pkt 4 kropkę zastępuje się średnikiem i dodaje się pkt 5 w brzmieniu:

„5) zasady prowadzenia centralnego rejestru oszczędności energii finalnej.”;
- 2) w art. 2:
  - a) pkt 7 otrzymuje brzmienie:

„7) energia finalna – energię lub paliwa w rozumieniu art. 3 pkt 1 i 3 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne, dostarczone odbiorcy końcowemu;”;
  - b) w pkt 13 kropkę zastępuje się średnikiem i dodaje się pkt 14–17 w brzmieniu:

„14) rozpoczęcie prac zmierzających do realizacji przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej – rozpoczęcie robót budowlanych związanych z realizacją przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej lub pierwsze prawnie wiążące zobowiązanie do zamówienia urządzeń służących poprawie efektywności energetycznej lub inne zobowiązanie, które sprawia, że przedsięwzięcie staje się nieodwracalne, w zależności od tego, które zdarzenie nastąpi wcześniej, z wyłączeniem zakupu gruntów oraz prac przygotowawczych polegających na uzyskiwaniu zezwoleń i wykonywaniu wstępnych studiów wykonalności oraz prac przygotowawczych, o których mowa w art. 41 ust. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333, z późn. zm.<sup>3)</sup>);
  - 15) paliwa ciekłe – następujące rodzaje ciekłych nośników energii:
    - a) gaz płynny LPG o kodach CN: 2711 12, 2711 13 i 2711 19 00,
    - b) benzyny silnikowe o kodach CN: 2710 12 45 i 2710 12 49,
    - c) oleje napędowe o kodach CN: 2710 19 43 i 2710 20 11– stosowane w transporcie drogowym lub kolejowym;

<sup>1)</sup> Niniejsza ustawa w zakresie swojej regulacji wdraża dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2002 z dnia 11 grudnia 2018 r. zmieniającą dyrektywę 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej (Dz. Urz. UE L 328 z 21.12.2018, str. 210) oraz dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/944 z dnia 5 czerwca 2019 r. w sprawie wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej oraz zmieniającą dyrektywę 2012/27/UE (Dz. Urz. UE L 158 z 14.06.2019, str. 125).

<sup>2)</sup> Niniejszą ustawą zmienia się ustawy: ustawę z dnia 26 lipca 1991 r. o podatku dochodowym od osób fizycznych, ustawę z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne, ustawę z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska oraz ustawę z dnia 19 grudnia 2008 r. o partnerstwie publiczno-prywatnym.

<sup>3)</sup> Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2020 r. poz. 2127 i 2320 oraz z 2021 r. poz. 11, 234, 282 i 784.



- 16) podmiot paliwowy – każdy podmiot, w tym mający siedzibę lub miejsce zamieszkania poza terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, dokonujący, samodzielnie lub za pośrednictwem innego podmiotu, wytwarzania, importu lub nabycia wewnątrzwspólnotowego paliw ciekłych;
  - 17) wprowadzenie do obrotu paliw ciekłych – pierwsze rozporządzenie paliwami ciekłymi na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej przez podmiot paliwowy, który dokonał ich wytworzenia, importu lub nabycia wewnątrzwspólnotowego, polegające na dokonaniu jakiegokolwiek czynności prawnej lub faktycznej skutkującej trwałym wyzbyciem się tych paliw ciekłych lub zużycie ich na potrzeby własne na tym terytorium, z wyłączeniem przywozu paliw ciekłych przeznaczonych do użycia podczas transportu i przywożonych w standardowych zbiornikach, o których mowa w art. 33 ust. 1 ustawy z dnia 6 grudnia 2008 r. o podatku akcyzowym (Dz. U. z 2020 r. poz. 722, z późn. zm.<sup>4)</sup>”;
- 3) uchyla się rozdział 2;
  - 4) w art. 7 dodaje się ust. 3–6 w brzmieniu:

„3. Zobowiązania wynikające z umowy o poprawę efektywności energetycznej nie wpływają na poziom państwowego długu publicznego oraz deficyt sektora finansów publicznych, w przypadku gdy dostawca usług związanych ze zużyciem energii ponosi większość ryzyka budowy i ryzyka uzyskania gwarantowanego poziomu średniorocznych oszczędności energii z uwzględnieniem wpływu na wymienione ryzyka czynników, takich jak gwarancje i finansowanie przez dostawcę usług związanych ze zużyciem energii oraz alokacja aktywów po zakończeniu trwania umowy.

4. Przez dostawcę usług związanych ze zużyciem energii, o którym mowa w ust. 3, rozumie się podmiot, w tym mający siedzibę lub miejsce zamieszkania poza terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, który wykonuje usługi polegające na realizacji przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej.

5. Minister właściwy do spraw rozwoju regionalnego w porozumieniu z ministrem właściwym do spraw klimatu oraz po zasięgnięciu opinii Prezesa Głównego Urzędu Statystycznego określi, w drodze rozporządzenia, zakres ryzyk, o których mowa w ust. 3, oraz szczegółowe czynniki uwzględniane przy ich ocenie, mając na względzie zapewnienie przejrzystości tego rodzaju ryzyk.

6. W sprawach nieuregulowanych w ustawie, do umów o poprawę efektywności energetycznej, finansowanych w całości lub w części przez dostawcę usług związanych ze zużyciem energii, w tym trybu wyboru tego dostawcy, stosuje się przepisy ustawy z dnia 19 grudnia 2008 r. o partnerstwie publiczno-prywatnym (Dz. U. z 2020 r. poz. 711 i 2275 oraz z 2021 r. poz. 868), z wyłączeniem przepisów art. 3a, art. 3b ust. 2, art. 7 ust. 1 i 2 oraz art. 17–18a tej ustawy.”;
  - 5) po art. 7 dodaje się art. 7a w brzmieniu:

„Art. 7a. 1. Minister właściwy do spraw klimatu zamieszcza w Biuletynie Informacji Publicznej na stronie podmiotowej obsługującego go urzędu wytyczne dotyczące zawierania umów o poprawę efektywności energetycznej.

2. Minister właściwy do spraw rozwoju regionalnego przekazuje ministrowi właściwemu do spraw klimatu, do dnia 31 marca każdego roku, informację zawierającą:

    - 1) liczbę zawartych umów o poprawę efektywności energetycznej,
    - 2) średnioroczną oszczędność energii finalnej możliwą do uzyskania w wyniku realizacji przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej i okres uzyskiwania tych oszczędności – za poprzedni rok kalendarzowy.”;
    - 6) w art. 8:
      - a) w ust. 1 w pkt 3 skreśla się wyrazy „(Dz. U. z 2020 r. poz. 1333, 2127 i 2320 oraz z 2021 r. poz. 11, 234 i 282)”,
      - b) uchyla się ust. 9 i 10;
    - 7) w art. 10:
      - a) w ust. 1:
        - w pkt 2 wyrazy „w art. 20 ust. 1” zastępuje się wyrazami „w art. 20 ust. 1, lub”,
        - dodaje się pkt 3 w brzmieniu:

„3) zrealizować przedsięwzięcie lub przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej, o których mowa w art. 15a ust. 1”;

<sup>4)</sup> Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2020 r. poz. 1747, 2320 i 2419 oraz z 2021 r. poz. 72, 255, 694 i 802.

- b) w ust. 2 w pkt 5 kropkę zastępuje się średnikiem i dodaje się pkt 6 w brzmieniu:  
„6) podmiot paliwowy wprowadzający do obrotu paliwa ciekłe.”;
- c) dodaje się ust. 4 w brzmieniu:  
„4. Obowiązek, o którym mowa w ust. 1, nie dotyczy podmiotów paliwowych, które wytwarzają paliwa ciekłe wyłącznie przez mieszanie komponentów z paliwami ciekłymi w ilości stanowiącej nie więcej niż 0,2% objętości wytworzonego w ten sposób paliwa ciekłego, w zakresie dotyczącym dodawania tych komponentów.”;
- 8) w art. 11:
- a) po ust. 1 dodaje się ust. 1a w brzmieniu:  
„1a. Obowiązek, o którym mowa w art. 10 ust. 1, w zakresie:  
1) 20% tego obowiązku za 2021 r. i 2022 r.,  
2) 10 % tego obowiązku za 2023 r., 2024 r. i 2025 r.  
– podmiot, o którym mowa w art. 10 ust. 2 pkt 6, może zrealizować, uiszczając opłatę zastępczą.”;
- b) ust. 3 otrzymuje brzmienie:  
„3. Podmiot zobowiązany może również zrealizować obowiązek, o którym mowa w art. 10 ust. 1, za każdy rok, w tym w zakresie wyższym niż określony w ust. 1a, uiszczając opłatę zastępczą, jeżeli w transakcjach sesyjnych w ciągu roku kalendarzowego, którego dotyczy obowiązek, o którym mowa w art. 10 ust. 1, nie nabył praw majątkowych wynikających ze świadectw efektywności energetycznej z uwagi na fakt, że cena praw majątkowych wynikających z tych świadectw była wyższa niż wysokość jednostkowej opłaty zastępczej, o której mowa w art. 12 ust. 2 i 3, lub z uwagi na niewystarczającą liczbę ofert sprzedaży tych praw.”;
- 9) w art. 12:
- a) ust. 6 otrzymuje brzmienie:  
„6. Zarząd Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej przekazuje ministrowi właściwemu do spraw klimatu sprawozdanie z realizacji przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej, uwzględniające rodzaje takich przedsięwzięć wymienione w art. 19 ust. 1, do dnia 31 lipca każdego roku za poprzedni rok kalendarzowy.”;
- b) dodaje się ust. 7 w brzmieniu:  
„7. Sprawozdanie, o którym mowa w ust. 6, obejmuje informacje o:  
1) sumarycznej wysokości środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej będących równowartością wpływów z opłaty zastępczej, przeznaczonych w danym roku na realizację przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej, oraz o wysokości oszczędności energii finalnej uzyskanej w tym roku w wyniku realizacji z tych środków takich przedsięwzięć, w podziale na rodzaje przedsięwzięć wymienione w art. 19 ust. 1;  
2) wysokości środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej będących równowartością wpływów z opłaty zastępczej, przeznaczonych w danym roku na realizację poszczególnych przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej, oraz o oszczędnościach energii finalnej planowanych oraz uzyskanych w tym roku, odnoszących się do poszczególnych przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej, realizowanych oraz zrealizowanych z tych środków, z uwzględnieniem rodzajów przedsięwzięć wymienionych w art. 19 ust. 1.”;
- 10) w art. 14:
- a) ust. 1 otrzymuje brzmienie:  
„1. Podmioty zobowiązane są obowiązane uzyskać w każdym roku oszczędności energii finalnej:  
1) w wysokości 1,5% ilości energii elektrycznej, ciepła lub gazu ziemnego wyrażonej w tonach oleju ekwiwalentnego, sprzedanych w danym roku odbiorcom końcowym przyłączonym do sieci na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, pomniejszonej o ilość energii zaoszczędzonej przez odbiorców końcowych, o których mowa w art. 15 ust. 1, określonej w oświadczeniu wskazanym w tym przepisie;  
2) w wysokości 1,5% ilości energii elektrycznej lub gazu ziemnego, wyrażonej w tonach oleju ekwiwalentnego, zakupionych w danym roku:  
a) na giełdzie towarowej lub na rynku organizowanym przez podmiot prowadzący na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej rynek regulowany w transakcjach zawieranych we własnym imieniu przez odbiorców końcowych, o których mowa w art. 10 ust. 2 pkt 2,

- b) poza giełdą towarową lub rynkiem organizowanym przez podmiot prowadzący na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej rynek regulowany lub przez spółkę, której Krajowy Depozyt Papierów Wartościowych S.A. przekazał wykonywanie czynności z zakresu zadań, o których mowa w art. 48 ust. 2 ustawy z dnia 29 lipca 2005 r. o obrocie instrumentami finansowymi, w transakcjach zawieranych we własnym imieniu przez odbiorców końcowych, o których mowa w art. 10 ust. 2 pkt 3,
- c) przez towarowy dom maklerski lub dom maklerski w rozumieniu ustawy z dnia 26 października 2000 r. o giełdach towarowych, w odniesieniu do transakcji realizowanych na zlecenie odbiorców końcowych przyłączonych do sieci na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej;
- 3) w wysokości 1,5% ilości gazu ziemnego, wyrażonej w tonach oleju ekwiwalentnego, sprowadzonego w danym roku na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej w ramach nabycia wewnątrzwspólnotowego lub importu w rozumieniu przepisów o podatku akcyzowym i zużytego na własny użytek;
- 4) w wysokości:
- 0,2% w 2021 r.,
  - 0,2% w 2022 r.,
  - 0,4% w 2023 r.,
  - 0,4% w 2024 r.,
  - 0,5% w 2025 r.,
  - 0,6% w 2026 r.,
  - 0,7% w 2027 r.,
  - 0,8% w 2028 r.,
  - 0,9% w 2029 r.,
  - 1% w 2030 r. i w każdym kolejnym roku
- ilości paliw ciekłych, wyrażonej w tonach oleju ekwiwalentnego, wprowadzanych do obrotu w danym roku przez podmiot, o którym mowa w art. 10 ust. 2 pkt 6, z wyłączeniem biokomponentów, o których mowa w ustawie z dnia 25 sierpnia 2006 r. o biokomponentach i biopaliwach ciekłych.”
- b) w ust. 2:
- w pkt 1 po wyrazach „na potrzeby wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła,” dodaje się wyrazy „lub paliw ciekłych,”
  - uchyla się pkt 2;
- 11) po art. 14 dodaje się art. 14a w brzmieniu:
- „Art. 14a. 1. Podmiot zobowiązany, który wprowadza do obrotu paliwa ciekłe wytworzone w procesie polegającym na mieszaniu komponentów z paliwami ciekłymi lub mieszaniu paliw ciekłych, w odniesieniu do których poprzedni podmiot paliwowy jest obowiązany zrealizować obowiązek, o którym mowa w art. 14 ust. 1 pkt 4, za podstawę obliczeń swojego obowiązku przyjmuje różnicę między całkowitą ilością paliw ciekłych wprowadzaną do obrotu i ilością paliw ciekłych, od której obowiązek ciąży na poprzednim podmiocie paliwowym, wyrażoną w tonach oleju ekwiwalentnego.
2. Podmiot, o którym mowa w art. 10 ust. 1 pkt 6, w terminie miesiąca od zakończenia miesiąca, w którym dokonał rozporządzenia paliwem ciekłym, jest obowiązany przekazać podmiotowi paliwowemu nabywającemu od niego te paliwa ciekłe informację zawierającą:
- imię i nazwisko lub nazwę, adres zamieszkania lub siedziby oraz numer identyfikacji podatkowej (NIP);
  - wskazanie rodzaju i ilości paliw ciekłych wyrażonej w tonach oleju ekwiwalentnego, w zakresie których podmiot paliwowy jest obowiązany zrealizować obowiązek, o którym mowa w art. 14 ust. 1 pkt 4.
3. Do informacji, o której mowa w ust. 2, dołącza się podpisane przez osobę uprawnioną do reprezentowania podmiotu, o którym mowa w art. 10 ust. 1 pkt 6, oświadczenie następującej treści: „Świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia wynikającej z art. 233 § 6 ustawy z dnia 6 czerwca 1997 r. – Kodeks karny oświadczam, że zrealizowano obowiązek uzyskania oszczędności energii finalnej wyrażonej w tonach oleju ekwiwalentnego, o którym mowa w art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej.”; klauzula ta zastępuje pouczenie organu o odpowiedzialności karnej za składanie fałszywych oświadczeń.”;

12) po art. 15 dodaje się art. 15a w brzmieniu:

„Art. 15a. 1. Podmioty, o których mowa w art. 10 ust. 2 i art. 15 ust. 1, lub podmioty przez nie upoważnione mogą realizować programy bezzwrotnych dofinansowań, w celu współfinansowania przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej, polegających na:

1) wymianie urządzeń lub instalacji służących do celów ogrzewania lub przygotowania ciepłej wody użytkowej na urządzenia lub instalacje służące do celów ogrzewania lub przygotowania ciepłej wody użytkowej charakteryzujące się wyższą klasą efektywności energetycznej, o której mowa w aktach delegowanych w rozumieniu art. 2 ust. 1 ustawy z dnia 14 września 2012 r. o etykietowaniu energetycznym produktów związanych z energią (Dz. U. z 2020 r. poz. 378), z zastrzeżeniem art. 7 ust. 2 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2017/1369 z dnia 4 lipca 2017 r. ustanawiającego ramy etykietowania energetycznego i uchylającego dyrektywę 2010/30/UE (Dz. Urz. UE L 198 z 28.07.2017, str. 1),

2) przyłączeniu do sieci ciepłowniczej

– zwane dalej „programami dofinansowań”, na podstawie umów zawieranych z odbiorcami końcowymi.

2. Suma oszczędności energii finalnej zaoszczędzonej w ciągu roku kalendarzowego przez wszystkich odbiorców końcowych w wyniku realizacji programu dofinansowań stanowi ilość energii finalnej zaoszczędzonej przez tych odbiorców w wyniku zrealizowania przedsięwzięć współfinansowanych w ramach programu dofinansowań.

3. Ilość energii finalnej, wyrażonej w tonach oleju ekwiwalentnego, zaoszczędzonej w ciągu roku kalendarzowego przez odbiorców końcowych w wyniku realizacji programu dofinansowań oblicza się z uwzględnieniem wartości referencyjnych oszczędności energii finalnej dla każdego przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej, o którym mowa w ust. 1.

4. Przez wartość referencyjną oszczędności energii finalnej, o której mowa w ust. 3, rozumie się przeciętną ilość średniorocznych oszczędności energii finalnej, wyrażoną w tonach oleju ekwiwalentnego na rok, uzyskaną w wyniku realizacji danego rodzaju przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej, o którym mowa w ust. 1.

5. Minister właściwy do spraw klimatu określi, w drodze rozporządzenia:

1) wartości referencyjne oszczędności energii finalnej dla przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej, o których mowa w ust. 1, polegających na wymianie w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych w rozumieniu art. 3 pkt 2a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane standardowych indywidualnych źródeł ciepła, których wartości średniej rocznej sprawności zostały określone w przepisach wydanych na podstawie art. 15 ustawy z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków (Dz. U. z 2021 r. poz. 497),

2) sposób obliczania wartości referencyjnych oszczędności energii finalnej dla przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej, o których mowa w ust. 1, polegających na wymianie źródeł ciepła innych niż wymienione w pkt 1, lub wymianie instalacji, w tym dane i metody wykorzystywane do obliczania tych wartości referencyjnych

– biorąc pod uwagę aktualny stan wiedzy technicznej w zakresie efektywności energetycznej oraz zapewnienie sprawnej i prawidłowej weryfikacji oszczędności energii.

6. Dopuszczalna wysokość dofinansowania przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej, o których mowa w ust. 1, realizowanych przez podmiot zobowiązany w ramach programu dofinansowań wynosi nie więcej niż iloczyn łącznej ilości energii finalnej zaoszczędzonej w ramach programu dofinansowań, wyrażonej w tonach oleju ekwiwalentnego, i jednostkowej opłaty zastępczej w danym roku kalendarzowym.

7. Podmiot zobowiązany, który zamierza w danym roku kalendarzowym zrealizować program dofinansowań, jest obowiązany sporządzić regulamin programu dofinansowań i przekazać jego kopię do Prezesa URE najpóźniej do 15 grudnia roku poprzedzającego rok, w którym będzie realizowany program dofinansowań.

8. Regulamin, o którym mowa w ust. 7, zawiera co najmniej:

- 1) postanowienia określające grupę odbiorców końcowych;
- 2) rodzaje przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej;
- 3) warunki i sposób skorzystania z dofinansowań;



- 4) ilość energii planowanej do zaoszczędzenia przez odbiorców końcowych korzystających z programu dofinansowania dla danych przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej;
- 5) okres obowiązywania programu dofinansowania i warunki jego zakończenia;
- 6) wzór umowy z odbiorcą końcowym.

9. Podmiot zobowiązany przechowuje dla celów kontrolnych umowy zawarte z odbiorcami końcowymi w ramach realizacji programów dofinansowań przez okres co najmniej 5 lat od dnia upływu terminu rozliczenia wykonania obowiązku, o którym mowa w art. 10 ust. 1, określonego w art. 16 ust. 1.

10. Koszty realizacji programów dofinansowań poniesione przez podmioty zobowiązane, o których mowa w art. 10 ust. 2 pkt 1, do wysokości określonej zgodnie z ust. 6, stanowią koszty uzasadnione w rozumieniu art. 3 pkt 21 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne, poniesione w związku z realizacją obowiązku, o którym mowa w art. 10 ust. 1, do wymaganego w danym roku poziomu oszczędności energii finalnej określonego w art. 14 i wyłącznie w tej wysokości są uwzględniane w kosztach uzasadnionych działalności tych podmiotów na podstawie art. 45 ust. 1e ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne. Koszty poniesione w zakresie wyższym niż te, o których mowa w zdaniu pierwszym, nie stanowią w danym roku kosztów uzasadnionych w rozumieniu art. 3 pkt 21 ustawy – Prawo energetyczne. Koszty te mogą być uwzględniane w kolejnych latach, aż do wyczerpania całości uzyskanej oszczędności energii finalnej.”;

13) w art. 16:

a) ust. 1 otrzymuje brzmienie:

„1. Podmiot zobowiązany może rozliczyć wykonanie obowiązku, o którym mowa w art. 10 ust. 1, w zakresie nierealizowanym opłatą zastępczą, do dnia 30 czerwca trzeciego roku następującego po roku, którego dotyczy obowiązek.”,

b) uchyla się ust. 2,

c) ust. 3 otrzymuje brzmienie:

„3. Do rozliczenia wykonania obowiązku, o którym mowa w art. 10 ust. 1 pkt 1, nie zalicza się:

- 1) przedsięwzięcia lub przedsięwzięć tego samego rodzaju służących poprawie efektywności energetycznej, dla których zostały wydane świadectwa efektywności energetycznej, o których mowa w art. 20 ust. 1, lub
- 2) przedsięwzięć, które zostały zrealizowane w ramach programu dofinansowań.”,

d) dodaje się ust. 6 i 7 w brzmieniu:

„6. Rozliczając wykonanie obowiązku, o którym mowa w art. 10 ust. 1 pkt 3, podmiot zobowiązany, o którym mowa w art. 10 ust. 2, przedkłada Prezesowi URE listę zawartych umów z odbiorcami końcowymi, o których mowa w art. 15a ust. 1, zawierającą ich imiona, nazwiska lub nazwy, adresy zamieszkania lub siedziby, daty zakończenia realizacji poszczególnych przedsięwzięć oraz ilość zaoszczędzonej energii finalnej uzyskanej w wyniku ich realizacji.

7. Do listy, o której mowa w ust. 6, dołącza się podpisane przez osobę uprawnioną do reprezentowania podmiotu, o którym mowa w art. 10 ust. 2, oświadczenie następującej treści: „Świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia wynikającej z art. 233 § 6 ustawy z dnia 6 czerwca 1997 r. – Kodeks karny oświadczam, że zrealizowany został program bezzwrotnych dofinansowań w celu współfinansowania przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej, których beneficjentami są odbiorcy końcowi. Ilość energii finalnej zaoszczędzonej przez odbiorców końcowych w ramach tego programu dofinansowań, obliczona zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 15a ust. 5 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej, wynosi ... ton oleju ekwiwalentnego.”; klauzula ta zastępuje pouczenie organu o odpowiedzialności karnej za składanie fałszywych oświadczeń.”;

14) w art. 17 ust. 2 otrzymuje brzmienie:

„2. Prezes URE ogłasza w Biuletynie Informacji Publicznej na stronie podmiotowej Urzędu Regulacji Energetyki, zwanym dalej „BIP URE”, informacje o:

1) uzyskanej oszczędności energii finalnej:

- a) wynikającej z realizacji obowiązku, o którym mowa w art. 10 ust. 1, przez podmioty zobowiązane, o których mowa w art. 10 ust. 2 pkt 1–4 i 6,
- b) osiągniętej przez odbiorcę końcowego, o którym mowa w art. 15 ust. 1,

- 2) łącznej wielkości oszczędności energii finalnej uzyskanej przez podmioty, o których mowa w art. 10 ust. 2 pkt 1-4 i 6

– do dnia 31 grudnia danego roku następującego po roku wykonania obowiązku określonego w art. 10 ust. 1.”;

- 15) w art. 18 dotychczasową treść oznacza się jako ust. 1 i dodaje się ust. 2–6 w brzmieniu:

„2. Oszczędność energii finalnej uzyskana w wyniku realizacji obowiązku, o którym mowa w art. 10 ust. 1, oraz za pomocą środków alternatywnych, o których mowa w ust. 3, od dnia 1 stycznia 2021 r. do dnia 31 grudnia 2030 r. wynosi nie mniej niż 5580 tys. ton oleju ekwiwalentnego.

3. Przez środki alternatywne rozumie się programy i instrumenty finansowe dotyczące przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej u odbiorcy końcowego, na których realizację uzyskano środki pochodzące:

- 1) z budżetu państwa;
- 2) z budżetu Unii Europejskiej oraz pomocy udzielanej przez państwa członkowskie Europejskiego Porozumienia o Wolnym Handlu (EFTA);
- 3) ze źródeł zagranicznych innych niż wymienione w pkt 2;
- 4) z budżetów jednostek samorządu terytorialnego;
- 5) z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, z wyłączeniem środków będących równowartością wpływów z opłaty zastępczej, o której mowa w art. 11;
- 6) z wojewódzkich funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej.

4. Minister właściwy do spraw klimatu ogłasza, w drodze obwieszczenia, w Dzienniku Urzędowym Rzeczypospolitej Polskiej „Monitor Polski”, wykaz programów i instrumentów finansowych dotyczących przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej u odbiorcy końcowego.

5. Instytucje:

- 1) zawierające z wnioskodawcami umowy o dofinansowanie, w rozumieniu art. 2 pkt 26 ustawy z dnia 11 lipca 2014 r. o zasadach realizacji programów w zakresie polityki spójności finansowanych w perspektywie finansowej 2014–2020 (Dz. U. z 2020 r. poz. 818), projektów realizowanych w ramach programów i instrumentów finansowych, o których mowa w ust. 4, lub podejmujące decyzje o dofinansowaniu, w rozumieniu art. 2 pkt 2 tej ustawy, takich projektów,
- 2) inne niż wskazane w pkt 1, zawierające z wnioskodawcami umowy o dofinansowanie przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej u odbiorcy końcowego, realizowanych w ramach programów i instrumentów finansowych, o których mowa w ust. 4, lub przyznające dofinansowanie takich przedsięwzięć

– wprowadzają do centralnego rejestru oszczędności energii finalnej, o którym mowa w art. 35a ust. 1, za pomocą systemu teleinformatycznego obsługującego ten rejestr, do dnia 31 marca każdego roku za poprzedni rok kalendarzowy, informacje o zrealizowanych przedsięwzięciach służących poprawie efektywności energetycznej oraz wysokości uzyskanej w wyniku ich realizacji oszczędności energii finalnej, zgodnie z zakresem określonym w art. 35a ust. 3 oraz przepisach wykonawczych wydanych na podstawie art. 35a ust. 4.

6. Dyrektor Instytutu Ochrony Środowiska – Państwowego Instytutu Badawczego, zwany dalej „Dyrektorem IOŚ-PIB”, przekazuje ministrowi właściwemu do spraw klimatu dane dotyczące uzyskanych oszczędności energii finalnej w danym roku kalendarzowym, o których mowa w art. 35a ust. 3 pkt 1, do dnia 31 marca każdego roku.”;

- 16) w art. 19:

a) w ust. 1:

– w pkt 3:

– – lit. b otrzymuje brzmienie:

„b) urządzeń lub instalacji wykorzystywanych w procesach przemysłowych, energetycznych, telekomunikacyjnych lub informatycznych,”

– – lit. d otrzymuje brzmienie:

„d) urządzeń przeznaczonych do użytku domowego,”

– – dodaje się lit. e w brzmieniu:

„e) pojazdów służących do transportu drogowego lub kolejowego;”

- w pkt 5:
    - lit. b otrzymuje brzmienie:
      - „b) sieciowych związanych z przesyłaniem lub dystrybucją energii elektrycznej, gazu ziemnego lub paliw ciekłych,”
    - w lit. e średnik zastępuje się przecinkiem i dodaje się lit. f w brzmieniu:
      - „f) związanych z magazynowaniem i przeladunkiem paliw ciekłych;”
  - b) po ust. 1 dodaje się ust. 1a w brzmieniu:
    - „1a. Przepisu ust. 1 pkt 3 lit. b nie stosuje się do procesów energetycznych prowadzonych w instalacjach spalania paliw objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji, o których mowa w załączniku nr 1 do ustawy z dnia 12 czerwca 2015 r. o systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (Dz. U. z 2021 r. poz. 332), z wyjątkiem urządzeń potrzeb własnych rozumianych jako urządzenia lub instalacje pomocnicze służące procesowi wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła.”;
- 17) w art. 20:
- a) w ust. 2 pkt 4 otrzymuje brzmienie:
    - „4) zrealizowanych w celu wypełnienia obowiązków, o których mowa w art. 10 ust. 1 pkt 1 i 3.”
  - b) w ust. 3 pkt 1 otrzymuje brzmienie:
    - „1) planującego rozpoczęcie prac zmierzających do realizacji przedsięwzięcia lub przedsięwzięć tego samego rodzaju służących poprawie efektywności energetycznej albo”
  - c) w ust. 4:
    - pkt 4 otrzymuje brzmienie:
      - „4) oznaczenie terminu rozpoczęcia oraz terminu zakończenia prac zmierzających do realizacji przedsięwzięcia lub przedsięwzięć tego samego rodzaju służących poprawie efektywności energetycznej;”
    - dodaje się pkt 5 w brzmieniu:
      - „5) wskazanie, czy został złożony inny wniosek o wydanie świadectwa efektywności energetycznej w odniesieniu do przedsięwzięcia lub przedsięwzięć tego samego rodzaju służących poprawie efektywności energetycznej przez podmiot, u którego będą realizowane te przedsięwzięcia, lub przez podmiot przez niego upoważniony.”
  - d) w ust. 5 w pkt 2 wyrazy „oświadczenie następującej treści:” zastępuje się wyrazami „oświadczenie podpisane przez osobę uprawnioną do reprezentowania wnioskodawcy, o którym mowa w ust. 3, następującej treści:”
  - e) dodaje się ust. 8 w brzmieniu:
    - „8. W przypadku gdy audyt efektywności energetycznej nie został sporządzony przez osobę, która spełnia wymagania określone w art. 25 ust. 5, Prezes URE niezwłocznie wzywa wnioskodawcę do uzupełnienia wniosku przez dołączenie prawidłowo sporządzonego audytu efektywności energetycznej w terminie 30 dni od dnia doręczenia wezwania. Nieuzupełnienie wniosku w wyznaczonym terminie skutkuje pozostawieniem wniosku bez rozpoznania.”;
- 18) w art. 22 dodaje się ust. 3 w brzmieniu:
- „3. Prezes URE przekazuje ministrowi właściwemu do spraw klimatu, do dnia 31 marca każdego roku za poprzedni rok kalendarzowy, sprawozdania z realizacji przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej, oddzielnie dla każdego rodzaju przedsięwzięć wymienionych w art. 19 ust. 1, które zawierają informacje o:
- 1) liczbie wydanych świadectw efektywności energetycznej;
  - 2) wartości umorzonych świadectw efektywności energetycznej;
  - 3) wysokości oszczędności energii finalnej uzyskanej z przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej dla wydanych oraz umorzonych świadectw efektywności energetycznej, o których mowa w pkt 1 i 2.”;

19) po art. 23 dodaje się art. 23a w brzmieniu:

„Art. 23a. W przypadku uzyskania oszczędności energii finalnej z zakończonego przedsięwzięcia lub przedsięwzięć tego samego rodzaju służących poprawie efektywności energetycznej w wysokości innej niż określona w wydanym świadectwie efektywności energetycznej podmiot, o którym mowa w art. 23 ust. 1, składa wniosek o zmianę wartości świadectwa efektywności energetycznej dotyczącą ilości energii finalnej określonej w wydanym świadectwie efektywności energetycznej, zgodnie z dołączonym do tego wniosku audytem efektywności energetycznej, o którym mowa w art. 23 ust. 1.”;

20) w art. 24:

a) ust. 1 otrzymuje brzmienie:

„1. Podmiot, o którym mowa w art. 23 ust. 1, zawiadamia Prezesa URE o zakończeniu przedsięwzięcia lub przedsięwzięć tego samego rodzaju służących poprawie efektywności energetycznej. Do zawiadomienia należy dołączyć:

- 1) audyt efektywności energetycznej, o którym mowa w art. 23 ust. 1, jeżeli jest wymagany;
- 2) oświadczenie podpisane przez osobę uprawnioną do reprezentowania wnioskodawcy, o którym mowa w art. 20 ust. 3, następującej treści: „Świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia wynikającej z art. 233 § 6 ustawy z dnia 6 czerwca 1997 r. – Kodeks karny oświadczam, że zakończono przedsięwzięcie lub przedsięwzięcia tego samego rodzaju służące poprawie efektywności energetycznej i uzyskano oszczędność energii finalnej w ilości określonej w świadectwie efektywności energetycznej w rozumieniu przepisów o efektywności energetycznej.”; klauzula ta zastępuje pouczenie organu o odpowiedzialności karnej za składanie fałszywych oświadczeń;
- 3) dokument potwierdzający:
  - a) rozpoczęcie prac zmierzających do realizacji przedsięwzięcia lub przedsięwzięć tego samego rodzaju służących poprawie efektywności energetycznej, w szczególności umowę z wykonawcą robót lub dokument potwierdzający zamówienie urzędzeń,
  - b) zakończenie przedsięwzięcia lub przedsięwzięć tego samego rodzaju służących poprawie efektywności energetycznej.”,

b) dodaje się ust. 3 w brzmieniu:

„3. Prezes URE odmawia, w drodze decyzji, przekazania informacji, o której mowa w ust. 2, jeżeli:

- 1) rozpoczęcie prac zmierzających do realizacji przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej nastąpiło przed dniem złożenia wniosku o wydanie świadectwa efektywności energetycznej, o którym mowa w art. 20 ust. 3, lub
- 2) podmiot nie złożył wniosku o zmianę świadectwa efektywności energetycznej w przypadku określonym w art. 23a.”;

21) w art. 25 dodaje się ust. 5 w brzmieniu:

„5. Audyt efektywności energetycznej może sporządzić wyłącznie osoba, która:

- 1) posiada co najmniej dwuletnie doświadczenie zawodowe w zakresie obsługi, eksploatacji lub montażu danego rodzaju urządzeń technicznych lub instalacji, lub w zakresie obsługi lub eksploatacji danego rodzaju obiektów, objętych audytem efektywności energetycznej, lub
- 2) ukończyła:
  - a) studia wyższe zakończone uzyskaniem tytułu zawodowego magistra, magistra inżyniera albo tytułu równorzędnego potwierdzającego wykształcenie wyższe na tym samym poziomie lub
  - b) studia podyplomowe– których program uwzględnia zagadnienia związane z energetyką, elektrotechniką, efektywnością energetyczną, wykonywaniem audytów energetycznych budynków, budownictwem energooszczędnym lub odnawialnymi źródłami energii.”;

22) w art. 26 w ust. 1 uchyla się pkt 2;

23) uchyla się art. 27;



24) art. 28 otrzymuje brzmienie:

„Art. 28. 1. Podmiot, o którym mowa w art. 23 ust. 1, który zawiadamiając Prezesa URE o zakończeniu realizacji przedsięwzięcia lub przedsięwzięć tego samego rodzaju służących poprawie efektywności energetycznej, udzielił nieprawdziwych lub wprowadzających w błąd informacji o zakończeniu ich realizacji lub o uzyskanych oszczędnościach energii finalnej, a także w przypadku negatywnej weryfikacji oszczędności energii finalnej:

- 1) nie może występować z wnioskiem o wydanie świadectwa efektywności energetycznej, o którym mowa w art. 20 ust. 3, przez okres 5 lat od uprawomocnienia się decyzji, o której mowa w ust. 2;
- 2) jest obowiązany przedstawić do umorzenia, w terminie wskazanym w decyzji, o której mowa w ust. 2, świadectwo efektywności energetycznej na wartość nienależnie uzyskanej oszczędności energii finalnej wyrażonej w tonach oleju ekwiwalentnego wynikającej z wydanego świadectwa efektywności energetycznej, stanowiącej różnicę między ilością energii finalnej wynikającą ze świadectwa efektywności energetycznej wydanego temu podmiotowi a ilością energii faktycznie zaoszczędzonej, wyrażoną w tonach oleju ekwiwalentnego.

2. W przypadku określonym w ust. 1 Prezes URE wydaje decyzję określającą wartość i termin przedstawienia do umorzenia świadectwa efektywności energetycznej na wartość nienależnie uzyskanej oszczędności, o której mowa w ust. 1 pkt 2.

3. Do wykonywania obowiązku umorzenia świadectwa efektywności energetycznej, o którym mowa w ust. 1 pkt 2, stosuje się odpowiednio przepisy art. 30 i art. 31.”;

25) w art. 32 w ust. 3 wyrazy „z zastrzeżeniem art. 16 ust. 1 i 2” zastępuje się wyrazami „z zastrzeżeniem art. 16 ust. 1”;

26) po rozdziale 4 dodaje się rozdział 4a w brzmieniu:

#### „Rozdział 4a

##### Zasady prowadzenia centralnego rejestru oszczędności energii finalnej

Art. 35a. 1. Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy prowadzi centralny rejestr oszczędności energii finalnej, zwany dalej „rejestrem”, oraz jest administratorem danych zgromadzonych w tym rejestrze.

2. W rejestrze są gromadzone dane oraz informacje dotyczące wysokości uzyskanej oszczędności energii finalnej.

3. Rejestr zawiera:

1) informacje dotyczące:

a) przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej zrealizowanych za pomocą środków alternatywnych, o których mowa w art. 18 ust. 3, oraz ilości uzyskanej w wyniku ich realizacji oszczędności energii finalnej, w tym:

- rodzaju przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej,
- kwoty dofinansowania przedsięwzięcia,
- formy dofinansowania przedsięwzięcia,
- okresu uzyskiwania oszczędności energii,
- ilości uzyskanych średniorocznych oszczędności energii finalnej, wyrażonej w tonach oleju ekwiwalentnego na rok,
- sposobu potwierdzenia oszczędności, o których mowa w tiret piątym,
- daty rozpoczęcia i zakończenia realizacji przedsięwzięcia,

b) łącznej ilości oszczędności energii finalnej uzyskanej do 2030 r.;

2) wykaz osób upoważnionych, o których mowa w art. 35b ust. 4, zwany dalej „wykazem”;

3) dane instytucji, o których mowa w art. 18 ust. 5. w tym:

- a) nazwę instytucji oraz adres jej siedziby,
- b) adres poczty elektronicznej.

4. Minister właściwy do spraw klimatu określi, w drodze rozporządzenia, szczegółowy zakres informacji, o których mowa w ust. 3 pkt 1 lit. a tiret pierwsze i szóste, gromadzonych w rejestrze oraz sposób uwierzytelniania osób upoważnionych wpisanych do wykazu, mając na względzie użyteczność tych informacji, funkcjonalność rejestru oraz zapewnienie bezpieczeństwa rejestru i ochrony zgromadzonych w nim informacji.

5. Rejestr jest prowadzony z wykorzystaniem systemu teleinformatycznego zgodnie z przepisami ustawy z dnia 17 lutego 2005 r. o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne (Dz. U. z 2021 r. poz. 670).

Art. 35b. 1. Dane wprowadza się do rejestru za pomocą systemu teleinformatycznego obsługującego ten rejestr. Wprowadzenie danych jest równoznaczne z wyrażeniem zgody na ich przetwarzanie.

2. Dane wprowadza się do rejestru przez pobranie danych zgromadzonych w tym rejestrze, ich weryfikację oraz wpisanie do rejestru nowych danych. System teleinformatyczny obsługujący rejestr zapewnia automatyczną archiwizację wcześniej wprowadzonych danych do rejestru.

3. Uprawnionymi do wprowadzania danych i informacji do rejestru są:

- 1) Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy – jako administrator danych,
- 2) minister właściwy do spraw klimatu,
- 3) minister właściwy do spraw rozwoju regionalnego,
- 4) minister właściwy do spraw finansów publicznych,
- 5) Centrum Unijnych Projektów Transportowych,
- 6) Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- 7) wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej,
- 8) jednostki samorządu terytorialnego,
- 9) Bank Ochrony Środowiska,
- 10) Bank Gospodarstwa Krajowego,
- 11) instytucje, o których mowa w art. 18 ust. 5

– zwane dalej „podmiotami uprawnionymi”.

4. Podmioty uprawnione, o których mowa w ust. 3 pkt 2–11, wyznaczają osoby upoważnione do wprowadzania w ich imieniu danych i informacji do rejestru. Dane osób upoważnionych gromadzi się w wykazie.

5. Dane osób upoważnionych wpisuje się do wykazu na wniosek:

- 1) dyrektora departamentu – w przypadku podmiotów, o których mowa w ust. 3 pkt 2–4;
- 2) dyrektora – w przypadku podmiotu, o którym mowa w ust. 3 pkt 5;
- 3) prezesa – w przypadku podmiotów, o których mowa w ust. 3 pkt 6, 7, 9 i 10;
- 4) sekretarza województwa, sekretarza powiatu albo wójta, burmistrza lub prezydenta miasta – w przypadku podmiotów, o których mowa w ust. 3 pkt 8;
- 5) właściwego organu lub osoby upoważnionej do reprezentowania instytucji – w przypadku, o którym mowa w ust. 3 pkt 11.

6. Wykaz zawiera:

- 1) imię i nazwisko oraz stanowisko osoby upoważnionej;
- 2) adres do korespondencji, w tym adres poczty elektronicznej osoby upoważnionej.

7. Wniosek o wpis danych osób upoważnionych do wykazu oraz wniosek o zmianę danych zawartych w wykazie zawiera dane, o których mowa w ust. 6.

8. Dyrektor IOŚ-PIB przyznaje osobie upoważnionej dostęp do systemu teleinformatycznego obsługującego rejestr. Osobie upoważnionej przez podmiot uprawniony, o którym mowa w ust. 3 pkt 2, zapewnia się dostęp do informacji zgromadzonych w tym rejestrze oraz informacji archiwalnych wprowadzonych do rejestru. Osobom upoważnionym przez podmioty uprawnione, o których mowa w ust. 3 pkt 3–11, zapewnia się dostęp do informacji zgromadzonych w tym rejestrze oraz informacji archiwalnych wprowadzonych do rejestru przez osoby upoważnione przez te podmioty.

9. Zmiana danych, o których mowa w ust. 6, następuje na wniosek podmiotów, o których mowa w ust. 5, składany za pomocą systemu teleinformatycznego obsługującego rejestr, w terminie 14 dni od dnia zaistnienia zmiany.

10. Wnioski, o których mowa w ust. 7, składa się przy użyciu formularza elektronicznego udostępnionego pod adresem elektronicznym wskazanym w Biuletynie Informacji Publicznej na stronie podmiotowej Instytutu Ochrony Środowiska – Państwowego Instytutu Badawczego.

11. Minister właściwy do spraw klimatu udostępnia wzory wniosków, o których mowa w ust. 7, w formie dokumentu elektronicznego w rozumieniu ustawy z dnia 17 lutego 2005 r. o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne, w Biuletynie Informacji Publicznej urzędu obsługującego tego ministra, kierując się potrzebą zapewniania sprawności procesu wprowadzania danych do rejestru.

12. Dane, o których mowa w ust. 6, przechowuje się do czasu dokonania zmiany, o której mowa w ust. 9.

13. Informacje, o których mowa w art. 35a ust. 3 pkt 1 i 3, przechowuje się nie dłużej niż do dnia 31 grudnia 2035 r.

Art. 35c. Informacje zgromadzone w rejestrze udostępnia się na wniosek za pomocą środków komunikacji elektronicznej.”;

27) w art. 37 ust. 1 otrzymuje brzmienie:

„1. Audyt energetyczny przedsiębiorstwa jest procedurą mającą na celu przeprowadzenie szczegółowych i potwierdzonych obliczeń dotyczących proponowanych przez nie przedsięwzięć realizowanych na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej służących poprawie efektywności energetycznej oraz dostarczenie informacji o potencjalnych oszczędnościach energii osiągniętych w wyniku ich realizacji.”;

28) art. 38 otrzymuje brzmienie:

„Art. 38. 1. Przedsiębiorca, o którym mowa w art. 36:

- 1) ust. 1, zawiadamia Prezesa URE o przeprowadzonym audycie energetycznym przedsiębiorstwa,
- 2) ust. 2, zawiadamia Prezesa URE o przeprowadzonym audycie energetycznym przedsiębiorstwa w ramach systemu, o którym mowa w art. 36 ust. 2

– w terminie 30 dni od dnia jego przeprowadzenia, lecz nie później niż do dnia 31 grudnia roku, w którym przedsiębiorca jest obowiązany do przeprowadzenia audytu energetycznego przedsiębiorstwa; do zawiadomienia należy dołączyć informację o możliwych do uzyskania oszczędnościach energii wynikających z przeprowadzonego audytu energetycznego przedsiębiorstwa.

2. Prezes URE przekazuje ministrowi właściwemu do spraw klimatu informacje o:

- 1) liczbie przeprowadzonych audytów energetycznych przedsiębiorstwa,
- 2) liczbie przedsiębiorców:
  - a) którzy przeprowadzili audyt energetyczny przedsiębiorstwa,
  - b) o których mowa w art. 36 ust. 2,
- 3) możliwych do uzyskania oszczędnościach energii wynikających z przeprowadzonych audytów energetycznych przedsiębiorstwa

– z zachowaniem przepisów o ochronie informacji niejawnych lub innych informacji prawnie chronionych, do dnia 31 marca roku następującego po roku, w którym przedsiębiorca, o którym mowa w art. 36 ust. 1, przesłał informację, o której mowa w ust. 1.”;

29) w art. 39 w ust. 1:

a) po pkt 3 dodaje się pkt 3a w brzmieniu:

„3a) nie przedkłada podmiotowi paliwowemu informacji, o której mowa w art. 14a ust. 2, lub przedkłada ją niezgodną ze stanem faktycznym;”;

b) w pkt 6 wyrazy „art. 28 ust. 1” zastępuje się wyrazami „art. 28 ust. 1 pkt 2”.

**Art. 2.** W ustawie z dnia 26 lipca 1991 r. o podatku dochodowym od osób fizycznych (Dz. U. z 2020 r. poz. 1426, z późn. zm.<sup>5)</sup>) w art. 21 w ust. 1 po pkt 148 dodaje się pkt 148a w brzmieniu:

„148a) kwoty otrzymane od podmiotów zobowiązanych, o których mowa w art. 10 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2021 r. poz. 468 i 868), w wyniku realizacji programów dofinansowań, o których mowa w art. 15a tej ustawy.”.

**Art. 3.** W ustawie z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2021 r. poz. 716) wprowadza się następujące zmiany:

1) w art. 5 ust. 6c otrzymuje brzmienie:

„6c. Sprzedawca energii elektrycznej, paliw gazowych lub ciepła informuje swojego odbiorcę o ilości energii elektrycznej, paliw gazowych lub ciepła zużytej przez tego odbiorcę w poprzednim roku oraz o miejscu, w którym są dostępne informacje o przeciętnym zużyciu energii elektrycznej, paliw gazowych lub ciepła dla danej grupy taryfowej, z której ten odbiorca korzystał, a także o środkach poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2021 r. poz. 468 i 868) i efektywnych energetycznie urządzeniach technicznych.”;

2) w art. 45a:

a) po ust. 4 dodaje się ust. 4a w brzmieniu:

„4a. Informacje na temat kosztów, o których mowa w ust. 2, są udzielane nieodpłatnie.”,

b) ust. 7 otrzymuje brzmienie:

„7. Jeżeli miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego służącego do rozliczeń kosztów zakupu ciepła lub chłodu jest wspólne dla dwóch lub więcej budynków wielolokalowych albo dwóch lub więcej grup lokali lub lokali, właściciele lub zarządcy tych budynków lub lokali są obowiązani wyposażyć:

- 1) te budynki i grupy lokali w ciepłomierze,
- 2) te lokale, o ile jest to technicznie wykonalne i opłacalne:
  - a) w ciepłomierze lub w podzielniki kosztów ogrzewania,
  - b) w wodomierze do pomiaru ciepłej wody użytkowej

– posiadające funkcję zdalnego odczytu.”,

c) po ust. 7 dodaje się ust. 7a i 7b w brzmieniu:

„7a. Budynki z instalacją ogrzewczą wodną zasilaną z sieci ciepłowniczej lub budynki mające więcej niż jedno mieszkanie lub lokal użytkowy zasilane z kotłowni wyposaża się w urządzenia służące do rozliczenia zużytego ciepła lub chłodu obejmujące:

- 1) ciepłomierz do pomiaru ilości ciepła dostarczanego do instalacji ogrzewczej budynku, posiadający funkcję zdalnego odczytu;
- 2) ciepłomierze lub podzielniki kosztów ogrzewania posiadające funkcję zdalnego odczytu umożliwiające indywidualne rozliczanie kosztów ogrzewania poszczególnych mieszkań lub lokali użytkowych w budynku, o ile jest to technicznie wykonalne i opłacalne;
- 3) wodomierze do pomiaru ciepłej wody użytkowej dla poszczególnych mieszkań lub lokali użytkowych w budynku, posiadające funkcję zdalnego odczytu, o ile jest to technicznie wykonalne i opłacalne;
- 4) urządzenie do pomiaru ilości zużytego paliwa w kotłowni.

7b. Przy ocenie technicznej wykonalności i opłacalności wyposażenia budynków, grup lokali lub lokali w urządzenia, o których mowa w ust. 7 pkt 2 i ust. 7a pkt 2 i 3, bierze się pod uwagę w szczególności:

- 1) jednopunktowe doprowadzanie ciepła do lokali;
- 2) możliwość regulacji dostarczonego ciepła przez zawory na grzejnikach usytuowanych w lokalach;

<sup>5)</sup> Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2020 r. poz. 1291, 1428, 1492, 1565, 2122, 2123, 2127, 2255 i 2320 oraz z 2021 r. poz. 255, 464 i 794.

- 3) korzystanie z węzłów umożliwiających zminimalizowanie strat ciepła wynikających z transportu nośnika zewnętrzną instalacją odbiorczą;
  - 4) zakres termomodernizacji budynku;
  - 5) koszty montażu i obsługi ciepłomierzy lub podzielników kosztów ogrzewania w stosunku do planowanych oszczędności energii.”.
- d) w ust. 8:
- w pkt 1 lit. a i b otrzymują brzmienie:
    - „a) dla lokali mieszkalnych i użytkowych:
      - wskazania ciepłomierzy,
      - wskazania podzielników kosztów ogrzewania,
      - kubaturę lub powierzchnię lokali – wyłącznie w przypadkach gdy zastosowanie ciepłomierzy lub podzielników kosztów ogrzewania jest technicznie niewykonalne lub nieopłacalne,
    - b) dla wspólnych części budynku wielolokalowego użytkowanych przez osoby, o których mowa w ust. 2, powierzchnię lub kubaturę tych części proporcjonalnie do powierzchni lub kubatury zajmowanych lokali;”.
  - w pkt 2 lit. b otrzymuje brzmienie:
    - „b) liczbę osób zamieszkałych w lokalu;”.
  - dodaje się pkt 3 w brzmieniu:
    - „3) kosztów stałych dostawy ciepła:
      - a) na centralne ogrzewanie wraz z kosztami, o których mowa w pkt 1 lit. b, wykorzystując proporcjonalny udział w powierzchni lub kubaturze lokali,
      - b) na przygotowanie ciepłej wody użytkowej, wykorzystując liczbę lokali w budynku lub powierzchnię lokali.”.
- e) ust. 9 otrzymuje brzmienie:  
„9. Właściciel lub zarządca budynku wielolokalowego dokonuje wyboru metody rozliczania całkowitych kosztów zakupu ciepła na poszczególne lokale mieszkalne i użytkowe w tym budynku.”;
- 3) po art. 45b dodaje się art. 45c i art. 45d w brzmieniu:
- „Art. 45c. 1. Właściciel lub zarządca budynku wielolokalowego dostarcza nieodpłatnie informację o rozliczeniach kosztów zakupu ciepła wszystkim użytkownikom lokali zaopatrywanym w energię cieplną, chłodniczą lub ciepłą wodę użytkową z centralnego źródła w budynku nie rzadziej niż raz w roku.
2. Właściciel lub zarządca budynku wielolokalowego nieodpłatnie umożliwia raz w miesiącu uzyskanie informacji o zużyciu ciepła wszystkim użytkownikom lokali zaopatrywanym w energię cieplną, chłodniczą lub ciepłą wodę użytkową z centralnego źródła w budynku, jeżeli rozliczenie dokonywane jest na podstawie wskazań urządzeń, o których mowa w art. 45a ust. 7 pkt 2.
- Art. 45d. 1. Minister właściwy do spraw energii określi, w drodze rozporządzenia:
- 1) szczegółowe warunki ustalania technicznej możliwości i opłacalności zastosowania urządzeń, o których mowa w art. 45a ust. 7 pkt 2;
  - 2) szczegółowe warunki wyboru metody, o której mowa w art. 45a ust. 9;
  - 3) zakres informacji, o których mowa w art. 45c, zawartych w indywidualnych rozliczeniach.
2. Wydając rozporządzenie, o którym mowa w ust. 1, minister właściwy do spraw energii bierze pod uwagę:
- 1) sposób doprowadzenia ciepła do budynku i do lokali, efektywność energetyczną budynku oraz efektywność kosztową zastosowania urządzeń, o których mowa w art. 45a ust. 7 pkt 2;
  - 2) promowanie energooszczędnych zachowań, zapewnienie ustalania opłat za zakupione ciepło w sposób odpowiadający zużyciu ciepła na ogrzewanie i przygotowanie ciepłej wody użytkowej oraz uwzględnienie współczynników wyrównawczych zużycia ciepła na ogrzewanie, wynikających z położenia lokalu w bryle budynku;
  - 3) zakres informacji niezbędnych do dokonania indywidualnych rozliczeń oraz zapewnienia czytelności danych.”;



4) w art. 56 w ust. 1 po pkt 6 dodaje się pkt 6a w brzmieniu:

„6a) będąc właścicielem lub zarządcą budynku wielolokalowego, o którym mowa w art. 45a ust. 6, narusza obowiązek wyposażenia lokali budynku wielolokalowego w przyrządy pomiarowe lub urządzenia umożliwiające rozliczanie kosztów ciepła według zużycia kosztów ogrzewania oraz zużycia ciepłej wody w takich lokalach budynku wielolokalowego lub nie stosuje rozliczania kosztów według zużycia albo odmawia wypełnienia obowiązków informacyjnych, o których mowa w art. 45a ust. 4a i art. 45c, lub pobiera opłaty za wypełnienie tych obowiązków informacyjnych;”.

**Art. 4.** W ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2020 r. poz. 1219, 1378, 1565, 1217 i 2338 oraz z 2021 r. poz. 802) w art. 401c w ust. 5 po pkt 8 dodaje się pkt 8a w brzmieniu:

„8a) działań związanych z utworzeniem i prowadzeniem centralnego rejestru oszczędności energii finalnej, o którym mowa w art. 35a ust. 1 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej;”.

**Art. 5.** W ustawie z dnia 19 grudnia 2008 r. o partnerstwie publiczno-prywatnym (Dz. U. z 2020 r. poz. 711 i 2275) w art. 16b w ust. 1 w pkt 2 w lit. i średnik zastępuje się przecinkiem i dodaje się lit. j w brzmieniu:

„j) w przypadku umowy, której przedmiotem jest realizacja przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej, o którym mowa w art. 2 pkt 12 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2021 r. poz. 468 i 868), średniorocznych oszczędności energii finalnej możliwych do uzyskania w wyniku realizacji tego przedsięwzięcia oraz okresu uzyskiwania tych oszczędności;”.

**Art. 6.** Do umów o poprawę efektywności energetycznej zawartych w wyniku postępowań o wyborze dostawcy usług związanych ze zużyciem energii wszczętych przed dniem 1 stycznia 2022 r. stosuje się przepisy dotychczasowe.

**Art. 7.** Informacje, o których mowa w art. 7a ust. 2 ustawy zmienianej w art. 1, minister właściwy do spraw rozwoju regionalnego przekazuje po raz pierwszy ministrowi właściwemu do spraw klimatu do dnia 31 marca 2022 r.

**Art. 8.** Nie później niż do dnia 30 czerwca 2023 r. podmioty zobowiązane, o których mowa w art. 10 ust. 1 ustawy zmienianej w art. 1, mogą łącznie rozliczyć wykonanie obowiązku, o którym mowa w art. 10 ust. 1 ustawy zmienianej w art. 1, w brzmieniu dotychczasowym, za dwa lub trzy lata, jeżeli nie dokonały rozliczenia, o którym mowa w art. 16 ust. 1 ustawy zmienianej w art. 1, w brzmieniu dotychczasowym, przed dniem wejścia w życie niniejszej ustawy.

**Art. 9.** Do rozliczenia wykonania obowiązku, o którym mowa w art. 10 ust. 1 ustawy zmienianej w art. 1, w brzmieniu dotychczasowym, za rok 2019 oraz za rok 2020 stosuje się przepisy dotychczasowe.

**Art. 10.** Obowiązek, o którym mowa w art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. a ustawy zmienianej w art. 1, w brzmieniu nadanym niniejszą ustawą, podmiot, o którym mowa w art. 10 ust. 2 pkt 6 ustawy zmienianej w art. 1, w brzmieniu nadanym niniejszą ustawą, wykonuje w zakresie paliw ciekłych wprowadzonych do obrotu w okresie od dnia wejścia w życie niniejszej ustawy do dnia 31 grudnia 2021 r.

**Art. 11.** Do wniosków o wydanie świadectwa efektywności energetycznej złożonych do Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki przed dniem wejścia w życie niniejszej ustawy stosuje się przepisy dotychczasowe.

**Art. 12.** Za osobę uprawnioną do sporządzania audytów efektywności energetycznej, o której mowa w art. 25 ust. 5 ustawy zmienianej w art. 1, uznaje się osobę, która do dnia wejścia w życie niniejszej ustawy uzyskała co najmniej roczne doświadczenie w sporządzaniu audytów efektywności energetycznej, o których mowa w art. 25 ust. 1 ustawy zmienianej w art. 1, potwierdzone wydanymi przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki na ich podstawie świadectwami efektywności energetycznej.

**Art. 13.** Tworzy się centralny rejestr oszczędności energii finalnej.

**Art. 14.** Informacje i dane, o których mowa w art. 35a ust. 3 pkt 1 i 3 ustawy zmienianej w art. 1, za rok 2021, instytucja, o której mowa w art. 18 ust. 5 ustawy zmienianej w art. 1, przekazuje po raz pierwszy do centralnego rejestru energii finalnej, o którym mowa w art. 35a ust. 1 ustawy zmienianej w art. 1, w terminie do dnia 31 marca 2022 r.

**Art. 15.** Do dnia 31 grudnia 2021 r. właściciel lub zarządca budynku wielolokalowego nieodpłatnie umożliwia uzyskanie informacji, o której mowa w art. 45c ust. 2 ustawy zmienianej w art. 3, nie rzadziej niż raz na pół roku, a w przypadku otrzymywania elektronicznych rozliczeń na żądanie – nie rzadziej niż raz na kwartał, jeżeli rozliczenie dokonywane jest na podstawie wskazań urządzeń, o których mowa w art. 45a ust. 7 pkt 2 ustawy zmienianej w art. 3, w brzmieniu nadanym niniejszą ustawą.

**Art. 16.** Do dnia 1 stycznia 2027 r. właściciel lub zarządca budynku wielolokalowego zastąpi ciepłomierze, podzielniki kosztów ogrzewania lub wodomierze do pomiaru ciepłej wody użytkowej zamontowane przed dniem wejścia w życie ustawy zmienianej w art. 3, w brzmieniu nadanym niniejszą ustawą, urządzeniami posiadającymi funkcję zdalnego odczytu.

**Art. 17. 1.** W latach 2021–2030 maksymalny limit wydatków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, będący skutkiem finansowym wejścia w życie art. 401c ust. 5 pkt 8a ustawy zmienianej w art. 4, w brzmieniu nadanym niniejszą ustawą, wynosi w:

- 1) 2021 r. – 999 100,00 zł;
- 2) 2022 r. – 662 974,00 zł;
- 3) 2023 r. – 628 301,50 zł;
- 4) 2024 r. – 634 334,52 zł;
- 5) 2025 r. – 640 427,86 zł;
- 6) 2026 r. – 649 659,28 zł;
- 7) 2027 r. – 659 029,17 zł;
- 8) 2028 r. – 671 709,75 zł;
- 9) 2029 r. – 684 643,95 zł;
- 10) 2030 r. – 701 135,04 zł.

2. Minister właściwy do spraw klimatu monitoruje wykorzystanie limitu wydatków, o których mowa w ust. 1, oraz wdraża mechanizm korygujący, o którym mowa w ust. 3.

3. W przypadku gdy wielkość wydatków po pierwszym półroczu danego roku budżetowego wyniesie więcej niż 65% limitu wydatków przewidzianych na dany rok, minister właściwy do spraw klimatu informuje Zarząd Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej o konieczności obniżenia wielkości środków przeznaczonych na wydatki w drugim półroczu o kwotę stanowiącą różnicę między wielkością tego limitu a kwotą przekroczenia wydatków.

4. W przypadku gdy wielkość wydatków w poszczególnych miesiącach danego roku budżetowego jest zgodna z planem finansowym Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na ten rok, przepisu ust. 3 nie stosuje się.

**Art. 18.** Ustawa wchodzi w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia, z wyjątkiem:

- 1) art. 1 pkt 1 lit. a oraz pkt 3 i 6, które wchodzi w życie z dniem następującym po dniu ogłoszenia;
- 2) art. 1 pkt 10 lit. b, który wchodzi w życie z dniem 1 lipca 2021 r.;
- 3) art. 1 pkt 1 lit. b, pkt 4 i 26, art. 5 oraz art. 13, które wchodzi w życie z dniem 1 stycznia 2022 r.

Prezydent Rzeczypospolitej Polskiej: *A. Duda*



# DZIENNIK USTAW RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Warszawa, dnia 9 grudnia 2021 r.

Poz. 2273

## ROZPORZĄDZENIE MINISTRA KLIMATU I ŚRODOWISKA<sup>1)</sup>

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<sup>2)</sup>**

Na podstawie art. 45d ust. 1 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2021 r. poz. 716, z późn. zm.<sup>3)</sup>) zarządza się, co następuje:

### § 1. Rozporządzenie określa:

- 1) szczegółowe warunki ustalania technicznej możliwości i opłacalności zastosowania w budynku wielolokalowym ciepłomierzy, podzielników kosztów ogrzewania oraz wodomierzy do pomiaru zużycia ciepłej wody użytkowej służących do rozliczeń kosztów zakupu ciepła na przygotowanie ciepłej wody użytkowej, posiadających funkcję zdalnego odczytu;
- 2) szczegółowe warunki wyboru metody rozliczania całkowitych kosztów zakupu ciepła na poszczególne lokale mieszkalne i użytkowe w budynku wielolokalowym;
- 3) zakres udzielanych informacji dotyczących rozliczeń kosztów zakupu ciepła dla użytkowników lokali zaopatrywanych w energię cieplną, chłodniczą lub ciepłą wodę użytkową z centralnego źródła w budynku wielolokalowym.

### § 2. Użyte w rozporządzeniu określenia oznaczają:

- 1) koszty zmienne zakupu ciepła zależne od jego zużycia w lokalach – koszty zużytej energii na ogrzewanie poszczególnych lokali w budynku wielolokalowym w okresie rozliczeniowym;
- 2) sezon grzewczy – okres, w którym warunki atmosferyczne powodują konieczność ciągłego dostarczania ciepła w celu ogrzewania budynku wielolokalowego.

§ 3. 1. Techniczną możliwość stosowania ciepłomierzy, podzielników kosztów ogrzewania oraz wodomierzy, posiadających funkcję zdalnego odczytu ustala się w odniesieniu do rodzaju zastosowanej instalacji w danym budynku wielolokalowym oraz stanu technicznego tego budynku.

2. Opłacalność stosowania ciepłomierzy, podzielników kosztów ogrzewania oraz wodomierzy, posiadających funkcję zdalnego odczytu ustala się, biorąc pod uwagę projektowaną oszczędność energii w wyniku zastosowania tych urządzeń oraz koszt ich zakupu, montażu i eksploatacji.

<sup>1)</sup> Minister Klimatu i Środowiska kieruje działem administracji rządowej – energia, na podstawie § 1 ust. 2 pkt 1 rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów z dnia 27 października 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu działania Ministra Klimatu i Środowiska (Dz. U. poz. 1949).

<sup>2)</sup> Niniejsze rozporządzenie w zakresie swojej regulacji wdraża dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej, zmiany dyrektyw 2009/125/WE i 2010/30/UE oraz uchylecia dyrektyw 2004/8/WE i 2006/32/WE (Dz. Urz. UE L 315 z 14.11.2012, str. 1, Dz. Urz. UE L 113 z 25.04.2013, str. 24, Dz. Urz. UE L 141 z 28.05.2013, str. 28, Dz. Urz. UE L 156 z 19.06.2018, str. 75, Dz. Urz. UE L 328 z 21.12.2018, str. 1 i 210, Dz. Urz. UE L 85 z 27.03.2019, str. 66, Dz. Urz. UE L 137 z 23.05.2019, str. 3 oraz Dz. Urz. UE L 158 z 14.06.2019, str. 125).

<sup>3)</sup> Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2021 r. poz. 868, 1093, 1505, 1642, 1873, 2269 i 2271.



§ 4. Ciepłomierze posiadające funkcję zdalnego odczytu stosuje się w przypadku, gdy:

- 1) instalacja centralnego ogrzewania w lokalu znajdującym się w budynku wielolokalowym posiada jednopunktowy układ zasilania w ciepło wszystkich grzejników znajdujących się w danym lokalu;
- 2) są spełnione łącznie warunki:
  - a) analiza techniczna wykaże, że występuje techniczna możliwość zastosowania tych ciepłomierzy,
  - b) analiza ekonomiczna przeprowadzona dla okresu pięcioletniego wykaże, że projektowana oszczędność energii w wyniku zastosowania ciepłomierzy jest wyższa niż koszt zakupu, montażu i eksploatacji tych urządzeń,
  - c) ilość ciepła dostarczonego do budynku wielolokalowego nie przekracza wartości, o których mowa w art. 45a ust. 13 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne,
  - d) zostały zainstalowane zawory posiadające głowice termostatyczne na grzejnikach usytuowanych w lokalach znajdujących się w budynku wielolokalowym,
  - e) węzły cieplne umożliwiają zminimalizowanie strat ciepła wynikających z transportu nośnika zewnętrzną instalacją odbiorczą.

§ 5. Podzielniki kosztów ogrzewania posiadające funkcję zdalnego odczytu stosuje się w przypadku, gdy:

- 1) instalacja centralnego ogrzewania nie spełnia warunku, o którym mowa w § 4 pkt 1;
- 2) są spełnione łącznie warunki:
  - a) analiza techniczna wykaże, że występuje techniczna możliwość zastosowania podzielników kosztów ogrzewania,
  - b) analiza ekonomiczna przeprowadzona dla okresu pięcioletniego wykaże, że projektowana oszczędność energii w wyniku zastosowania podzielników kosztów ogrzewania jest wyższa niż koszt zakupu, montażu i eksploatacji tych urządzeń,
  - c) ilość ciepła dostarczonego do budynku wielolokalowego nie przekracza wartości, o których mowa w art. 45a ust. 13 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne,
  - d) zostały zainstalowane zawory posiadające głowice termostatyczne na grzejnikach usytuowanych w lokalach znajdujących się w budynku wielolokalowym,
  - e) węzły cieplne umożliwiają zminimalizowanie strat ciepła wynikających z transportu nośnika zewnętrzną instalacją odbiorczą.

§ 6. Wodomierze do pomiaru ciepłej wody użytkowej służące do rozliczeń kosztów zakupu ciepła na przygotowanie ciepłej wody użytkowej i posiadające funkcję zdalnego odczytu stosuje się w przypadku, gdy są spełnione łącznie warunki:

- 1) analiza techniczna wykaże techniczną możliwość montażu tych urządzeń;
- 2) analiza ekonomiczna przeprowadzona dla okresu pięcioletniego wykaże, że projektowana oszczędność energii w wyniku instalacji wodomierzy jest wyższa niż koszt zakupu, montażu i eksploatacji tych urządzeń.

§ 7. 1. Właściciel lub zarządca budynku wielolokalowego dokonuje wyboru metody rozliczania całkowitych kosztów zakupu ciepła na poszczególne lokale w tym budynku, tak aby wybrana metoda, uwzględniając współczynniki wyrównawcze zużycia ciepła na ogrzewanie wynikające z położenia lokalu w bryle budynku, przy jednoczesnym zachowaniu prawidłowych warunków eksploatacji budynku określonych w odrębnych przepisach, stymulowała energooszczędne zachowania oraz zapewniała ustalanie kosztów zakupu ciepła w sposób odpowiadający zużyciu ciepła na ogrzewanie.

2. Właściciel lub zarządca budynku wielolokalowego dokonuje wyboru metody rozliczania kosztów zakupu ciepła wykorzystującej wskazania podzielników kosztów ogrzewania, jeżeli zgodnie z § 8 jest możliwe wyznaczenie dla kosztów zmiennych zakupu ciepła zależnych od jego zużycia w lokalach dla każdego sezonu grzewczego:

- 1) maksymalnego kosztu zmiennego zakupu ciepła zależnego od jego zużycia w lokalach w przeliczeniu na 1 m<sup>2</sup> powierzchni lokali użytkowanych w budynku wielolokalowym;
- 2) minimalnego kosztu zmiennego zakupu ciepła zależnego od jego zużycia w lokalach w przeliczeniu na 1 m<sup>2</sup> powierzchni lokali użytkowanych w budynku wielolokalowym.

§ 8. 1. Maksymalny koszt zmienny zakupu ciepła, o którym mowa w § 7 ust. 2 pkt 1, wylicza się jako wartość zużycia ciepła na dany lokal wynikającą z technicznej możliwości dostawy ciepła do lokalu.

2. Minimalny koszt zmienny zakupu ciepła, o którym mowa w § 7 ust. 2 pkt 2, wylicza się jako wartość zużycia ciepła do ogrzania lokalu konieczną do utrzymania w nim temperatur nie niższych niż temperatury obliczeniowe ogrzewanych pomieszczeń określone w przepisach wydanych na podstawie art. 7 ust. 2 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333, z późn. zm.<sup>4)</sup>).

<sup>4)</sup> Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2020 r. poz. 2127 i 2320 oraz z 2021 r. poz. 11, 234, 282, 784 i 1986.

§ 9. Zakres przekazywanych użytkownikom lokali informacji dotyczących rozliczeń kosztów zakupu ciepła dla użytkowników lokali zaopatrywanych w energię ciepłą, chłodniczą lub ciepłą wodę użytkową z centralnego źródła w budynku wielolokalowym, o których mowa w art. 45c ust. 1 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne, obejmuje:

1) dla rozliczeń przy wykorzystaniu wskazań ciepłomierzy:

a) dla budynku:

- ilość pobranego ciepła na potrzeby centralnego ogrzewania oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynku,
- ilość zarejestrowanego ciepła przez ciepłomierze lokalowe w budynku,
- powierzchnię lub kubaturę budynku,
- ilość pobranego ciepła przypadająca na 1 m<sup>2</sup> powierzchni lokali lub 1 m<sup>3</sup> kubatury,
- koszt pobranego ciepła w rozbiciu na koszty ogrzewania i koszty przygotowania ciepłej wody użytkowej,
- koszty stałe zakupu ciepła,
- koszty zmienne zakupu ciepła wynikające z ilości pobranego ciepła,
- stosowane współczynniki wyrównawcze dla poszczególnych lokali,
- średni koszt ogrzewania lokali w budynku na 1 m<sup>2</sup> powierzchni lokali lub 1 m<sup>3</sup> kubatury,
- informacje kontaktowe do organizacji zrzeszających lokatorów budynków wielolokalowych,
- informacje dotyczące stron internetowych, gdzie możliwe jest uzyskanie informacji o dostępnych środkach poprawy efektywności energetycznej,
- informacje na temat procedur składania skarg oraz możliwości i metod rozstrzygnięcia sporów,

b) dla lokalu:

- ilość zarejestrowanego przez ciepłomierz ciepła,
- ilość zarejestrowanego przez ciepłomierz ciepła skorygowaną przez współczynnik wyrównawczy,
- wielkość naliczonych zaliczek na poczet kosztów centralnego ogrzewania,
- wysokość miesięcznych zaliczek na poczet kosztów centralnego ogrzewania w następnym sezonie grzewczym,
- saldo rozliczenia, w tym wysokość nadpłaty lub niedopłaty,
- porównanie zużycia ciepła ze zużyciem w tym samym okresie poprzedniego roku w formie graficznej, z uwzględnieniem obliczeniowej temperatury dla strefy klimatycznej, w której znajduje się budynek – w okresie letnim i w okresie zimowym;

2) dla rozliczeń przy wykorzystaniu wskazań podzielników kosztów ogrzewania:

a) dla budynku:

- ilość pobranego ciepła na potrzeby centralnego ogrzewania oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynku,
- powierzchnię lub kubaturę budynku,
- ilość pobranego ciepła przypadająca na 1 m<sup>2</sup> powierzchni lokali lub 1 m<sup>3</sup> kubatury,
- koszt pobranego ciepła w rozbiciu na koszty ogrzewania i koszty przygotowania ciepłej wody użytkowej,
- koszty stałe zakupu ciepła,
- koszty zmienne zakupu ciepła wynikające z ilości pobranego ciepła,
- ilość zarejestrowanych jednostek przez podzielniki kosztów ogrzewania,
- stosowane współczynniki wyrównawcze dla poszczególnych lokali,
- średni koszt ogrzewania lokali w budynku na 1 m<sup>2</sup> powierzchni lokali lub 1 m<sup>3</sup> kubatury,
- informacje kontaktowe do organizacji zrzeszających lokatorów budynków wielolokalowych,
- informacje dotyczące stron internetowych, gdzie możliwe jest uzyskanie informacji o dostępnych środkach poprawy efektywności energetycznej,
- informacje na temat procedur składania skarg oraz możliwości i metod rozstrzygnięcia sporów,

- b) dla lokalu:
- ilość zarejestrowanych jednostek przez podzielniki kosztów ogrzewania w danym lokalu,
  - ilość zarejestrowanych jednostek przez podzielniki kosztów ogrzewania w danym lokalu skorygowanych przez współczynniki wyrównawcze,
  - wartość maksymalnego kosztu zmiennego zakupu ciepła zależnego od jego zużycia dla danego lokalu w sezonie grzewczym,
  - wartość minimalnego kosztu zmiennego zakupu ciepła zależnego od jego zużycia dla danego lokalu w sezonie grzewczym,
  - wielkość naliczonych zaliczek na poczet kosztów centralnego ogrzewania,
  - wysokość miesięcznych zaliczek na poczet kosztów centralnego ogrzewania w następnym sezonie grzewczym,
  - saldo rozliczenia, w tym wysokość nadpłaty lub niedopłaty,
  - porównanie zużycia ciepła ze zużyciem w tym samym okresie poprzedniego roku w formie graficznej, z uwzględnieniem obliczeniowej temperatury dla strefy klimatycznej, w której znajduje się budynek – w okresie letnim i w okresie zimowym;
- 3) informacje zawarte na indywidualnym druku rozliczeniowym dla lokali w budynkach bez indywidualnego opomiarowania:
- a) dla budynku:
- powierzchnia lub kubatura budynku,
  - ilość pobranego ciepła,
  - ilość pobranego ciepła przypadająca na 1 m<sup>2</sup> powierzchni lokalu lub 1 m<sup>3</sup> kubatury w rozliczanym okresie,
  - koszt pobranego ciepła według faktury w rozbiciu na koszty ogrzewania i koszty podgrzania wody,
  - koszt ogrzewania 1 m<sup>2</sup> powierzchni lokali lub 1 m<sup>3</sup> kubatury,
  - informacje kontaktowe do organizacji zrzeszających lokatorów budynków wielolokalowych,
  - informacje dotyczące stron internetowych, gdzie możliwe jest uzyskanie informacji o dostępnych środkach poprawy efektywności energetycznej,
  - informacje na temat procedur składania skarg oraz możliwości i metod rozstrzygnięcia sporów,
- b) dla lokalu:
- powierzchnia lub kubatura lokalu,
  - koszt ogrzewania lokalu,
  - zużycie ciepła przypadające na rozliczany lokal,
  - wysokość miesięcznych zaliczek na poczet kosztów centralnego ogrzewania w następnym sezonie grzewczym,
  - saldo rozliczenia, w tym wysokość nadpłaty lub niedopłaty,
  - porównanie zużycia ciepła ze zużyciem w tym samym okresie poprzedniego roku w formie graficznej, z uwzględnieniem obliczeniowej temperatury dla strefy klimatycznej, w której znajduje się budynek – w okresie letnim i w okresie zimowym.

**§ 10.** Zakres przekazywanych użytkownikom lokali informacji o zużyciu ciepła dla użytkowników lokali zaopatrywanych w energię ciepłą, chłodniczą lub ciepłą wodę użytkową z centralnego źródła w budynku wielolokalowym, o których mowa w art. 45c ust. 2 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne, obejmuje:

- 1) ilość pobranego ciepła w podziale na potrzeby centralnego ogrzewania oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynku;
- 2) ilość zarejestrowanego ciepła przez ciepłomierze lokalowe lub ilość zarejestrowanych jednostek przez podzielniki kosztów ogrzewania w budynku;
- 3) ilość zarejestrowanego ciepła przez ciepłomierz lub ilość zarejestrowanych jednostek przez podzielniki kosztów ogrzewania w danym lokalu z uwzględnieniem współczynników wyrównawczych;
- 4) ilość ciepła zużytego na przygotowanie ciepłej wody użytkowej w danym lokalu.

§ 11. 1. Przepisów § 3–5 nie stosuje się w przypadku budynku wielolokalowego, który w dniu wejścia w życie rozporządzenia był wyposażony w ciepłomierze albo w podzielniki kosztów ogrzewania, zarówno posiadające, jak i nieposiadające funkcji zdalnego odczytu, umożliwiające indywidualne rozliczanie kosztów ogrzewania poszczególnych lokali.

2. Przepisów § 3 i § 6 nie stosuje się w przypadku budynku wielolokalowego, który w dniu wejścia w życie rozporządzenia był wyposażony w wodomierze do pomiaru ciepłej wody użytkowej w poszczególnych lokalach, zarówno posiadające, jak i nieposiadające funkcji zdalnego odczytu.

§ 12. Właściciel lub zarządca budynku dostosowuje regulamin rozliczeń w terminie 12 miesięcy od dnia wejścia w życie rozporządzenia, w przypadku gdy zmiana wynikająca z rozporządzenia dotyczy metod rozliczania kosztów zakupu ciepła lub zakresu informacji wskazanych w § 9 oraz § 10.

§ 13. Rozporządzenie wchodzi w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia.

Minister Klimatu i Środowiska: *A. Moskwa*



Grzejniki w lokalach użytkowych zlokalizowanych na parterach budynków wielorodzinnych

Nr bloku	Adres	Ilość szt.
1	Traktorowa 60	53
302	Rydzowa 8	22
325	Lniana 27	33
328	Lniana 2	48
347	Rojna 37	22
348	Rojna 39	33
350	Rydzowa 5	48
385	Rojna 52	42

# Faktura VAT nr

Nabywca: Nr 8  
Spółdzielnia Mieszkaniowa

Strona / z  
1 / 1

SPRZEDAWCA  
o.o.

Adres do korespondencji  
Spółdzielnia Mieszkaniowa

2021-03-18  
Wpisano  
Podpis  
Data

Nr referencyjny: R-A64/69/1037/2012  
Warunki płatności: 14 dni od daty faktury.  
Data sprzedaży: 17.03.2021  
Kontakt:  
Telefon:  
E-mail:  
Zlecenie: 1 100320808  
Kontrakt: 3010465

Adres obiektu:  
73055745/86-931-0018/

Mechanizm podzielonej płatności <sup>1)</sup>

Poz.	Nr Katalog.	Nazwa	Stawka VAT	Ilość	Cena jedn.netto	Wartość w PLN
1000	6101302	Rozliczenie ciepła - podzielniki radiowe	23,00%	220	9,00	1.980,00
2000	6101502	Rozliczenie ciepła-lokal nieopomiarowany	23,00%	1	20,00	20,00
3000	6100380	Ustalenie przedpłat na przyszły okres	23,00%	50	3,00	150,00
			<b>Netto</b>	<b>Stawka VAT</b>	<b>Wartość VAT</b>	<b>Wartość Brutto</b>
			2.150,00	23 %	494,50	2.644,50
<b>Razem:</b>			<b>2.150,00</b>		<b>494,50</b>	<b>2.644,50</b>

**Kwota słownie:**  
DWA TYSIĄCE SZEŚCIESET CZTERDZIEŚCI CZTERY , PIĘĆDZIESIĄT PLN

Sporządził:

- 1) mechanizm podzielonej płatności:
  - a. jest obowiązkowy, w przypadku płatności dokonywanych przez podatników podatku od towarów i usług za nabyte towary lub usługi wymienione w załączniku nr 15 do ustawy o podatku od towarów i usług, udokumentowane fakturą, w której kwota należności ogółem stanowi kwotę, o której mowa w art. 19 pkt 2 ustawy z dnia 6 marca 2018 r. # Prawo przedsiębiorców;
  - b. jest dobrowolny (fakultatywny), w przypadku płatności dokonywanych przez podatników podatku od towarów i usług w innych przypadkach niż wymienione w pkt a;
  - c. nie dotyczy płatności dokonywanych przez podmioty niebędące podatnikami podatku od towarów i usług.

302 / 201-K  
407-04 / 302  
501-1 / 490



## Wodomierz mechaniczny WFK240 / WFW240

liczniki do wody zimnej



WFK240..  
WFW240..

Typ	Symbol	Przepływ Q <sub>3</sub>	Dł. korpusu	Przyłącza	Średnica	Ciśnienie	Temperatura	Gr.	Cena EUR
WFK240.D080	S55560-F110	2,5 m <sup>3</sup> /h	80 mm	gwint 3/4"	DN15	PN16	maks. 50 °C	P3	25,30
WFK240.D110	S55560-F111	2,5 m <sup>3</sup> /h	110 mm	gwint 3/4"	DN15	PN16	maks. 50 °C	P3	25,30
WFK240.E130	S55560-F112	4,0 m <sup>3</sup> /h	130 mm	gwint 1"	DN20	PN16	maks. 50 °C	P3	31,45

liczniki do wody ciepłej

Typ	Symbol	Przepływ Q <sub>3</sub>	Dł. korpusu	Przyłącza	Średnica	Ciśnienie	Temperatura	Gr.	Cena EUR
WFW240.D080	S55560-F113	2,5 m <sup>3</sup> /h	80 mm	gwint 3/4"	DN15	PN16	maks. 30..90 °C	P3	25,55
WFW240.D110	S55560-F114	2,5 m <sup>3</sup> /h	110 mm	gwint 3/4"	DN15	PN16	maks. 30..90 °C	P3	25,55
WFW240.E130	S55560-F115	4,0 m <sup>3</sup> /h	130 mm	gwint 1"	DN20	PN16	maks. 30..90 °C	P3	32,95

Uwaga: - Cena nie obejmuje kompletu śrubunków (zamawiać oddzielnie – patrz strona 53)

Wyposażenie dodatkowe



WFZ4..

Typ	Symbol	Opis	Gr.	Cena EUR
WFZ44	S55563-F134	Moduł impulsowy do wodomierzy WFK240../WFW240.., styk kontaktronowy	P3	18,00
WFZ43	S55563-F135	Moduł impulsowy do wodomierzy WFK240../WFW240.., styk kontaktronowy z Namur	P3	23,30

## Podzielniki kosztów ogrzewania

Elektroniczny podzielnik kosztów ogrzewania WHE5



WHE5..

Typ	Symbol	Opis	Gr.	Cena EUR
WHE502-D10	S55562-F101	Podzielnik dwuczujnikowy, w komplecie z plombą	P3	20,20
WHE542-D100S	S55562-F127	Podzielnik dwuczujnikowy, w komplecie z plombą, radiowy walk-by/OMS	P3	36,80

Uwaga: - Podzielniki WHE542.. można zamawiać tylko w opakowaniach po 50 szt.

Akcesoria i wyposażenie dodatkowe



WFZ4..

Typ	Symbol	Opis	Gr.	Cena EUR
FKA0017	S55563-F115	Baza montażowa standardowa (40 mm)	P3	1,20
FKA0022	JXF:FKA0022	Baza montażowa szeroka (55 mm)	P3	1,75
FKK0041	JXF:FKK0041	Plomba zamienna niebieska	P3	0,20
HCAFH001-001	JXF:HCAFH001-001	Programator z interfejsem IrDA do parametryzacji podzielników WHE5..	P3	254,60
WFZ.IRDA-USB	JXF:WFZ.IRDA-USB	Głowica optyczna IrDA z interfejsem USB do komputera PC	P3	340,30

## Akcesoria i wyposażenie montażowe do ciepłomierzy i wodomierzy

Śrubunki gwintowane



Łączniki

Typ	Symbol	Opis	Gr.	Cena EUR
Łącznik 1/2"	PL2:LACZNIK1/2	Śrubunek R1/2 do ciepłomierza G3/4 (zestaw na jedną stronę z uszczelką)	P3	4,20
Łącznik 3/4"	PL2:LACZNIK3/4	Śrubunek R3/4 do ciepłomierza G1 (zestaw na jedną stronę z uszczelką)	P3	7,05
Łącznik 1"	PL2:LACZNIK1	Śrubunek R1 do ciepłomierza G1 1/4 (zestaw na jedną stronę z uszczelką)	P3	13,35
Łącznik 1 1/2"	PL2:LACZNIK1 1/2	Śrubunek R1 1/2 do ciepłomierza G2 (zestaw na jedną stronę z uszczelką)	P3	30,00

Elementy montażowe do czujników temperatury



WFZ.K..



WFZ.T..



WZT-A..



WZT-G12

Typ	Symbol	Opis	Gr.	Cena EUR
FKM0023	JXF:FKM0023	Zawór kulowy Rp1/2 do montażu czujnika temperatury z gwintem M10x1	P3	13,05
FKM0024	JXF:FKM0024	Zawór kulowy Rp3/4 do montażu czujnika temperatury z gwintem M10x1	P3	17,55
WFZ.T16	PL2:WFZ.T16	Trójnik Rp1/2 do montażu czujnika temperatury z gwintem M10x1	P3	8,85
WFZ.T19	PL2:WFZ.T19	Trójnik Rp3/4 do montażu czujnika temperatury z gwintem M10x1	P3	9,85
WZT-A12	PL2:WZT-A12	Nypel do montażu czujnika temperatury 28/38 mm w trójniku 1/2"	P3	2,85
WZT-A34	PL2:WZT-A34	Nypel do montażu czujnika temperatury 28/38 mm w trójniku 3/4"	P3	3,25
WZT-G10	S55563-F121	Tuleja spawana z gwintem M10x1 do montażu bezpośredniego czujników temperatury 28 i 38 mm	P3	6,85
WZT-G12	S55563-F122	Tuleja do spawania, ścięta 45°, z gwintem G1/2 do osłon czujników temperatury	P3	17,10
WZT-GLG	LYU:WZT-GLG	Tuleja do spawania, prosta, z gwintem G1/2 do osłon czujników temperatury	P3	11,75



Nr bloku	Rodzaj budynku	Grupa taryfowa	Ilość lokali mieszkaln ych	Mieszkaln a	Powierzchnia użytkowa (m <sup>2</sup> )	Użytkowe	Ogółem c.o.	Zużycie ciepła w roku kalendarzowym 2021 (GJ)		Piony świecące 1 - rurowe*	Piony świecące 2 - rurowe**	Grzejniki	Ilość pomiarzeń wspólnych z grzejnikami	
								c.o.	c.w.					razem
1	wysoki - 2-klatkowy	WCo	223	7252,26		934,08	8410,52	4722,28	1991,52	6713,80	416	0	589	14
2	niski - 5-klatkowy	WVo	90	2952,00			2952,00	1704,96	630,24	2335,20	180	0	235	9
2a	niski - 5-klatkowy	WPr	50	2019,00			2019,00	1093,60	0,00	1093,60	30	0	240	5
3	niski - 5-klatkowy	WVo	90	2952,00			2952,00	1543,52	636,48	2180,00	180	0	235	9
4	niski - 5-klatkowy	WVo	90	2954,00			2954,00	1568,24	644,16	2212,40	180	0	235	8
5	niski - 5-klatkowy	WVo	90	2952,00			2952,00	1520,72	630,48	2151,20	180	0	235	8
7	niski - 5-klatkowy	WVo	75	2911,10			2911,10	1217,02	568,08	1785,10	30	240	188	12
7a	niski - 5-klatkowy	WVo	75	2911,10			2911,10	1762,04	614,16	2376,20	30	240	188	12
8	niski - 5-klatkowy	WVo	75	2911,10			2911,10	1696,10	590,40	2286,50	30	240	188	12
9	niski - 5-klatkowy	WVo	75	2911,10			2911,10	1663,38	597,12	2260,50	30	240	188	12
10	niski - 5-klatkowy	WVo	75	2911,10			2911,10	1733,30	619,20	2352,50	30	240	188	12
11	niski - 5-klatkowy	WVo	75	2911,10			2911,10	1622,98	606,72	2229,70	30	240	188	12
12	niski - 4-klatkowy	WVo	70	2128,20			2128,20	1354,08	519,12	1873,20	140	0	180	7
13	niski - 4-klatkowy	WVo	70	2128,20			2128,20	1520,30	538,80	2059,10	240	0	180	6
14	niski - 4-klatkowy	WVo	70	2128,20			2128,20	1341,92	553,68	1895,60	240	0	180	6
15	niski - 4-klatkowy	WVo	70	2128,20			2128,20	1333,72	542,88	1876,60	240	0	180	6
18	wysoki - 1-klatkowy	WVo	77	2421,10			2421,10	1392,20	567,60	1959,80	190	0	212	5
18a	wysoki - 1-klatkowy	WVo	77	2421,10			2421,10	1417,62	563,28	1980,90	190	0	212	5
19/20	wysoki - 1-klatkowy	WVo	105	4411,60			4411,60	2308,14	827,66	3135,80	190	0	316	8
20a	wysoki - 1-klatkowy	WVo	77	2421,10			2421,10	1311,50	649,20	1960,70	190	0	212	5
24	niski - 4-klatkowy	WCo	60	2529,00			2529,00	1308,28	511,92	1820,20	120	0	190	5
25a	wysoki - 1-klatkowy	WVo	56	2349,88			2349,88	1249,20	494,40	1743,60	138	0	164	3
27	niski - 4-klatkowy	WVo	60	2550,00			2550,00	1518,56	489,84	2008,40	120	0	190	5
28	wysoki - 1-klatkowy	WVo	56	2349,35			2349,35	1145,76	441,84	1587,60	180	0	188	3
28a	wysoki - 1-klatkowy	WVo	56	2288,00	61,88		2349,88	1376,06	600,24	1976,30	180	0	188	3
29	niski - 4-klatkowy	WVo	60	2517,40			2517,40	1298,10	501,60	1799,70	120	0	182	5
30	niski - 4-klatkowy	WVo	60	2529,00			2529,00	1182,26	461,04	1643,30	120	0	182	5
31	niski - 4-klatkowy	WVo	60	2529,00			2529,00	1346,72	534,48	1881,20	120	0	182	5
32	niski - 4-klatkowy	WVo	60	2529,00			2529,00	1335,14	430,56	1765,70	120	0	167	4
33	niski - 4-klatkowy	WVo	60	2010,00			2010,00	1205,92	486,48	1692,40	120	0	167	4
34	niski - 4-klatkowy	WVo	60	2010,00			2010,00	1209,88	493,92	1703,80	120	0	167	4
35	niski - 4-klatkowy	WCo	60	2010,00			2010,00	1084,02	504,48	1588,50	120	0	204	10
36	niski - 7-klatkowy	WVo	105	3649,38			3649,38	2180,88	879,12	3060,00	400	0	204	10
37	niski - 7-klatkowy	WVo	105	3649,40			3649,40	2172,42	766,08	2938,50	400	0	204	10
38	niski - 7-klatkowy	WVo	105	3649,40			3649,40	2127,00	736,80	2863,80	400	0	204	10
39	niski - 7-klatkowy	WVo	105	3649,40			3649,40	1991,82	866,88	2858,70	220	90	204	10
40	niski - 6-klatkowy	WVo	90	3794,70			3794,70	2034,28	648,72	2683,00	180	0	277	9
41	niski - 6-klatkowy	WVo	90	3794,70			3794,70	2028,94	701,76	2730,70	180	0	277	9
42	niski - 6-klatkowy	WVo	90	3794,70			3794,70	1982,12	684,48	2666,60	180	0	277	9
43	niski - 7-klatkowy	WVo	105	3956,40			3956,40	1953,37	739,22	2692,59	210	0	329	6
44	niski - 7-klatkowy	WVo	105	3956,40			3956,40	2088,18	807,12	2895,30	210	0	329	6
45	niski - 7-klatkowy	WVo	105	4468,10			4468,10	2326,86	933,84	3260,70	210	0	319	6
46	niski - 7-klatkowy	WVo	105	4468,10			4468,10	2148,58	778,32	2926,90	210	0	319	6
47	niski - 7-klatkowy	WVo	105	4468,10			4468,10	2377,06	815,04	3192,10	210	0	319	6
48	niski - 7-klatkowy	WVo	105	4467,10			4467,10	2382,96	858,24	3221,20	210	0	319	6
49	niski - 5-klatkowy	WVo	75	2970,10			2970,10	1690,04	598,56	2288,60	160	0	235	6
50	niski - 5-klatkowy	WVo	75	2970,10			2970,10	1550,50	530,40	2080,90	150	0	225	6
51	niski - 5-klatkowy	WVo	75	2970,10			2970,10	1633,66	563,04	2196,70	160	0	235	6
52	niski - 5-klatkowy	WVo	75	2970,10			2970,10	1556,24	573,36	2129,60	160	0	235	6
53	niski - 5-klatkowy	WCo	90	4516,20			4516,20	2538,89	867,29	3406,18	180	0	292	13











