

## **PORADY EKSPERTA POLSKIEGO TOWARZYSTWA ELEKTROCIEPŁOWNI ZAWODOWYCH**

Pobierz i korzystaj na co dzień. Eksperti PTEZ odpowiadają na Wasze pytania dotyczące oszczędzania ciepła.

### **1. Czy kaloryfery na klatce schodowej w bloku są konieczne? Czy można z nich zrezygnować?**

Klatka schodowa wymaga utrzymania minimalnej temperatury 8°C. Utrzymywanie tej temperatury w oparciu o straty ciepła przez przenikanie z sąsiadujących lokali nie jest rozwiązaniem umożliwiającym regulację oraz rozliczenie. Oczywiście istnieje możliwość zastąpienia samych grzejników np. niskotemperaturowym ogrzewaniem powierzchniowym ściennym.

### **2. Jak efektywnie zarządzać temperaturą w częściach wspólnych?**

Wykorzystując sterowanie za pomocą osobnych termostatów lub czujników temperatury uruchamiających ogrzewanie w momencie kiedy temperatura spadnie poniżej zadanej.

### **3. Czy z technicznego punktu widzenia wspólnota/zarządca ma wpływ na temperaturę wody dostarczaną przez ciepłownię?**

Temperatura wody na sieci po stronie ciepłowni będzie zależała od jej rozbioru (sterowanie temperaturą na sieci, im większe zapotrzebowanie, tym wyższa temperatura na sieci, istnieje jeszcze regulacja natężeniem przepływu, w takim przypadku temperatura pozostaje na stałym poziomie), natomiast na samym węźle ciepła wspólnota może zredukować temperaturę do takich wartości, jakie odpowiadają jej wymaganiom (np. według krzywej grzewczej budynku lub pod ogrzewanie niskotemperaturowe).

### **4. Czy wspólnota np. z własną kotłownią, może odgórnie zdecydować o zmniejszeniu temperatury wody w kaloryferach/kranach?**

O ile uzyska zgodę mieszkańców. Zbyt duże obniżenie temperatury wewnętrznej sieci c.o. i c.w.u. może doprowadzić do problemów z utrzymaniem odpowiednich parametrów na końcach tej sieci.

### **5. Jak to wygląda technicznie, przy cieple systemowym: jedna rura z gorącą wodą dociera do budynku, a potem jest rozdzielana na ogrzewanie i do kranów?**

System sieci ciepłowniczej zbudowany jest z jednego obiegu, w którym woda krąży. Mamy rurę zasilającą do wymiennika i rurę powrotną z wymiennika ciepła. Tą samą rurą ciepło jest dostarczane na potrzeby c.o. i c.w.u., tyle że do dwóch różnych wymienników ciepła.

## **6. Czy można używać zużytej ciepłej wody do odzysku ciepła? Czy jest taka technologia?**

Istnieją technologie odzysku ciepła z tzw. wody szarej. Odzyskane ciepło może stanowić dolne źródło ciepła do zasilania pomp ciepła lub wstępnie podgrzewać zimną wodę sieciową dostarczaną do budynku. Niemniej jednak zdecydowanie łatwiej zastosować to rozwiązanie w nowobudowanych obiektach, aniżeli w już istniejących, gdzie natrafiamy na szereg barier technicznych i ograniczeń ekonomicznych.

## **7. Dlaczego warto oszczędzać ciepłą wodę przy zmywaniu, myciu i kąpielu?**

W celu uzyskania oszczędności wody zaleca się montowanie wylewek wyposażonych w perlatory (napowietrzacze). Kąpiel pod prysznicem jest zdecydowanie oszczędniejsza niż kąpiel w wannie. Natomiast zmywanie naczyń w zmywarce jest oszczędniejsze od zmywania ręcznego.

## **8. W jaki sposób wymiana okien i drzwi przekłada się na spadek zużycia ciepła? Co muszę zrobić, żeby wymienić okna w bloku?**

Przyjmuje się, że przez okna tracimy od kilkunastu do kilkudziesięciu procent ciepła – wszystko zależy od ilości i stanu stolarki. Drzwi wejściowe nie stanowią takiego problemu, chyba że są wyjątkowo nieszczelne. Okna w budynku wielorodzinnym wymieniamy zwykle na własną rękę, zachowując standard architektoniczny budynku. Istotne aby podczas wymiany okien zadbać o prawidłowy ich montaż, wysuwając ramę okienną maksymalnie na zewnątrz (ciepły montaż), obrabiając ościeżnicę od zewnątrz warstwą izolacji.

## **9. Co muszę zrobić, żeby zamontować w mieszkaniu regulatory temperatury? Jakie urządzenia mogą zastosować w domu jednorodzinnym, a jakie w bloku? Kogo muszę o to poprosić?**

Należy zgłosić się do administratora budynku, a same prace najbezpieczniej zlecić hydraulikowi. Przed rozpoczęciem montażu zaworów, należy upuścić wodę w instalacji (na ogół dokonujemy takich instalacji poza sezonem grzewczym). Możliwości montażu urządzeń w domu i bloku są podobne. Zadaniem tych urządzeń jest zapewnienie optymalnej regulacji temperatury w pomieszczeniu. Zaleca się zamontować w każdym pomieszczeniu o regulowanej temperaturze czujnik temperatury sterujący ogrzewaniem lub zawór termostatyczny na zasilaniu grzejnika, dodatkowo urządzenie nadrzędne sterujące źródłem ciepła (kotłem, pompą lub węzłem ciepła), które na podstawie czujnika pogodowego będzie sterowało temperaturą wody na wyjściu ze źródła ciepła.

## **10. Czy mając dom jednorodzinny mogę podłączyć się do sieci miejskiej? Jak wygląda taka procedura? Czy to będzie tańsze niż palenie węglem?**

Tak, można się podłączyć. W pierwszej kolejności należy wystąpić do przedsiębiorstwa energetycznego o wydanie warunków technicznych przyłączenia budynku do miejskiej sieci ciepłowniczej. Przy obecnych cenach opału będzie to ogrzewanie tańsze, ale przede wszystkim bezpieczniejsze, bardziej komfortowe i ekologiczne.

## **11. Ile kosztuje przegląd instalacji przed sezonem grzewczym? Czy mając mieszkanie w bloku też muszę go robić? Czy warto go przeprowadzać?**

Koszt przeglądu instalacji grzewczej zależy od rodzaju źródła ciepła, producenta i stopnia jej skomplikowania, a także mocy urządzeń. Do podstawowych czynności, które należy regularnie dokonywać jest

odpowietrzanie instalacji. W przypadku wspólnot, czy spółdzielni często czynności tej dokonują służby techniczne.

## **12. Czy wentylacja w mieszkaniu i domu ma wpływ na koszty ogrzewania? Co zrobić, żeby zmniejszyć utraty ciepła? Czy mogę zakleić wentylację?**

Straty ciepła przez wentylację określa się na co najmniej kilkadziesiąt procent. W szczególności jeżeli mamy w budynku wentylację grawitacyjną, która nie dość że generuje duże ubytki ciepła, to jeszcze działa zwykle z niską wydajnością. Niestety jeszcze do niedawna była to najczęściej stosowana wentylacja. Obecnie trend odwraca się i standardem staje się wentylacja wymuszona (mechaniczna) z odzyskiem ciepła z powietrza usuwanego (rekuperacją). Zdecydowanie nie należy zaklejać przewodów wentylacyjnych, niesie to ze sobą wiele skutków ubocznych. Oprócz instalacji kosztownej wentylacji mechanicznej, można spróbować wykorzystać inne metody: nawiewniki higrosterowalne lub z wkładką termiczną, centralne wentylatory wyciągowe z regulacją ciągu.

## **13. Jak zamontować ekrany zagrzejnikowe? Czy to rzeczywiście pomoże? Kto może mi pomóc? Do kogo się zwrócić?**

Ekran można zamontować samemu. Tego typu rozwiązania faktycznie odbijają ciepło w kierunku pomieszczenia, ograniczając straty przez przegrody zewnętrzne.

## **14. Czy mając mieszkanie w środku bloku mogę całkowicie zakręcić grzejniki?**

Zakręcić można, ale to nie oznacza, że ograniczymy całkowicie przepływ wody przez grzejnik, a w szczególności istotnie obniżymy rachunki za ogrzewanie. Termostat zamontowany na grzejniku będzie i tak utrzymywał zadaną minimalną temperaturę. Lokatorzy często całkowicie zakręcają termostaty, w przypadku gdy rozliczają się według wskazań podzielników zamontowanych na grzejnikach. Taki zabieg niekoniecznie przełoży się na oszczędności, ponieważ wskazania z podzielnika mają tylko częściowy wpływ na wysokość naszych rozliczeń za ciepło (najczęściej poniżej 50%, czasami tylko 20%).

## **15. W bloku mamy stare grzejniki i rury. Czy mogę na własną rękę wymienić instalację w mieszkaniu czy muszę czekać na wszystkich?**

Grzejniki można wymieniać indywidualnie, jednak niekoniecznie na własną rękę (dobrze jest zlecić prace hydraulikowi i odpowiednio wcześniej zawiadomić administratora). Należy pamiętać o odpowiednim doborze materiałów, z jakich wykonano grzejnik oraz o zachowaniu odpowiednich przepływów (średnic).

## **16. Jak przekonać wspólnotę do ocieplenia mieszkania? Ile zyskamy a ile musimy wyłożyć? Czy jak ocieplimy blok nie będzie za gorąco latem?**

Dziś termomodernizacja, to jedna z najbardziej opłacalnych inwestycji. Po pierwsze pozwala zaoszczędzić energię, co bezpośrednio przekłada się na bieżące rachunki, po drugie podnosi wartość nieruchomości, po trzecie podnosi komfort mieszkania i po czwarte np. termomodernizacja przegród zewnętrznych często wiąże się z odświeżeniem elewacji budynku, na czym zyskuje jego wygląd.

Zwykle inwestycja zwraca się po kilku-, kilkunastu latach, wszystko zależy od obecnego standardu energetycznego budynku. Termomodernizacja nie prowadzi do przegrzewania się budynku latem, wręcz odwrotnie, chroni przed zbyt intensywnym przenikaniem ciepła z zewnątrz.

## **17. W jaki sposób mogę zaizolować różne miejsca/pomieszczenia w domu?**

Wszystko zależy od technologii, w jakiej wzniesiono budynek, a także konserwatora zabytków, o ile obejmuje on swoją ochroną daną nieruchomość. Najpopularniejszym sposobem jest izolacja przegród dodatkową warstwą styropianu lub wełny mineralnej od zewnątrz. Jeżeli ściana posiada pustkę powietrzną, to można tą przestrzeń wypełnić materiałem o lepszych parametrach izolacyjnych od powietrza. W przypadku budynku znajdującego się pod ochroną konserwatora zabytków pozostaje nam często wyłącznie izolacja od wewnątrz, która zwykle jest bardziej problematyczna i odbywa się kosztem przestrzeni pomieszczeń.

### **18. Skąd wziąć pieniądze na ocieplenie budynków?**

Przez lata promowane były różne programy termomodernizacyjne, wspierające tego typu inwestycje. Część z nich działa do dziś: Premia Termomodernizacyjna, tzw. Białe Certyfikaty. Warto zaczerpnąć informacji u zarządcy/spółdzielni lub bezpośrednio w WFOŚiGW, czy u dostawcy ciepła.

### **19. Czy można na cały sezon zamknąć okna na klatce schodowej? Co zrobić, żeby przekonać do tego sąsiadów?**

Istnieją budynki, w których okna w ogóle nie otwierają się. Okno nie służy do regulacji temperatury, tylko ewentualnie do przewietrzania pomieszczeń, stąd powinno być otwierane tylko chwilowo (krótkie i intensywne przewietrzanie daje najlepsze efekty). Jeżeli mieszkańcy nalegają na otwieranie okien na klatce schodowej zimą, to zawsze można przytoczyć orientacyjny koszt takiego kaprysu.

### **20. Czy niska temperatura faktycznie jest zdrowa?**

Obniżenie temperatury o 2°C od przyjętych ogólnie norm, ewentualnie czasowe obniżanie temperatury w pomieszczeniach nie wiąże się z konsekwencjami zdrowotnymi. Natomiast obniżanie temperatury poniżej 14°C lub do momentu osiągnięcia punktu rosy na ścianie wewnątrz budynku doprowadzi do rozwoju grzybów i pleśni.

### **21. Czy warto izolować piwnice w bloku, żeby oszczędzać ciepło?**

Tak, jak najbardziej. Co prawda straty przy gruncie są zdecydowanie mniejsze od tych przez strop, czy ściany, ale zawsze wpływają na standard energetyczny budynku. Dodatkowo przez ściany piwnic, czy same fundamenty potrafi przenikać wilgoć (tzw. podciąganie wilgoci), które ma wyjątkowy zły wpływ nie tylko na kondycje termiczną. Tu równie istotna co termomodernizacja jest izolacja przeciwwilgociowa lub przeciwwodna.

### **22. Czy mogę odstąpić rurki z ciepłą wodą, żeby wykorzystać ciepło płynące do mieszkania?**

Zdjęcie izolacji z rur pionów, czy rozprowadzających wprowadza straty, których nie założył projektant, co może mieć wpływ na jakość pracy podstawowych źródeł ciepła w pomieszczeniu. Dodatkowo taki sposób oddawania ciepła nie ma możliwości regulacji, w okresach przejściowych prowadzi do przegrzewania pomieszczeń i zawyżania rachunków za ciepło.

## WARTO WIEDZIEĆ

Przykład budynku wysokościowego z lat PRL przed termomodernizacją (tzw. wieżowca, jakich u nas w kraju wiele), ale zbudowanego z wielkiej płyty posiadającej przekładkę izolacyjną. Pokazuje, że obniżenie temperatury o 2°C z 22°C (zapotrzebowanie na energię końcową EK = 270 kWh/m<sup>2</sup>/rok) na 20°C przynosi oszczędności o ok. 20% (EK = 225 kWh/m<sup>2</sup>/rok), ten sam zabieg ale do temperatury 18°C, to już 33% oszczędności na ogrzewaniu (EK = 181 kWh/m<sup>2</sup>/rok). Dalsze obniżanie temperatury nie ma raczej większego sensu i doprowadzi do znacznego obniżenia komfortu cieplnego. Ogólnie im gorzej zaizolowany budynek, gorszej klasy instalacja, sterowanie, wentylacja itd. to te oszczędności z tytułu obniżania temperatury są większe. W domach energooszczędnych, czy pasywnych takich efektów nie osiągniemy, szczególnie na wartościach bezwzględnych, wyrażonych w wysokości rachunków za ciepło.

## DO CZEGO WARTO ZACHĘCIĆ SĄSIADKI I SĄSIADÓW

Przede wszystkim, aby lokatorzy wietrzyli swoje mieszkania w sposób efektywny: krótko, intensywnie przy zakręconych i wstępnie wychłodzonych grzejnikach, podnosząc później temperaturę w miarę równomierne (np. termostat na 3, niekoniecznie na 6). Gdyby mieszkańcy domów z kotłami stałopalnymi tzw. „kopciuchami” palili od góry, zamiast od dołu, jak to zwykle czynią, to również mielibyśmy oszczędności nawet 20-30% na opale i zdecydowanie mniej trujących związków lotnych w powietrzu.

## CZY WIESZ, ŻE...

Mieszkasz w dom dwurodzinnym o powierzchni ok. 200m<sup>2</sup>, nieocieplonym, ze starym kotłem stałopalnym. Czy wiesz, że po izolacji ścian (+15cm styropianu) i stropu (+20cm wełny) zużycie paliw spadło o ok. 50% (z 8 ton węgla, na 4 tony). Przy okazji wzrósł komfort cieplny, ponieważ temperatury wewnątrz są bardziej stabilne. Dodatkowo zredukowano oddziaływanie na środowisko, gdyż wykorzystano mniej węgla niż przez modernizacją budynku.

## DLACZEGO WARTO WYKONAĆ AUDYT ENERGETYCZNY?

Podstawą audytu jest pomiar i prowadzenie agregacji danych. Dobrze jeżeli budynek został zinwentaryzowany i jest to udokumentowane, w takim przypadku audytor ma dane na podstawie których może pracować. W przypadku współpracy z PGE Energia Ciepła S.A. staramy się doradzać jednostkom publicznym bezpłatnie i wskazywać na ścieżki modernizacji już wcześniej sprawdzone i potwierdzone obliczeniami. Jeżeli jest taka możliwość, to współpracujemy z WFOŚiGW starając się znaleźć dodatkową ścieżkę finansowania, czy pozyskać tzw. Białe Certyfikaty i wesprzeć finansowo zadanie modernizacji budynku.