czas na
# OSZCZĘDZANIE ENERGII

kampania informacyjna na rzecz racjonalnego wykorzystania energii

# Inteligentna energia

## poradnik użytkownika



efektywność energetyczna

Ministerstwo Gospodarki

# Spis treści

1. Wybór i użytkowanie urządzeń gospodarstwa domowego 3

2. Podstawowe zasady oszczędnego korzystania z urządzeń gospodarstwa domowego i urządzeń biurowych 6

3. Oszczędność energii cieplnej 11

4. Oszczędność energii – lista najistotniejszych działań 15

## Oszczędność energii to oszczędność pieniędzy!

Wykorzystanie energii jest podstawą funkcjonowania we współczesnym świecie. Jest również istotnym warunkiem zapewnienia komfortu w gospodarstwach domowych a także w miejscu pracy.

Paliwa kopalne takie jak węgiel, gaz ziemny czy ropa naftowa występują na świecie w ograniczonej ilości. Jeżeli zmniejszymy ich użycie – wystarczą na dłużej. Ponadto produkcja i wykorzystanie energii ze źródeł konwencjonalnych prowadzi do zwiększenia zanieczyszczenia środowiska.

Oszczędne i efektywne korzystanie z energii jest promowane na całym świecie jako wzorzec świadomej dbałości o środowisko, w jakim żyjemy. Sama zmiana przyzwyczajeń w używaniu energii pozwala ograniczyć jej koszty od 5% do 15%, a inwestycje w oszczędne technologie mogą zwrócić się już po kilku latach. Warto spróbować!!!

W niniejszej broszurze przedstawiono szereg rozwiązań, jakie mogą zastosować użytkownicy w swoich domach i miejscach pracy, pozwalających na osiągnięcie oszczędności energii, a więc również istotną redukcję wydatków i zmniejszenie zanieczyszczenia środowiska.

# 1. Wybór i użytkowanie urządzeń gospodarstwa domowego

Kupując nowe urządzenie należy koniecznie zwrócić uwagę na jego efektywność oznaczoną odpowiednimi certyfikatami i etykietami efektywności energetycznej.

Etykieta efektywności energetycznej informuje w zwięzły sposób o danych technicznych i efektywności energetycznej konkretnego urządzenia. Pozwala ona na porównanie jego parametrów z innymi urządzeniami z tej samej grupy. Ułatwia wybór przy zakupie nowego urządzenia. Do urządzeń oznakowywanych etykietą efektywności energetycznej zaliczamy:

- chłodziarki, chłodziarko-zamrażarki i zamrażarki,
- pralki bębnowe,
- suszarki bębnowe,
- pralko-suszarki,
- zmywarki do naczyń,

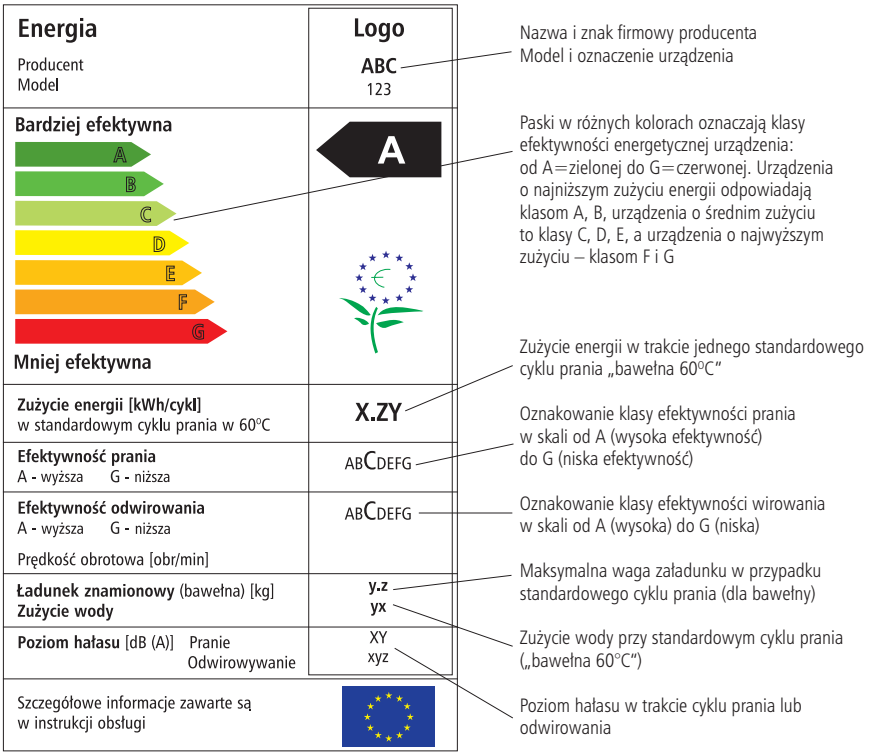
- piekarniki elektryczne,
- źródła światła do użytku domowego,
- klimatyzatory.

Etykieta efektywności energetycznej informuje o zużyciu energii przez poszczególne urządzenia gospodarstwa domowego i źródła światła do użytku domowego w zależności od ich mocy. Etykietę umieszcza się na urządzeniu oraz dołącza się do dokumentacji technicznej sprzętu.

## Opis i wzór etykiety efektywności energetycznej dla pralki

Zawiera ona następujące informacje:

- Klasy efektywności energetycznej – oznakowane są poszczególnymi kolorami i stanowią najbardziej wyraźny element etykiety. Wyróżniamy klasy od A do G. Urządzenie oznakowane klasą „A" cechuje szczególnie niskie zużycie energii, natomiast klasa „G"



oznacza, że zużycie to jest bardzo wysokie. Należy pamiętać, że już klasa „C" wskazuje na stosunkowo duże zużycie energii. Dobrowolnie wprowadzono klasy A+ i A++ oznaczające wyjątkowo niskie zużycie energii.

- Informacje w dolnej części etykiety – szczegółowe dane techniczne urządzenia, np.: dokładne zużycie energii lub poziom wytwarzanego przez urządzenie hałasu.
- Informacja techniczna – załączana jest dodatkowo do etykiety efektywności energetycznej. Zawiera ona np. całkowite, zakładane roczne zużycie energii pralki w przeciętnej czteroosobowej rodzinie.

## Kryteria efektywności energetycznej innych urządzeń gospodarstwa domowego

**Etykieta efektywności energetycznej dla chłodziarek, chłodziarko-zamrażarek i zamrażarek** – przedstawia roczne zużycie energii (kWh), pojemność chłodziarki i/lub pojemność zamrażalnika. Wprowadzono dodatkowo klasy A+ i A++ oznaczające wyjątkowo niskie zużycie energii.

**Etykieta efektywności energetycznej dla suszarek bębnowych** – przedstawia zużycie energii w jednym standardowym cyklu suszenia (kWh), maksymalną pojemność oraz typ urządzenia.

**Etykieta efektywności energetycznej dla pralko-suszarek** – przedstawia zużycie energii dla jednego kompletnego, standardowego cyklu (kWh), zużycie energii tylko dla cyklu prania (kWh), efektywność prania, maksymalną wagę załadunku dla procesu suszenia oraz zużycie wody w trakcie jednego kompletnego cyklu.

**Etykieta efektywności energetycznej dla zmywarek do naczyń** – informuje o zużyciu energii elektrycznej (kWh/cykl), klasie efektywności zmywania, klasie efektywności suszenia oraz pojemności danego urządzenia.

**Etykieta efektywności energetycznej dla piekarników elektrycznych** – przedstawia zużycie energii, użytkową pojemność piekarnika, podział na klasy w zależności od pojemności urządzenia.

**Etykieta efektywności energetycznej dla źródeł światła do użytku domowego** – przedstawia strumień świetlny lampy (w Lumenach), zużycie mocy wejściowej lampy (W) oraz nominalną żywotność lampy. Podanie ostatniej wartości nie jest obowiązkowe. Etykietę umieszcza się na opakowaniu źródła światła.

Etykieta efektywności energetycznej dla klimatyzatorów – przedstawia zużycie energii przez urządzenie, szacunkowe roczne zużycie energii w trybie chłodzenia, oraz jego moc chłodniczą. Etykieta określa również typ urządzenia np. tylko chłodzenie lub chłodzenie z grzaniem. W przypadku jednostek chłodząco-grzewczych podawana jest moc grzewcza urządzenia.

## 2. Podstawowe zasady oszczędnego korzystania z urządzeń gospodarstwa domowego i urządzeń biurowych

### Chłodziarka i chłodziarko-zamrażarka

- Używaj chłodziarki dostosowanej wielkością do Twoich potrzeb. Używanie zbyt dużej chłodziarki to strata energii.
- Regularnie rozmrażaj chłodziarkę – to poprawia sprawność jej działania. Chłodziarkę bez funkcji automatycznego odmrażania trzeba koniecznie regularnie rozmrażać. Już 5 mm lodu oznacza wzrost zużycia energii o 20%! Dbaj by grubość lodu nigdy nie przekraczała 10 mm.
- Umieść chłodziarkę w chłodnym miejscu w domu. Nigdy w bliskiej odległości od grzejników lub kuchenki. Nie wystawiaj jej na działanie promieni słonecznych. Będzie potrzebować więcej energii do właściwej pracy.
- Kratki wentylacyjne znajdujące się w górnej, tylnej części urządzeń chłodniczych nie mogą być przykryte a chłodziarka nie może stać zbyt blisko ściany. Zostaw 10 cm przestrzeni z tyłu chłodziarki lub zamrażarki. Wypoziomuj urządzenie tak, żeby drzwi zamykały się samoczynnie.





- Nigdy nie wkładaj ciepłych i gorących potraw wprost do chłodziarki! Zawsze przed włożeniem do chłodziarki pozostaw je do ostygnięcia.
- Ustaw odpowiednią temperaturę – w chłodziarce nie powinna być niższa niż +6°C, a w zamrażarce –19°C. Trwałość produktów nie zwiększa się istotnie przy dalszym obniżaniu temperatury, natomiast zużycie energii znacznie rośnie.
- Nie otwieraj bez potrzeby chłodziarki i zawsze staraj się, aby drzwi były jak najkrócej otwarte. Przez otwarte drzwi dostaje się do wnętrza ciepłe, wilgotne powietrze, które musi być ochłodzone. Podczas schładzania powstaje lód, którego przyrost powoduje gwałtowny wzrost zużycia energii.
- Zamarznięte produkty rozmrażaj w chłodziarce – pochłaniają one ciepło, przez co chłodziarka zużywa mniej energii.
- Utrzymywanie pracy niemal pustej chłodziarki jest nieefektywne pod względem energetycznym. Oszczędzaj energię wyłączając chłodziarkę, gdy jej nie używasz np. w czasie urlopu.

## Pralka




- Przy zakupie nowej pralki należy porównać etykiety energetyczne w tym wskaźniki zużycia wody na cykl prania. Należy wybierać urządzenia o najwyższych parametrach – pralkę kupuje się na lata a różnica w zużyciu energii jest znacząca.

Dodatkowo zwróć uwagę, czy pralka posiada:

– funkcję skróconych programów służących do prania mało zabrudzonych rzeczy – pranie jest wtedy krótsze i oszczędza się energię i wodę;
– funkcję automatycznego ważenia wsadu oraz doboru ilości wody do prania;
– funkcję ekonomiczną.

- Rozpoczynaj pranie, kiedy uzbierasz pełny wkład do pralki. Tak jest dużo efektywniej niż oddzielne pranie tej samej ilości ubrań.
- Jeśli jednak musisz wyprać rzeczy a nie masz pełnego wkładu ustaw odpowiedni program np. program „pół wsadu".
- Staraj się prać w najniższej możliwej temperaturze. Pranie będzie krótsze i bardziej ekonomiczne. Zauważ, iż większość obecnie dostępnych na rynku środków piorących działa znakomicie już w temperaturze 40°C.

- Wykorzystuj programy ekonomiczne (np. EKO) i korzystaj ze środków piorących lepszej jakości.
- Program prania wstępnego wykorzystuj jedynie wtedy, gdy rzeczy są naprawdę bardzo zabrudzone.

### Zmywarka

- Wybierz urządzenie wysokiej klasy energetycznej i jak najlepiej dopasowane wielkością do Twoich potrzeb.
- Zawsze wykorzystuj pełną pojemność zmywarki do naczyń. Jeśli musisz szybko zmyć mniejsze ilości naczyń zrób to ręcznie, letnią wodą.
- Korzystaj z programu ekonomicznego.
- Koniecznie usuwaj resztki pożywienia z naczyń przed włożeniem ich do zmywarki.
- Jeżeli naczynia nie są bardzo zabrudzone możesz włączyć oszczędny, krótszy program lub wykorzystać funkcje dla mniejszego wsadu.
- Stosuj środki zmiękczające i specjalne substancje zapobiegające osadzaniu się kamienia.

### Telewizor

- Nie zostawiaj włączonego telewizora, kiedy nie jest używany.
- Jeżeli nie oglądamy telewizji, zaleca się całkowite wyłączenie odbiornika. Praca w trybie „stand-by" również powoduje zużycie energii.

### Odkurzacz

- Zaleca się stosowanie regulacji pracy urządzenia w zależności od rodzaju odkurzanego podłoża. Należy także regularnie zmieniać zbiornik kurzu, nie czekając na jego maksymalne napełnienie, gdyż wówczas zużycie energii rośnie o ok. 50%.
- Niektóre zanieczyszczenia, jak np. mąka czy kakao, szczelnie zatykają pory filtrów. Wówczas należy wymienić worek, mimo że jest w nim jeszcze sporo wolnej przestrzeni.

### Ekspres do kawy

- Po przygotowaniu kawy przelej ją do termosu i wyłącz ekspres. Ta prosta czynność także pozwala zaoszczędzić energię.
- Ekspres do kawy ze zintegrowanym termosem też utrzymuje temperaturę bez dodatkowego zużycia energii.
- Jeśli zapominasz wyłączyć ekspres do kawy, kup mechanizm zegarowy, który odetnie zasilanie urządzenia poza godzinami używania.



### Czajnik elektryczny

- Należy gotować tylko tyle wody, ile jest nam rzeczywiście potrzebne.
- Należy regularnie usuwać kamień z powierzchni grzejnych czajnika.

## Komputer

- Komputer stacjonarny ma moc około 100–150W. Nowsze, szybsze procesory i zaawansowana grafika przyczyniają się do zwiększenia poboru mocy! Dlatego też wyłączajmy komputer w ciągu dłuższych przerw (włączanie i wyłączanie nie ma istotnego wpływu na żywotność urządzenia!).
- Jeżeli już nie korzystasz z laptopa – wyłącz go i odłącz z sieci. Podczas krótszych przerw wprowadź go w stan czuwania.

## Ładowarka

- Wyłączaj ładowarkę z sieci (np. do telefonów komórkowych), pozostawiona w gniazdku nadal zużywa energię!

## Monitor

- Większy ekran monitora oznacza większe zużycie energii.
- Monitor kineskopowy 17'' ma przeciętnie moc ok. 80W – więc wyłączajmy go, kiedy nie jest nam potrzebny. Monitor LCD pobiera znacznie mniej energii, ale jego również należy wyłączyć gdy nie korzysta się z niego przez dłuższy czas.
- Ustawiajmy systemy komputerowe tak, aby monitor po 10-ciu minutach nieużywania przełączał się automatycznie na tryb „stand-by", a po 30-tu minutach wyłączał się całkowicie.
- Im większa rozdzielczość ustawiona w monitorze kineskopowym, tym większe zużycie energii.
- Uwaga: Zastosowanie wygaszacza ekranu w monitorze nie zmniejsza istotnie zużycia energii – zaleca się stosowanie funkcji oszczędzania energii! Należy wyłączać monitor, jeżeli go nie używamy.

## Drukarka

- Nie drukuj materiałów, których naprawdę nie ma potrzeby drukować – chronisz tym samym lasy i zmniejszasz zużycie energii.
- Drukuj dwustronnie – wykorzystujesz dwa razy mniej papieru!!!
- Włącz drukarkę tylko wtedy, kiedy chcesz z niej skorzystać. Wyłączajmy drukarkę, gdy nie jest często używana oraz po zakończeniu pracy. Zwróćmy uwagę zwłaszcza na drukarkę laserową. Pozostawienie jej przez dłuższy czas w funkcji „stand-by" również generuje znaczne koszty – szczególnie kiedy mamy w biurze wiele takich urządzeń.

## Kserokopiarka

- Kserokopiarki zużywają bardzo dużo energii podczas swojej pracy a także, gdy są włączone, ale nieużywane. Dzieje się tak, gdyż urządzenia te muszą się nagrzać przed pracą. Aby zmniejszyć zużycie energii przez kserokopiarkę, należy uruchamiać ją dopie-

ro po zgromadzeniu większej ilości materiałów do kopiowania, a po zakończeniu pracy – ponownie wyłączać.
- W krótszych przerwach należy stosować przycisk energooszczędny – wprowadzający urządzenie w tryb czuwania.

### Tryb „stand-by", czyli podstępny pożeracz energii

Przełącznik „stand-by", który wprowadza urządzenie w stan czuwania, przyczynia się do najbardziej nieuzasadnionych strat energii. Można je zredukować bez jakichkolwiek nakładów – wystarczy Twój jeden ruch. Jeżeli widzisz świecącą diodę na telewizorze, wieży, w laptopie, drukarce, skanerze, monitorze itp. to znak, że pobierają one energię – a przecież nie pracują. Wyłącz je koniecznie – zmniejszasz tym samym swoje rachunki i chronisz środowisko. Przeciętnie w mieszkaniu można znaleźć około 10 urządzeń włączonych w trybie czuwania. Każde z nich ma moc od 0,5W do 30W w trybie „stand-by", co przeciętnie daje 20W niepotrzebnie włączonych urządzeń. Nie używasz ich, a rachunki rosną. Nie daj się oszukać – wyłącz je naprawdę.

### Oświetlenie

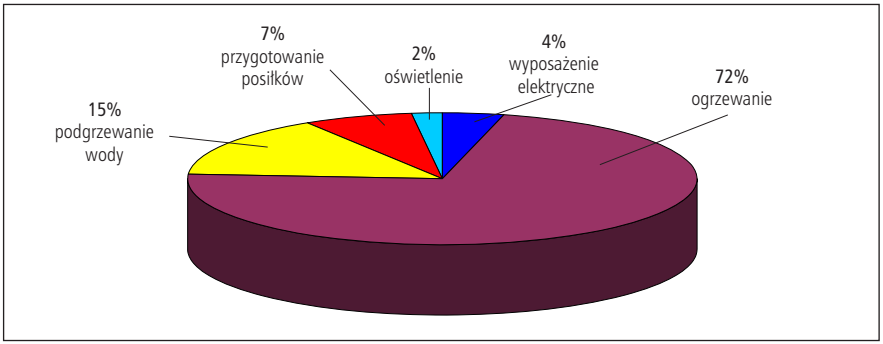
Energooszczędne oświetlenie. Mimo, że potrzeby oświetleniowe na ogół nie przekraczają 20% całej energii elektrycznej zużywanej przez gospodarstwo domowe, to możliwości oszczędności są ogromne. Przez zastosowanie energooszczędnych źródeł światła można zmniejszyć zużycie energii na oświetlenie nawet o 80%!
Oszczędności można uzyskać poprzez następujące działania:
- Wyłączanie zbędnego oświetlenia.
- Wymiana żarówek na energooszczędne świetlówki kompaktowe – okres zwrotu zakupu jest krótszy niż 1 rok!
- Dostosowanie instalacji oświetleniowej do wykonywanej pracy.
- Zastąpienie oświetlenia ogólnego oświetleniem zlokalizowanym – punktowym.
- Montaż urządzeń automatycznego włączania i wyłączania oświetlenia.
- Montaż urządzeń do regulacji natężenia oświetlenia w pomieszczeniach.
- Dbałość o czystość opraw oświetleniowych i wymiana zużytych źródeł światła.
- Unikanie rozwiązań tymczasowych i zastępczych.
- Optymalne wykorzystanie naturalnego światła dziennego.
- Stosowanie jasnych barw ścian w pomieszczeniach – jasne kolory odbijają więcej światła.

### Klimatyzator

Przy doborze klimatyzatora ważna jest powierzchnia pomieszczenia, ekspozycja na światło słoneczne, ilość oraz kierunek okien i drzwi, ilość przebywających w środku osób oraz wytwarzanie ciepła przez urządzenia zużywające energię. Przed zakupem klimatyzatora warto skorzystać z rady fachowca z branży klimatyzacyjnej.

# 3. Oszczędność energii cieplnej

Najwięcej energii w gospodarstwach domowych zużywane jest na ogrzewanie, dlatego tak bardzo istotne jest zadbanie o odpowiednią eksploatację instalacji grzewczych.




Wykorzystanie energii na poszczególne czynności w gospodarstwach domowych
Źródło: GUS

Istotną przyczyną wysokich kosztów ogrzewania jest niedostateczna lub niewłaściwa izolacja termiczna budynków i związane z tym straty ciepła. Dużo ciepła ucieka przez nieszczelne okna, źle izolowane ściany, dachy oraz stropy nieocieplonych piwnic i podłogi posadowione na gruncie. Należy więc zadbać o odpowiednią izolację budynków. Oszczędność energii może być osiągnięta także przez świadome przestrzeganie przez użytkowników szeregu zasad takich jak:

- Utrzymanie maksymalnej temperatury 20°C w pokoju dziennym i obniżenie temperatury, gdy nie jest on użytkowany. W warsztatach zaleca się temperaturę 16°C a w magazynach 10°C do 12°C.
- Ograniczanie ogrzewania w nocy oraz gdy pomieszczenia nie są używane. Ustawienie nocne może zmniejszyć zużycie ciepła o 5 do 15%.
- Umieszczenie na ścianie za grzejnikiem folii odbijającej promieniowanie cieplne. Zwiększy to efektywność ogrzewania.
- Zaizolowanie przewodów cieplnych w pomieszczeniach niewymagających silnego ogrzewania (piwnica, korytarz, klatka schodowa, poddasze).
- Uszczelnienie okien lub wymiana ich na nowe, bardziej efektywne.
- Skontrolowanie, czy kaloryfery w twoim miejscu pracy i w domu nie są zastawione meblami.

- Zmniejszanie ilość ciepła podawanego do pomieszczeń poprzez regulację zaworów termostatycznych na grzejnikach i dbałość o to, by nie obniżać temperatury pomieszczeń poprzez otwieranie okien i wypuszczanie ciepłego powietrza na zewnątrz.
- Wietrzyć należy krótko i intensywnie, następnie dokładnie zamykać okna. Ciągłe wietrzenie przez uchylone okna jest nieefektywne i prowadzi do nadmiernej utraty ciepła.
- Na noc należy zasłaniać okna w celu zmniejszania strat ciepła. Odsłaniać jednak w dzień, aby promienie słoneczne mogły ogrzać pomieszczenia.
- Zasłony nie mogą zakrywać grzejników. Jeżeli grzejnik jest zasłonięty, ciepło będzie cyrkulowało pomiędzy grzejnikiem a oknem zamiast ogrzewać pokój.
- Zakurzone kaloryfery grzeją gorzej. W pomieszczeniu jest chłodniej, a Ty płacisz więcej.

## Wentylacja

- Wentylacja jest konieczna do usuwania wilgoci, dlatego należy dbać o jej drożność i prawidłowe funkcjonowanie, by nie dopuścić do rozwoju zagrzybień na ścianach.
- Usuwać zawilgocone powietrze poprzez otwieranie okien na 5 do 10 minut.
- Podczas gotowania należy używać pokrywek – zmniejszasz zapotrzebowanie na energię, skracasz przygotowanie potrawy i jednocześnie chronisz przed zwiększeniem wilgotności powietrza w domu.
- Należy pamiętać, że w Polsce budynki często były projektowane z uwzględnieniem wentylacji przez nieszczelności w stolarce okiennej, więc w momencie wymiany na nowe, szczelne okna musimy szczególnie zwrócić uwagę na właściwą wentylację.

## Nawiewniki powietrza

Celem stosowania nawiewników jest umożliwienie dopływu powietrza zewnętrznego do pomieszczeń oraz regulacja strumienia doprowadzanego powietrza w zależności od potrzeb. Zazwyczaj pośrednim efektem ich stosowania jest także poprawa jakości powietrza w pomieszczeniach oraz ograniczenie ryzyka zawilgocenia pomieszczeń.

Wraz z powietrzem usuwanym z budynku traci się od 30 do 60% energii zużywanej zimą na ogrzewanie. Znaczna część tej energii można odzyskać stosując rekuperatory.

Elementem decydującym o atrakcyjności energetycznej tych instalacji jest wymiennik ciepła, w którym przez większą część roku powietrze czerpane z zewnątrz ogrzewa się pobierając ciepło z powietrza usuwanego z pomieszczenia.

Pomiędzy kolejnymi warstwami płyt następuje przepływ powietrza czerpanego z zewnątrz oraz powietrza usuwanego z pomieszczenia. Sprawność temperaturowa odzyskiwania ciepła dla wymienników tego typu wynosi ok. 60–65%. Wartość ta może być jeszcze wyższa w przypadku zastosowania podwójnego wymiennika.

## Wentylacja i ogrzewanie w biurze

- Czasowe wyłączniki ogrzewania i wentylacji powinny być zaprogramowane stosownie do harmonogramu pracy personelu.
- Termostaty i czujniki temperatury powinny być rozmieszczone w odpowiednich miejscach.
- Regularne czyszczenie powierzchni grzewczych i filtrów.
- Regularne monitorowanie pracy sterowników, zaworów i przepustnic urządzeń grzewczych i wentylacyjnych.
- W pomieszczeniach posiadających instalację grzewczą i klimatyzacyjną należy bezwzględnie unikać jednoczesnej pracy obu urządzeń.

## Modernizacja istniejących typowych instalacji grzewczych

Modernizacja instalacji w budynku powinna polegać głównie na realizacji działań, które maksymalne zbliżyłyby parametry techniczne i eksploatacyjne instalacji istniejącej do nowej nowoczesnej instalacji. Poniżej znajduje się lista podstawowych działań poprawiających sprawność i poprawność działania instalacji.

Lista działań usprawniających instalacje cieplne:

1. Izolowanie rur przechodzących przez pomieszczenia nieogrzewane lub o niższej temperaturze (korytarze, klatki schodowe, piwnice itd.) w celu ograniczenia niekontrolowanych strat ciepła.
2. Płukanie chemiczne instalacji grzewczej i usuwanie osadów w celu przywrócenia pełnej drożności rurociągów i zapewnienia prawidłowej pracy zaworów termostatycznych.
3. Uszczelnienie instalacji (likwidacja ubytków wody).
4. Likwidacja zbiorczego systemu odpowietrzania i zastosowanie indywidualnych odpowietrzników na pionach.
5. Zainstalowanie zaworów termostatycznych przy grzejnikach, które umożliwiają regulację temperatury w pomieszczeniach i ograniczają dopływ ciepła z instalacji w czasie występowania wewnętrznych i słonecznych zysków ciepła.
6. W przypadku modernizacji całego budynku dostosowanie instalacji c.o. do zmniejszonych potrzeb cieplnych pomieszczeń (wymagane wykonanie projektu regulacji hydraulicznej).
7. Wyposażenie instalacji w urządzenia regulacyjne (regulacja pogodowa).

## Właściwa izolacja cieplna – metody docieplania budynków

Najkorzystniejsze jest uwzględnienie rozwiązań energooszczędnych już podczas budowania domu. To w istotnym stopniu upraszcza i obniża koszty ich potencjalnego wdrożenia. Warto również zainwestować w urządzenia wykorzystujące energię odnawialną. Początkowe, stosunkowo wysokie nakłady inwestycyjne rekompensowane są bardzo niskimi kosztami eksploatacyjnymi.

Odpowiednie ocieplenie budynku to komfort i oszczędność pieniędzy. Dobrze wykonana izolacja zapewnia ciepło zimą, a latem chroni pomieszczenia mieszkalne przed upałem. Poznajmy więc sposoby na zapewnienie komfortu cieplnego.

## Ocieplanie ścian

### Metoda z obmurowaniem

Metoda ta polega na domurowaniu ścianki z gazobetonu lub cegły przy ścianie istniejącej w taki sposób, by pomiędzy ścianą domurowywaną a istniejącą można było umieścić materiał izolacyjny. Jako materiał izolacyjny może być stosowana zarówno wełna mineralna, wełna szklana, styropian jak również płyty z pianki poliuretanowej.

### Bezspoinowe ocieplanie ścian zewnętrznych – metoda lekka mokra

Metoda ta jest najczęściej stosowana i najtańsza. Polega na przyklejeniu do ściany warstwy izolacyjnej (płyta styropianowa, płyta z twardej wełny mineralnej lub szklanej), na której wykonuje się lekką, cienką warstwę fakturową na siatce z włókna polipropylenowego lub szklanego. Istnieje szereg odmian i wariantów tej metody.

### Ocieplenie od zewnątrz – metoda lekka sucha

Metoda lekka sucha polega na ocieplaniu ścian płytami z wełny mineralnej lub styropianu wypełniającymi ruszt drewniany lub metalowy, do którego przymocowuje się od zewnątrz winylową okładziną elewacyjną typu saiding lub profilowaną blachę.

## Ocieplanie stropów, stropodachów i poddaszy ogrzewanych

### Ocieplanie stropów nad piwnicą

W większości istniejących budynków stropy nad nieogrzewaną piwnicą praktycznie nie są ocieplone lub ocieplone niewystarczająco. Strop nad piwnicą powinno się ocieplać od dołu. W przypadku, jeśli piwnica jest ogrzewana do temperatury wyższej niż 12°C to strop nie wymaga żadnego ocieplenia.

### Ocieplanie przegród dachowych poddaszy ogrzewanych

Budynki z wysokimi dachami mają poddasza, które często są wykorzystywane na pomieszczenie mieszkalne. W technologii wykonania docieplenia należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie przed wykraplaniem pary wodnej w przegrodach dachowych oraz na infiltrację (przewiewanie) zimnego powietrza zewnętrznego przez nieszczelności pokrycia dachowego i warstwy ocieplającej do pomieszczeń. Materiały termoizolacyjne powinny być zabezpieczone od strony zimnej warstwą tzw. wiatroszczelną, a od strony ciepłej warstwą paroszczelną ograniczającą przenikanie pary wodnej do przegrody.

# 4. Oszczędność energii – lista najistotniejszych działań

1. Wyłącz komputer, telewizor i radio, a ładowarkę usuń z gniazdka, jeżeli tych urządzeń w tej chwili nie używasz.
2. Wyłącz wszystkie urządzenia biurowe na noc, na weekend oraz podczas dłuższych okresów bezczynności.
3. Nie pozostawiaj urządzeń w trybie czuwania – świecąca dioda na urządzeniu wskazuje, że nadal zużywa ono energię.
4. Wymień żarówki na świetlówki energooszczędne i gaś niepotrzebne światło.
5. Nie pozostawiaj zbyt długo otwartego okna. Jeżeli jest Ci za gorąco – zmniejsz ogrzewanie.
6. Wychodzisz z domu – zmniejsz ogrzewanie.
7. Gotuj tylko tyle wody ile wykorzystasz.
8. Gotuj zawsze z pokrywką – będzie szybciej i taniej.
9. Korzystaj z prysznica zamiast kąpieli w wannie.
10. Nie trzymaj lodówki zbyt długo otwartej – będzie potrzebowała więcej energii, żeby znów obniżyć temperaturę.

Inteligentna energia – poradnik użytkownika

Tekst i redakcja: Zespół Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A.
Uaktualnienie: Departament Energetyki w Ministerstwie Gospodarki

Projekt graficzny: Janusz Pilecki

Druk: Wykonano na papierze wyprodukowanym w technologii
bez użycia chloru elementarnego

Wydawca:

Ministerstwo Gospodarki
Plac Trzech Krzyży 3/5
00-507 Warszawa
www.mg.gov.pl
tel. 0-22 693 57 52

Wydanie drugie, zmienione
Warszawa, 2008

W poradniku wykorzystano materiały będące w posiadaniu KAPE S.A.