



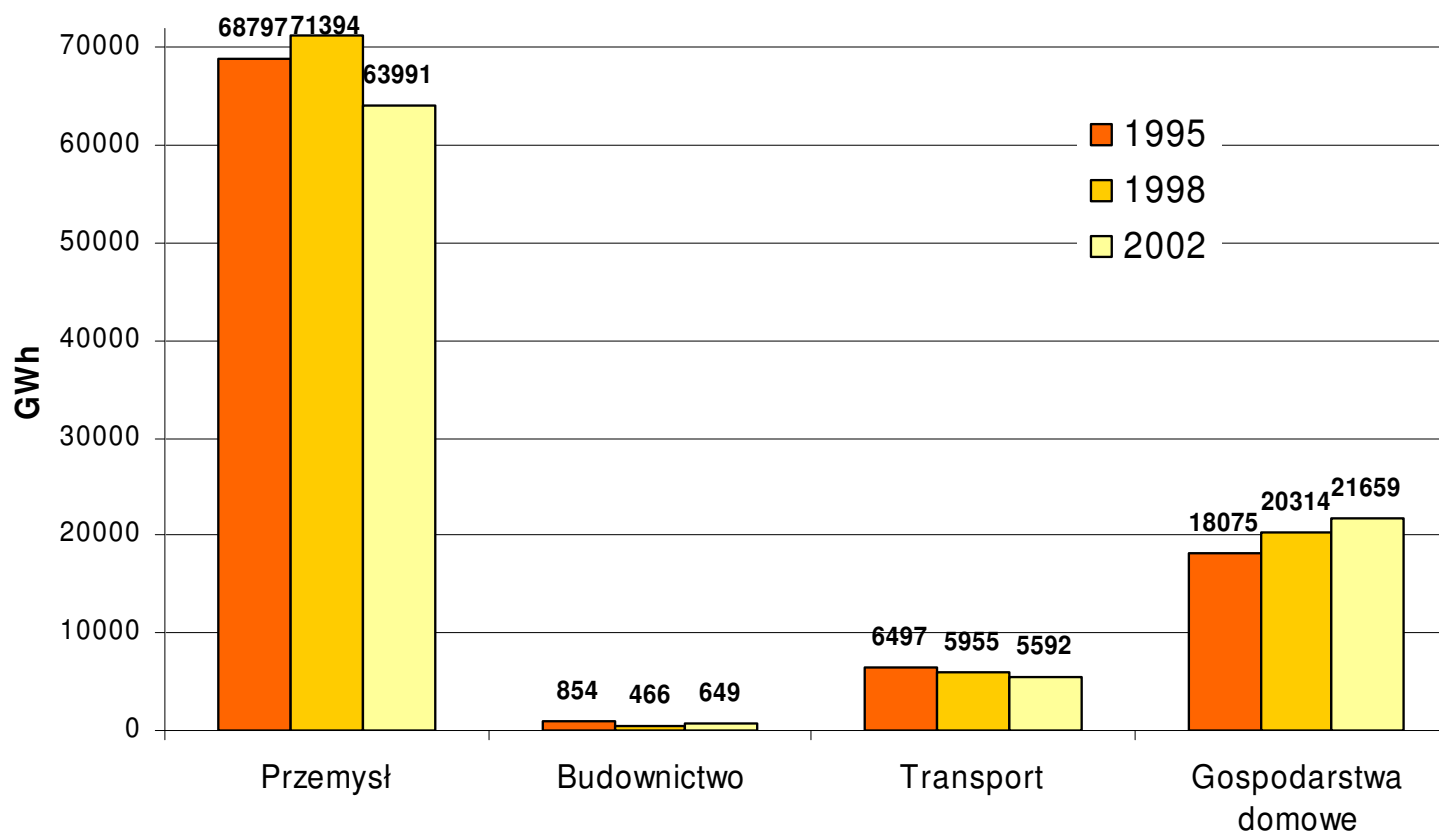
# **„Oszczędzanie energii w gospodarstwach domowych (ciepło, energia elektryczna)”**

**Warszawa, 16 października 2007 r.**

**Marta Mazurkiewicz**  
Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A.

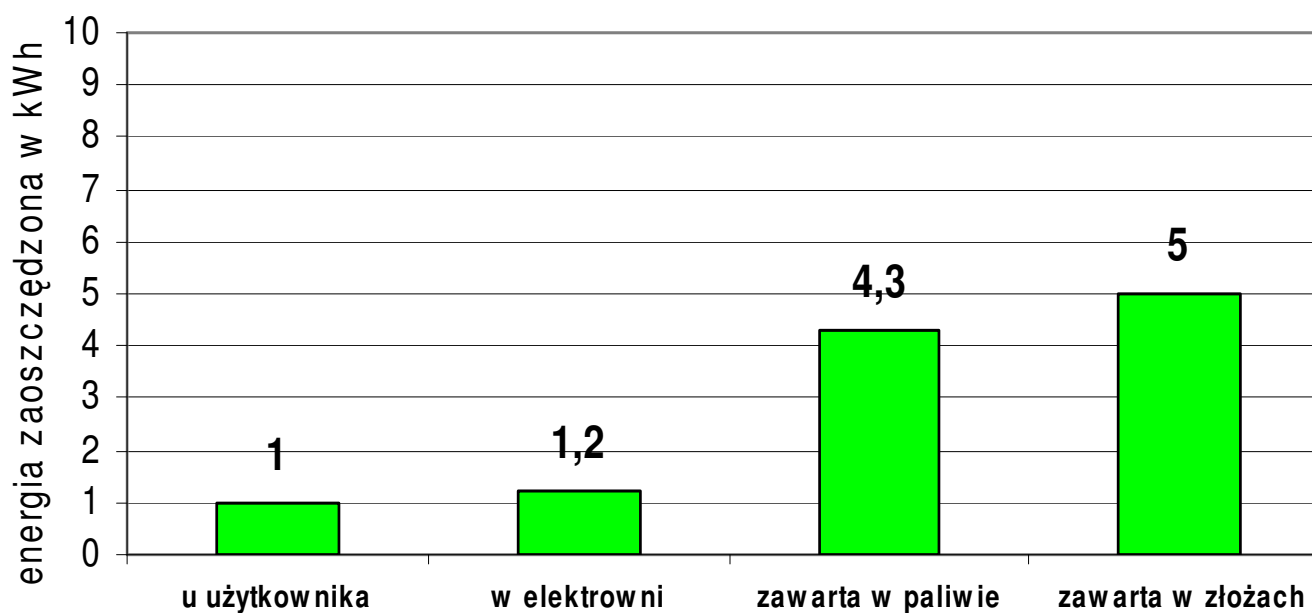


# Zużycie energii przez różne grupy odbiorców w Polsce



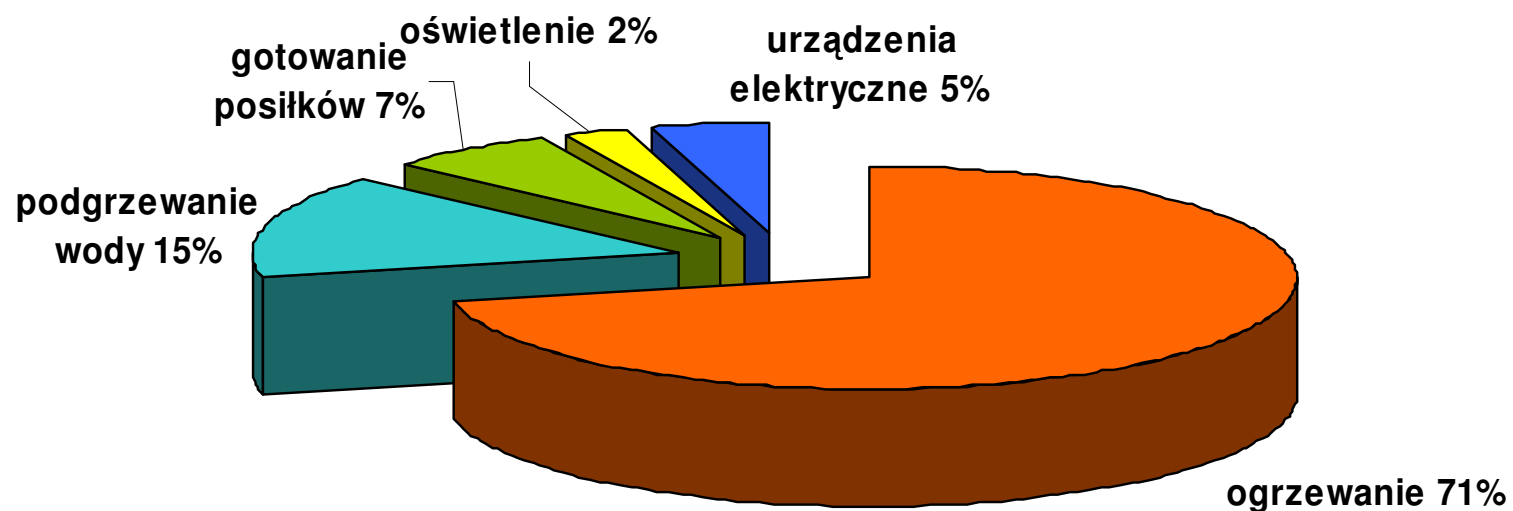


# Oszczędzanie energii





# Zużycie energii w gospodarstwie domowym





# Potencjał redukcji zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych w Polsce



Rodzaj urządzenia	Potencjał redukcji	
	Zużycia energii elektrycznej	Emisji CO <sub>2</sub>
	GWh	tys. ton
Chłodziarki i chłodziarko-zamrażarki	2 252,0	2 745,2
Oświetlenie	1 000,3	1 219,3
Pralki i automaty pralnicze	480,8	586,1
Stand-by	820,0	368,8
<b>Razem</b>	<b>4 553,1/*</b>	<b>4 919,4/*</b>
Średnio na gosp. domowe	kWh	kg
	<b>341,74</b>	<b>416,6</b>

Źródło: obliczenia FEWE/\* - korekta KAPE.S.A.



# Etykiety efektywności energetycznej



- **Etykiety efektywności energetycznej** pomagają potencjalnemu nabywcy w dokonaniu wyboru urządzenia o korzystnych parametrach technicznych i oczekiwanych kosztach eksploatacyjnych.
- **Dyrektywa Rady 92/75/EWG** z dnia 22 września 1992 r. o sposobie podawania danych dotyczących zużycia energii i innych zasobów naturalnych przez artykuły gospodarstwa domowego za pomocą ujednoliconych etykiet i informacji o produkcie
- **Rozporządzenie** Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 20 maja 2005 r. w sprawie wymagań dotyczących dokumentacji technicznej, stosowania etykiet i charakterystyk technicznych oraz wzorów etykiet dla urządzeń
  - wzory etykiet energetycznych,
  - zakres informacji składających się na charakterystykę techniczną urządzenia.





# Etykieta Efektywności Energetycznej



<b>Energia</b> Producent Model	<b>Logo</b> ABC 123
<b>Efektywność wysoka</b> A B C D E F G <b>Efektywność niska</b>	<b>B</b> 
Zużycie energii [kWh/cykl] w standardowym cyklu prania w 60°C	<b>X.ZY</b>
<b>Efektywność prania</b> A - wysoka G - niska	ABCDEFG
<b>Efektywność odwirowywania</b> A - wysoka G - niska Prędkość obrotowa [obr/min]	ABCDEFG
<b>Wsad znamionowy (bawełna) [kg]</b> <b>Zużycie wody</b>	y.z yx
<b>Poziom hałasu [dB (A)]</b> Pranie Odwiroywanie	XY xyz
Szczegółowe informacje zawarte są w instrukcji obsługi	

Nazwa i znak firmy producenta  
Model i oznaczenie urządzenia

Paski w różnych kolorach oznaczają klasy efektywności energetycznej urządzenia: od A=zielonej do G=czerwonej. Urządzenia o najniższym zużyciu energii odpowiadają klasom A, B, urządzenia o średnim zużyciu to klasy C, D, E, a urządzenia o najwyższym zużyciu - klasom F i G.

Zużycie energii w trakcie jednego standardowego cyklu prania „bawełna 60°C

Oznakowanie klasy efektywności prania w skali od A (wysoka efektywność) do G (niska efektywność)

Oznakowanie klasy efektywności wirowania w skali od A (wysoka) do G (niska)

Maksymalna waga załadunku w przypadku standardowego cyklu prania (dla bawełny)

Zużycie wody przy standardowym cyklu prania ("bawełna 60°C")

Poziom hałasu w trakcie cyklu prania lub odwirowania



# Etykieta Efektywności Energetycznej

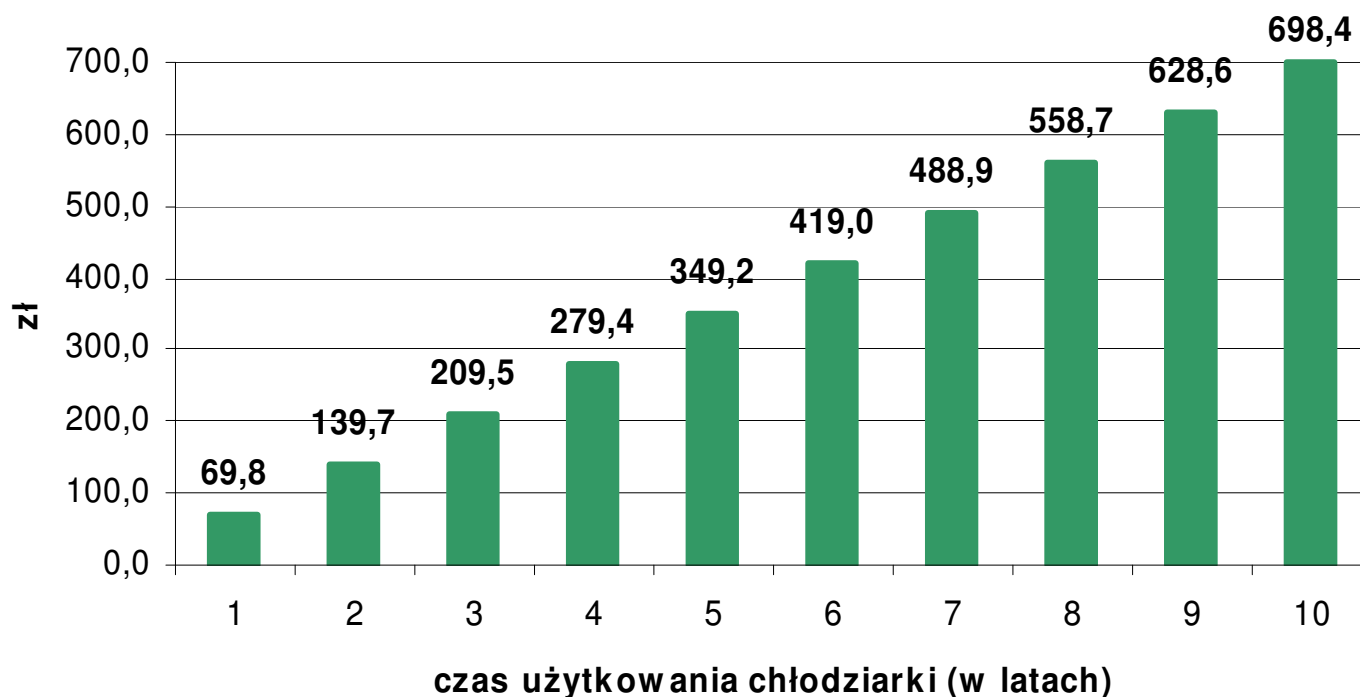


Etykietę umieszcza się w widocznym miejscu na urządzeniu eksponowanym do sprzedaży oraz dołącza do dokumentacji technicznej. Etykietowane urządzenia to:

- chłodziarki,
- chłodziarko-zamrażarki,
- zamrażarki,
- pralki bębnowe,
- suszarki,
- pralko-suszarki,
- zmywarki do naczyń,
- piekarniki elektryczne,
- źródła światła użytku domowego,
- klimatyzatory.



## Oszczędność kosztów energii przy wymianie chłodziarki klasy C na chłodziarkę klasy A





# Zasady korzystania z urządzeń gospodarstwa domowego



## Chłodziarka i chłodziarko-zamrażarka

- wybór chłodziarki dostosowanej wielkością do potrzeb, używanie zbyt dużej lodówki powoduje straty energii,
- umieszczenie chłodziarki w najchłodniejszym miejscu, nigdy blisko grzejników, kuchenki i nie w nasłonecznionym miejscu,
- unikanie umieszczania gorących potraw wprost w chłodziarce,
- maksymalne skrócenie czasu, kiedy drzwi chłodziarki pozostają otwarte,
- regularne rozmrażanie zamrażalnika, 5 mm lodu to 20% więcej zużytej energii
- rozmrażanie produktów z zamrażarki w chłodziarce,
- regulacja temperatury, temperatura w chłodziarce nie powinna być niższa niż  $+6^{\circ}\text{C}$ , a w zamrażarce niż  $-19^{\circ}\text{C}$ .

## Pralka

- całkowite wypełnianie pralki lub stosowanie odpowiednich programów do niepełnego załadunku,
- pranie w najniższej możliwej temperaturze, większość obecnie dostępnych na rynku proszków ma swoje optimum działania w  $40^{\circ}\text{C}$ ,
- unikanie suszenia nie odwirowanego prania, wymaga to ogromnych nakładów energii.

## Zmywarka

- Wykorzystywanie całkowitych możliwości zmywarki do naczyń tzn. uruchamianie po całkowitym wypełnieniu naczyńmi

## Kuchenka elektryczna

- stosowanie garnków i patelni z prostymi dnami,
- dopasowanie wielkości garnka do średnicy palnika,
- używanie przykrywek w trakcie gotowania.

## Czajnik elektryczny

- gotowanie tylko takiej ilości wody, jaka jest faktycznie potrzebna

## Komputer

- połowę zużytej przez komputer energii zabiera monitor, wyłączenie go wtedy, kiedy nie jest potrzebny (nie dotyczy monitorów LCD),
- ustawienie systemów komputerowe tak, aby monitor po 10-ciu minutach nie używania przełączał się automatycznie na tryb „stand-by”, a po 30-tu minutach wyłączał się całkowicie. Zastosowanie wygaszacza ekranu nie zmniejsza zużycia energii przez monitor,
- po naładowaniu się baterii laptopa wyłączenie go z sieci.





- projekt realizowany w ramach programu „Inteligentna Energia - Europa” **CEECAP – Wdrażanie polityki Unii Europejskiej dotyczącej efektywności energetycznej urządzeń AGD w krajach Europy Środkowej i Wschodniej”**
- Celem projektu CEECAP jest:
  - dostarczenie wiedzy w zakresie wdrażania prawodawstwa pracownikom administracji państwowej oraz innych instytucji, mających wpływ na przepisy dotyczące etykietowania urządzeń,
  - kontrola procesu wprowadzania urządzeń na rynek,
  - zwiększenie zainteresowania producentów, importerów oraz sprzedawców promocją i sprzedażą urządzeń energooszczędnych.
- Projekt realizowany jest w latach 2006-2008.

Intelligent Energy  Europe

2007-10-16

Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A.

11



[www.ceecap.org](http://www.ceecap.org)

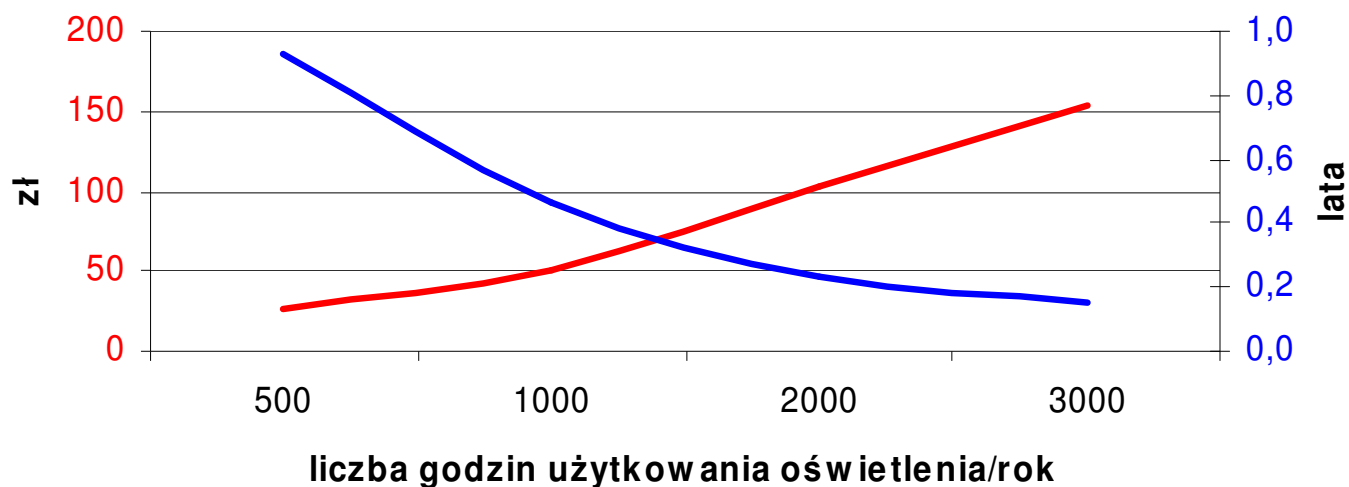
- **Broszury:**
  - „Program szkoleniowy dla urzędników państwowych w zakresie etykiet energetycznych dla urządzeń gospodarstwa domowego”,
  - „Program szkoleniowy dla producentów, dystrybutorów oraz sprzedawców urządzeń gospodarstwa domowego Etykietowanie energetyczne: jak na nim zyskać?”
- Opracowano również **dwa „Plany Działań”** wdrażania przepisów etykietowania AGD oraz zwiększania efektywności energetycznej urządzeń skierowane do tych grup docelowych. Plany te będą realizowane w roku 2008.





# Oszczędność kosztów

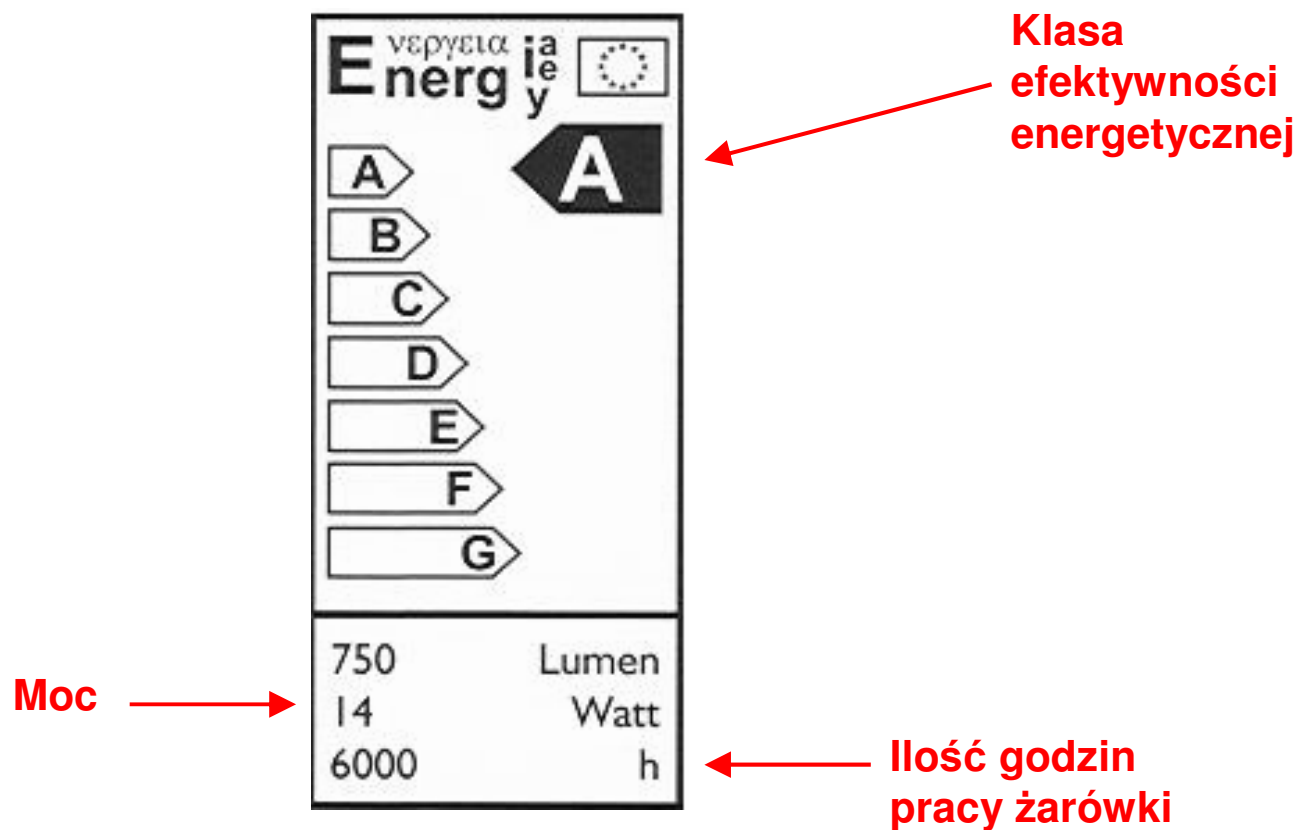
Oszczędność kosztów energii przy wymianie trzech zwykłych żarówek 60 W na świetlówki kompaktowe 11 W



- oszczędność pieniędzy w ciągu jednego roku (zł)
- okres zwrotu zakupu świetlówek kompaktowych (lata)



# Etykieta energetyczna





# Oszczędność energii - oświetlenie

## Oświetlenie wewnętrzne

- wymiana żarówek na świetlówki kompaktowe (bez wymiany opraw oświetleniowych)
- wymiana świetlówek rurowych o średnicy 36 mm na świetlówki rurowe 28 mm (bez wymiany opraw oświetleniowych)
- zastosowanie układów wysokiej częstotliwości do zasilania świetlówek rurowych (konieczność wymiany układów zasilania, połączona najczęściej z wymianą opraw)
- dostosowanie oświetlenia do potrzeb,
- dbanie o czystość opraw,
- stosowanie urządzenia do regulacji natężenia światła,
- zastąpienie oświetlenia ogólnego oświetleniem zlokalizowanym,
- optymalnie wykorzystywanie naturalnego światła dziennego.

## Oświetlenie zewnętrzne

- wymiana rtęciówek na sodówki wysokoprężne, przystosowane do pracy w oprawach do rtęciówek (bez wymiany opraw)
- wymiana rtęciówek na sodówki wysokoprężne (z wymianą opraw)
- wymiana tradycyjnych sodówek wysokoprężnych na sodówki „energooszczędne” (bez wymiany opraw – najczęściej wymagana wymiana układu stabilizujące)
- stosowanie sodówek niskoprężnych zamiast sodówek wysokoprężnych lub rtęciówek (konieczność wymiany opraw, często także słupów)

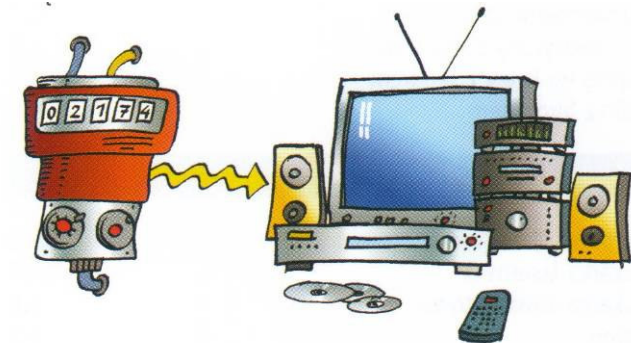


## „Stand-by”

→ **Stan gotowości urządzenia pozwalający na włączenie go np. przy pomocy pilota**

Są to:

- » artykuły gospodarstwa domowego,
- » urządzenia biurowe,
- » telewizor,
- » magnetowid,
- » DVD,
- » antena satelitarna,
- » wzmacniacz antenowy,
- » bojler na ciepłą wodę,
- » urządzenia telekomunikacyjne.





## „Stand-by” a koszty

### Przykład:

Przeciętny magnetowid zużywa w stanie spoczynku **15 W**.

Średnie użytkowanie: 1 godzina dziennie,

reszta czasu to tryb „stand-by” czyli **ok. 8000 godzin rocznie**



$$8000 \text{ godzin} \times 15 \text{ W} = 120 \text{ kWh}$$

$$120 \text{ kWh} \times 0,36 \text{ zł} = 43,00 \text{ zł} !$$

Po 10-ciu latach mamy zaoszczędzone 430 zł na nowe urządzenie !

Przeciętnie, jedno urządzenie pracujące w trybie „stand-by” kosztuje nas **20-50 zł rocznie** !



## „Stand-by” przykładowe moce

Pobór mocy przez inne urządzenia pozostawione w trybie „stand-by”:

Komputer razem z monitorem	35W
Bojler na ciepłą wodę	25W
Mały podgrzewacz do wody	14W
Drukarka laserowa	13,5W
Wieża Hi-Fi	12W
Telewizor	8W
Fax	7W
Antena satelitarna	6W
Drukarka atramentowa	5W
Kuchenka mikrofalowa z zegarem	3W
Telefon bezprzewodowy	2W
Radio z budzikiem	1W



## „Stand-by” – zalecenia

- Wyłączaj urządzenie głównym przyciskiem znajdującym się na urządzeniu lub wyciągnij wtyczkę z gniazdka
- Zastosuj przedłużacze i rozdzielacze z wyłącznikiem, można w ten sposób odłączyć od sieci jednocześnie kilka urządzeń
- Przy zakupie nowego urządzenia koniecznie zwróć uwagę na podane w instrukcji zużycie energii, także w trybie „stand-by”





# Oszczędność wody



**Człowiek zużywa dziennie** do gotowania, mycia, sprzątania, prania, zmywania naczyń, kąpeli i spłukiwania muszli klozetowej **ok. 200 l wody.**

## Największe straty:

- **nieszczelność w instalacji wodociągowej**
- **cieknące krany i spłuczki**

**1 kropla/sek. = 0,7 l/godz. = 16,8 l/dzień**



## Dobre nawyki:

- ✓ Używanie prysznica zamiast wanny (w wannie zużywa się jednorazowo 100-200 litrów wody, podczas gdy prysznic zużywa od 5 do 15 l/minutę)
- ✓ Wyłączanie wody podczas mycia zębów, mydlenia ciała i włosów
- ✓ Dokładne zakręcanie zaworów
- ✓ Nie używanie bieżącej wody do zmywania naczyń - stosowanie nowoczesnych prałek i zmywarek
- ✓ Dobra izolacja rur





# Oszczędność wody - możliwości

Wodooszczędne rozwiązania w łazienkach i kuchniach :

- **Perlator** – sitko o drobnych oczkach zmniejszające przepływ wody i napowietrzające strumień wody (oszczędność do 50%)
- **Odcinacz dopływu wody** – raz wyregulowana temperatura wody jest utrzymywana mimo całkowitego jej odcięcia
- **Baterie termostatyczne** – dopiero po osiągnięciu zadanej przez użytkownika temperatury z wylewki płynie woda



- **Dzielona spłuczka** – możliwość spłukania małą ilością wody



# Ogrzewanie

W Polsce zużywa się średnio  
**71% całej energii**  
w gospodarstwie domowym  
**na ogrzewanie pomieszczeń mieszkalnych.**





# Termomodernizacja

Najbardziej skutecznym sposobem zredukowania zużycia energii potrzebnej do ogrzewania budynku jest przeprowadzenie kompleksowej termomodernizacji, polegającej na:

- dociepleniu ścian budynku,
- poprawie stolarki budowlanej (wymiana lub uszczelnienie okien, drzwi),
- poprawie systemu wentylacyjnego,
- poprawie sprawności źródeł ciepła,
- zamianie paliwa zasilającego źródło ciepła (paliwa stałe na węglowodorowe lub energię odnawialną),
- modernizacji i regulacji sieci ciepłowniczych (dla układów sieciowych),
- regulacji systemów ogrzewania.



## Przeciętne wskaźniki poprawy efektywności energetycznej w skutek realizacji przedsięwzięć termomodernizacyjnych w budynkach mieszkalnych

	Przeciętne zmniejszenie zapotrzebowanie na ciepło % redukcji wskaźnika zapotrzebowania na ciepło		
	ocieplenie ścian i stropów	wymiana okien	termomodernizacja z modernizacją systemów grzewczych
<b>miasto</b>			
wielorodzinne	15,9%	24,7%	47,7%
jednorodzinne	36,1%	11,7%	59,6%
<b>wieś</b>			
wielorodzinne	15,9%	22,0%	51,2%
jednorodzinne	40,4%	13,3%	69,5%

*Źródło: Dane własne KAPE S.A. na podstawie bazy danych 1200 audytów energetycznych*



# Ogrzewanie - oszczędzanie

- ✓ **Ogrzewanie pomieszczeń tylko w razie potrzeby** – wyłączaj ogrzewanie w pomieszczeniach nie używanych lub obniżaj w nich temperaturę przy pomocy termostatu
- ✓ **Odpowietrzanie kaloryferów** – odpowietrzaj kaloryfery każdorazowo przed rozpoczęciem sezonu grzewczego
- ✓ **Temperatura w pomieszczeniach** – nie przegrzewaj pomieszczeń
- ✓ **Wietrzenie pomieszczeń** – powinno być krótkie i intensywne, ciągłe wietrzenie przy uchylonych oknach jest nieefektywne i prowadzi do niepotrzebnego zużycia energii
- ✓ **Żaluzje i okiennice** – zamykając na noc żaluzje i okiennice nie tracisz ciepła
- ✓ **Zasłony** – pomagają oszczędzać energię kiedy zasłaniają okno, ale nie powinny zakrywać kaloryferów i zaworów termostatycznych
- ✓ **Zawory termostatyczne** – pozwalają na indywidualne ustawienie temperatury w każdym pomieszczeniu
- ✓ **Okna** – szyby zespolone o niskim współczynniku przenikania ciepła (np.  $K=1,1$ )



# Kalkulator domowy

[www.eais.info](http://www.eais.info)

URZĄDZENIA CHŁODNICZE			MIESIĘCZNE ZUŻYCIE ENERGII [kWh]	MIESIĘCZNE OSZCZĘDNOŚCI [kWh]	OSZCZĘDNOŚCI WYRAŻONE JAKO PROCENT ZUŻYCIA ENERGII
CHŁODZIARKO - ZAMRAŻARKA DWUDRZWIOWA (ZAMRAŻALNIK NA GORZE)			47	-23	-48%
	MAM - 1 NIE MAM - 0	1			
	WIEK	7			
	WYSOKOŚĆ (mm)	1600			

URZĄDZENIA, KTÓRE ZUŻYWAJĄ NAJWIĘCEJ ENERGII W TWOIM DOMU		
	kWh	
OSWIETLENIE	16	
URZĄDZENIA CHŁODNICZE	47	WYSOKIE ZUŻYCIE ENERGIII!
URZĄDZENIA PIORĄCE	18	WYSOKIE ZUŻYCIE ENERGIII!
URZĄDZENIA KUCHENNE	2	
URZĄDZENIA DOMOWE	84	WYSOKIE ZUŻYCIE ENERGIII!
ELEKTRYCZNE PODGRZEWACZE WODY	0	
OGRZEWANIE I KLIMATYZACJA	10	
INNE URZĄDZENIA	9	
URZĄDZENIA, KTÓRE PO WYMIANIE MOGĄ PRZYNIĘĆ CI NAJWIĘCEJ OSZCZĘDNOŚCI		
	kWh	
OSWIETLENIE	-6	MOŻLIWOŚĆ DUŻYCH OSZCZĘDNOŚCI!!
URZĄDZENIA CHŁODNICZE	-23	MOŻLIWOŚĆ DUŻYCH OSZCZĘDNOŚCI!!
URZĄDZENIA PIORĄCE	-5	
URZĄDZENIA KUCHENNE	0	
URZĄDZENIA DOMOWE	-43	MOŻLIWOŚĆ DUŻYCH OSZCZĘDNOŚCI!!
ELEKTRYCZNE PODGRZEWACZE WODY	0	
OGRZEWANIE I KLIMATYZACJA	0	
INNE URZĄDZENIA	-3	



## **Dziękuję za uwagę!**

Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A.

ul. Mokotowska 35

00-560 Warszawa

tel. 022 626 09 10

[mmazurkiewicz@kape.gov.pl](mailto:mmazurkiewicz@kape.gov.pl)

[www.kape.gov.pl](http://www.kape.gov.pl)