

Zainwestujmy razem w środowisko
Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
Program „Czyste Powietrze”

Szkolenie dla pracowników socjalnych Ośrodków Pomocy Społecznej

Realizowane w ramach Projektu ” Ogólnopolski system wsparcia doradczego dla sektora publicznego, mieszkaniowego oraz przedsiębiorstw w zakresie efektywności energetycznej oraz OZE”

*we współpracy z:
Wojewódzkimi Funduszami Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
oraz Województwem Lubelskim*

Lublin, 22 listopada 2017 r.

Zainwestujmy razem w środowisko
Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
Program „Czyste Powietrze”
Racjonalne wykorzystanie ciepła i energii
elektrycznej.

Szkolenie dla pracowników socjalnych Ośrodków Pomocy Społecznej

*Realizacja we współpracy z:
Wojewódzkimi Funduszami Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
oraz Województwem Lubelskim
Lublin, 22 listopada 2017 r.*

Plan prezentacji

- 1. Przykłady nieprawidłowego postępowania w zakresie zaopatrzenia w ciepło i energię elektryczną oraz skutki takich zachowań (spalanie odpadów, nieefektywne źródła).**
- 2. Dobre przykłady zachowań, prowadzące do oszczędności energii i likwidacji emisji w gospodarstwach domowych.**
- 3. Jak odczytywać dane na fakturach za energię. Grupowe zamówienia na energię. Obniżenie kosztów zużycia energii.**



Racjonalne wykorzystanie ciepła i energii elektrycznej

- 1. Przykłady nieprawidłowego postępowania w zakresie zaopatrzenia w ciepło i energię elektryczną oraz skutki takich zachowań (spalanie odpadów, nieefektywne źródła).**

Spalanie odpadów – toksyczny problem

Spalanie odpadów, takich jak:

- Plastikowe butelki;
- Kartony po sokach;
- Reklamówki z plastiku;
- Zużyte opony;
- Malowane lub lakierowane drewno;
- Stare meble;
- Sztuczna skóra;
- Tekstylia, szmaty itp.;
- Opakowania po środkach chemicznych...



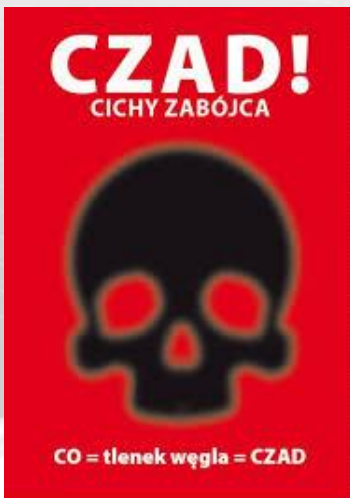
Wpływa negatywnie na zdrowie i powoduje wzrost zachorowań!

Ponadto spalane odpady są mało kaloryczne i poprzez ich spalanie nie uzyskujemy potrzebnej ilości ciepła.

**W Polsce obowiązuje ustawowy zakaz spalania odpadów
i grozi mandatem do 5000 zł!**

Niewłaściwe spalanie

Spalanie, zwłaszcza wilgotnych odpadów grozi zatknięciem przewodów kominowych przez mokrą sadzę, co powoduje niedrożność i może to grozić cofaniem się tlenu węgla do pomieszczeń w domu, a to może spowodować zatrucie domowników czadem.

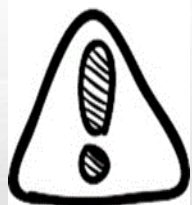


Niewłaściwe spalanie

Błędy w użytkowaniu kotła/pieca prowadzą do:

- ❑ Powstania dużej ilości dymu.

Pamiętaj, że dym to niespalone paliwo, a dokładniej aż do 70% tego paliwa!



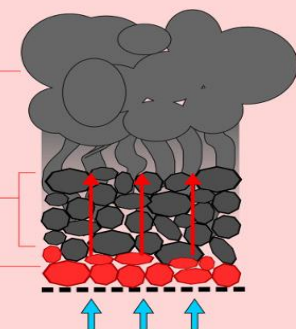
Konieczna jest umiejętność poprawnego rozpalania w kotłach. Znaczne ilości dymu powstają, gdy dużą ilość węgla zaczniesz podpalać od dołu lub wrzucisz na żar. Wówczas, paliwo szybko podgrzewając się uwalnia mnóstwo lotnej smoły, której nie da się dopalić.

Kiepska technika palenia

Palny gaz odlatuje w komin.
Za zimno tu, by mógł się zapalić.

Tu paliwo gwałtownie się **smaży**.

Tu paliwo się pali.



Stary piec rozpalony od dołu

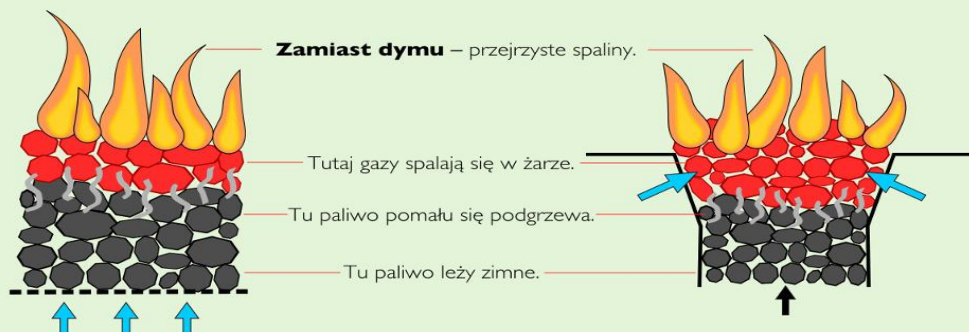
Poprawna technika palenia

Zamiast dymu – przejrzyste spaliny.

Tutaj gazy spalają się w żarze.

Tu paliwo pomалу się podgrzewa.

Tu paliwo leży zimne.



Stary piec rozpalony od góry

Nowoczesny kocioł podajnikowy

Niewłaściwe spalanie

- Praca kotła z mocno ograniczonym dopływem powietrza;
Spalanie jest możliwe tylko wtedy, gdy jest dostęp do tlenu.
- Nieodpowiednie zabezpieczenie paleniska.
- Brak właściwego stanu technicznego kotła oraz instalacji grzewczej.

**Według danych Komendy Głównej Państwowej
Straży Pożarnej ilość pożarów
w 2016 r. spowodowanych złą eksploatacją
urządzeń ogrzewających gospodarstwa domowe
wyniosła ponad **11,5 tys.****

Niewłaściwe spalanie

- ❑ Wilgotne drewno;
- Wartość energetyczna drewna opałowego zależy między innymi od jego wilgotności. Im bardziej „mokre” drewno, tym niższa jest jego wartość opałowa. Oznacza to, że uzyskujemy znacznie mniej ciepła, niż w przypadku drewna suchego.

Dlaczego tak się dzieje?

- ❑ Podczas spalania zawarta w drewnie wilgoć zamienia się w parę wodną, która absorbuje ciepło i nie jest ono odpowiednio wykorzystane.

Jeśli dysponujesz miejscem na przechowywanie drewna opałowego, to możesz wysuszyć je we własnym zakresie (tj. sezonowanie drewna).

Pamiętaj, że drewno należy rozłożyć naprzemiennie w przewiewnym i suchym miejscu.

Zostawiamy je tak przynajmniej na 1 rok.

Nieprawidłowy dobór źródła ciepła

Niedoszacowanie wielkości źródła ciepła :

Ważnym elementem przy doborze mocy źródła ciepła są prawidłowo oszacowane straty ciepła w budynku.

Straty ciepła to przede wszystkim niewystarczająco docieplony budynek i nieszczelna stolarka okienna-drzwiowa. Konsekwencją niewłaściwie dobranego źródła ciepła może być:

- za niska temperatura w pomieszczeniach podczas mroźnych dni,
- za duże koszty ogrzewania w stosunku do rzeczywistego zapotrzebowania na ciepło.

Tabela nr 1 – Wskaźnik zapotrzebowania na moc grzewczą przypadającą na 1 m². Źródło: portal "Czyste ogrzewanie"

RODZAJ/WIEK BUDYNKU	WSKAŹNIK ZAPOTRZEBOWANIA NA MOC GRZEWCZĄ W ODNIESIENIU DO METRAŻU (dla wys. pięter 2,5–2,7 m)
Nieocieplony budynek sprzed 1970r.	120 W/m ²
Nieocieplony budynek z lat 70. lub 80.	100 W/m ²
Budynek sprzed 1990r. docieplony 5 cm styropianu	80 W/m ²
Budynek z lat 90. (5 cm styropianu)	70 W/m ²
Budynek z lat 2000–2010 (8–10 cm styropianu)	60 W/m ²
Budynek wybudowany po roku 2010 standardowo docieplony (15 cm styropianu)	50 W/m ²
Budynek wybudowany po roku 2010, szczególnie docieplony (np. min. 15cm dobrego sty-ro-pianu na ścianach, trój-szybowe okna)	40 W/m ²

Zakłada się, że im budynek starszy, tym gorsze było jego wykonanie, materiały użyte do jego budowy, a przede wszystkim zły stan obecny (np. zawilgocenie murów, ubytki w elewacji)

Niedogrzany budynek = problem

Mieszkanie w niedogrzanym domu wiąże się z problemem zawilgoconych ścian i fundamentów, powoduje liczne choroby prowadzące do przewlekłych schorzeń, wpływa na spadek odporności, złe samopoczucie i zdrowie psychiczne. Szczególnie niebezpieczne jest dla osób starszych i dzieci.

Jeżeli nie mamy możliwości wymiany starego pieca węglowego, należy pamiętać by dbać o jego stan, jakość stosowanych paliw i technikę palenia.

Myśl globalnie i perspektywicznie !!!

Każdy budynek jest inny i ma swoje cechy charakterystyczne, dlatego należy zwrócić na to uwagę.

Przeanalizuj swój dom pod kątem istniejącego docieplenia lub planowanej termomodernizacji.

Błędy w instalacjach przygotowujących c.w.u.

- » Za wysokie ciśnienie wody,
- » Za duży zasobnik c.w.u.,
- » Brak izolacji na rurach c.w.u. i zasobniku,
- » Brak regulacji pompy cyrkulacyjnej,
- » Brak zaworów podpionowych.



Ciepło a usytuowanie budynku

Orientacja i otoczenie budynku

- Źle umieszczone drzewa liściaste i iglaste w otoczeniu budynku, wpływają na brak dopływu światła do budynku zimą oraz jego przegrzewanie się latem. W sezonie zimowym otoczenie powinno zapewniać jak najwięcej światła od strony **południowej**, a w sezonie letnim chronić przed nadmiernym przegrzewaniem (np. umieszczenie drzew liściastych, które latem zacieniają, a zimą tracąc liście umożliwiają dostęp promieni słonecznych);
- Brak strefy buforowej od strony **północnej**, chroniącej budynek przed stratami ciepła powoduje większe jego zużycie na potrzeby ogrzewania (strefa drzew iglastych przez cały rok tworzy strefę buforową chroniącą przed wiatrem).

Izolacyjność cieplna budynku

Izolacyjność cieplna

- ❑ Złe ułożenie izolacji cieplnej, obecność mostków cieplnych oraz licznych otworów okiennych i drzwiowych wpływa na „uciekanie” ciepła z budynku;

- ❑ Rola izolacji cieplnej w budynku polega na:
 - ograniczeniu strat ciepła z budynku do otoczenia;
 - utrzymaniu odpowiedniej temperatury wewnętrznych powierzchni przegród zewnętrznych, tak aby nie dopuścić do ich zawilgocenia, a w konsekwencji uniemożliwić rozwój grzybów pleśniowych.

Izolacyjność cieplna jest jednym z głównych czynników wpływających na wielkość zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku, a co za tym idzie na koszt eksploatacji budynku!

Izolacyjność cieplna budynku

Przegrody zewnętrzne przezroczyste

- Przegrody takie jak okna, drzwi balkonowe, przeszklone ściany osłonowe czy świetliki, są jednym z elementów budynku powodujących największe straty ciepła;
- Im **niższy** współczynnik przenikania ciepła, tym **większa** izolacyjność cieplna przegrody;
- Zamknięty w przestrzeni międzyszybowej gaz stanowi izolację cieplną;
- Najmniejsze mostki cieplne występują, gdy okna i drzwi osadzone są w warstwie izolacji cieplnej lub na granicy muru i izolacji.



Racjonalne wykorzystanie ciepła i energii elektrycznej

2. **Przykłady dobrych zachowań, prowadzące do oszczędności energii i likwidacji emisji generowanej przez gospodarstwa domowe.**



Przykłady dobrych zachowań, prowadzące do oszczędności energii

Wystarczy niewielka zmiana codziennych nawyków związanych z wykorzystaniem energii, aby w naszych portfelach została zaoszczędzona spora część przeznaczonych na ten cel pieniędzy!



Ograniczenie zużycia ciepła czy efektywne wytwarzanie ciepła ?

Co lepsze ?

Ogrzewanie pomieszczeń i mieszkań, przygotowanie ciepłej wody użytkowej (służącej myciu i kąpieli) oraz przygotowanie posiłków pochłania ok. 80% zużywanej energii w gospodarstwach domowych.

Pamiętaj, że obniżenie temperatury tylko o jeden stopień Celsjusza może spowodować oszczędności w zużyciu ciepła ok. 5-6 %.



Efektywne wytwarzanie ciepła

Jeśli masz indywidualne źródło ciepła to zadbaj o jego efektywne wykorzystanie!

W Polsce w indywidualnym ogrzewnictwie dominują trzy podstawowe paliwa:

- gaz (ziemny lub płynny);
- olej opałowy;
- paliwa stałe (głównie węgiel, drewno, ale również biomasa roślinna (w formie peletu lub brykietu))

Im efektywniej spalasz paliwo tym masz cieplej w domu za mniejsze pieniądze!

Jeśli chcesz wymienić stary kocioł pamiętaj aby:

1. Sprawdzić czy kocioł ma atesty.
2. Policzyc wszystkie koszty, tj.: koszt kotła oraz instalacji, koszty eksploatacyjne, w tym koszty paliwa.
3. Dokonaj wyboru paliwa. Pamiętaj, żeby paliwo, którego używasz było jak najmniej szkodliwe dla środowiska.
4. Dobierz moc kotła do powierzchni ogrzewanego budynku. Jest to bardzo ważny czynnik prawidłowego funkcjonowania urządzenia i jego ekonomicznej eksploatacji.

Pamiętaj, że zbyt duże kotły to strata paliwa i energii oraz awaryjność instalacji.



Efektywne wytwarzanie ciepła – właściwe użytkowanie kotła

- Najlepiej palić w kotle, o ile to możliwe bez wygaszania (z użyciem już powstałego żaru).
- Palenie po 30 minutach od rozpalenia powinno być bezdymne.
- Sprawdź szczelność kotła i podłączenia do komina.
- Komin musi być drożny, szczelny, zapewnić odpowiedni ciąg wymagany dla danego kotła.
- Instalacja grzewcza musi być bezpieczna (zabezpieczenie przed wybuchem kotła). W przewodach kominowych osadza się smoła, która często powoduje samozapłon sadzy i ryzyko pożarowe.



Oszczędzanie wody

Zmniejszenie zużycia wody, to również oszczędność energii!

- Gdy tylko cieknie kran bądź sfluczka – nie zwlekajmy z usunięciem usterki. Te drobne, lecz długotrwałe przecieki powodują duże straty wody.
- Pamiętajmy, że kąpiąc się pod prysznicem zużywamy około połowy wody potrzebnej do kąpieli w wannie.
- Zmywając naczynia róbmy to w zlewozmywaku lub zmywarce, a nie pod strumieniem bieżącej wody – w ten sposób oszczędzimy nawet połowę potrzebnej normalnie wody.
- Zamontuj **na kranach zarówno w kuchni jak i łazience perlatory** (wodo-oszczędne końcówki wkręcane na wylewki w bateriach/kranach łazienkowych lub kuchennych). Jest to najprostsz y i najbardziej podstawowy sposób oszczędzania wody zimnej i ciepłej, tym samym również energii na ogrzanie ciepłej wody. Zamocowana na końcu wylewki siatka o drobnych oczkach napowietrza wodę i dzięki temu **ogranicza jej zużycie od 15 do nawet 40%**.

Ograniczenie zużycia energii elektrycznej - oświetlenie

W każdym gospodarstwie domowym zużywana jest energia elektryczna w szczególności na oświetlenie i zasilanie urządzeń elektrycznych (20% energii ogółem).



Przykład szacunkowy – wymiana źródła światła/oprawy (cena energii 0,56 zł/kWh):

1 żarówka LED o mocy 8 W włączona przez 8 godzin dziennie to roczny koszt prądu ok. 13 zł.

1 żarówka wolframowa (zwykła) o mocy 40 W świecąca przez 8 godzin dziennie to w skali roku opłata za energię elektryczną(prąd) rzędu 65 zł (5 razy drożej).

Jak zaoszczędzić na oświetleniu ?



Wyłączanie

Dbanie o czystość opraw

Zmiana zachowań

Zastąpienie oświetlenia ogólnego oświetleniem indywidualnym

Dobieramy moc do potrzeb

Inteligentne systemy sterowania oświetleniem

Stosujemy energooszczędne źródła światła

Optymalizacja

Montaż urządzeń automatycznego włączania i wyłączania światła

Montaż urządzeń do regulacji natężenia światła

Zmiana technologii

http://www.pro-test.pl/userfile/article_picture/pix_max/fot_philips_zrodla_swiatla.jpg

Ograniczenie zużycia energii elektrycznej - urządzenia AGD i RTV

Użytkując różne urządzenia warto wiedzieć w jakim stopniu można wpłynąć na oszczędność energii.

AGD - Jakie urządzenia zużywają najwięcej energii?

W przeciętnym gospodarstwie domowym, w którym prąd używany jest jedynie do zasilania sprzętu AGD i RTV oraz do oświetlenia, najwięcej energii elektrycznej zużywają:



Źródła:

- "Problemy zastępowania energią elektryczną innych nośników energii w istniejących wielokondygnacyjnych budynkach mieszkalnych" - M. Krupa - praca magisterska - Politechnika Śląska 2002, badania własne FEWE
- ARE S.A.



Ograniczenie zużycia energii elektrycznej - urządzenia AGD i RTV

Chłodziarka (lodówka) i chłodziarko-zamrażarka

Jeśli chcesz ograniczyć zużycie energii elektrycznej to należy:

- Nie zostawiać otwartych drzwi** (ciepłe powietrze które wpada do lodówki przy ochładzaniu skrapla się, i osadza w postaci lodu, który z kolei wpływa na zmniejszenie sprawności urządzenia).
- Regularnie rozmrażać chłodziarko-zamrażarkę** (o ile nie ma systemu automatycznego rozmrażania) – zwiększysz sprawność urządzenia i zmniejszysz koszty poboru energii (5 mm lodu oznacza wzrost zużycia energii o ok. 20%).
- Zamarznięte produkty, jak masz czas, najlepiej rozmrażać w chłodziarce** (lodówce) – ponieważ pochłaniają one ciepło z wnętrza lodówki, przez co urządzenie zużywa mniej energii.
- Nie ustawiać chłodziarki w słonecznym miejscu**, ani blisko grzejników i innych źródeł ciepła, ponieważ będzie potrzebowała do pracy więcej energii.



Ograniczenie zużycia energii elektrycznej - urządzenia AGD i RTV

Chłodziarka (lodówka) i chłodziarko-zamrażarka

Jeśli chcesz ograniczyć zużycie energii to :

- Kratki wentylacyjne znajdujące się w urządzeniach chłodniczych muszą być odkryte. Zostaw 10 cm przestrzeni z tyłu chłodziarki lub zamrażarki. Wypoziomuj urządzenie tak, żeby drzwi zamykały się samoczynnie.
- Ustaw odpowiednią temperaturę – w chłodziarce nie powinna być ona niższa niż +6°C, a w zamrażarce –19°C. Przy dalszym obniżaniu temperatury wzrasta zużycie energii, a trwałość produktów jest podobna.
- Nie umieszczaj gorących potraw w chłodziarce i zamrażalniku.
- Regularnie sprawdzaj stan uszczelek na drzwiach i w razie potrzeby wymieniaj je.



Ograniczenie zużycia energii elektrycznej - urządzenia AGD i RTV

Pralka

Jeśli chcesz ograniczyć zużycie energii to należy:

- Zawsze wykorzystywać pełną ładowność pralki przewidzianą dla wybranego cyklu prania. Rozpoczynaj pranie, kiedy zbierasz pełny wkład do pralki (jak jest mniej to ustaw odpowiednie funkcje) i pamiętaj, że program prania wstępnego wykorzystujemy sporadycznie tylko przy bardzo zabrudzonych rzeczach.
- Prac w najniższej możliwej temperaturze (większość obecnie dostępnych na rynku środków piorących działa bardzo dobrze już w temperaturze 30-40°C). Korzystaj ze środków piorących lepszej jakości.
- W miarę możliwości korzystać z różnych cykli oznaczonych jako „eko” – oznaczających najczęściej pranie w niższej temperaturze przy niższym zużyciu energii.
- Pamiętać przy zakupie nowej pralki (kupujemy na długie lata) żeby wybierać urządzenia o najwyższych parametrach z punktu widzenia oszczędności energii (patrz etykiety energetyczne).



Ograniczenie zużycia energii elektrycznej - urządzenia AGD i RTV

Czajnik elektryczny

- Gotuj tylko tyle wody, ile jest w danej chwili rzeczywiście potrzebne.
- Usuwać kamień z powierzchni grzejnych czajnika celem podwyższenia sprawności grzania.

Komputer

- Komputer stacjonarny - pamiętaj, że nowsze, szybsze procesory i zaawansowana grafika przyczyniają się do zwiększenia poboru mocy.
- Wyłączaj komputer w ciągu dłuższych przerw (włączanie i wyłączanie nie ma istotnego wpływu na żywotność urządzenia). Ustawiaj systemy komputerowe tak, aby monitor nie pracował dłużej niż 10 minut kiedy go czasowo nie używasz (tryb „stand-by” chociaż to też ukryty pożeracz prądu).
- Pamiętaj, że ustawianie wygaszacza ekranu w monitorze zmniejsza istotnie zużycie energii.
- Wyłącz monitor jeżeli go nie używasz.
- Większy ekran monitora oznacza większe zużycie energii. Monitor LCD pobiera znacznie mniej energii, niemniej też go wyłącz, gdy dłuższy czas nie korzystasz.



Ograniczenie zużycia energii elektrycznej - urządzenia AGD i RTV

- Tryb „stand-by”, czyli stały pobór energii.
- Urządzenia domowe mogą być ustawione na różne tryby pracy i od tego w jakim ustawieniu pracują zależy ile energii pobierają.
- W mieszkaniu można znaleźć kilka urządzeń włączonych w trybie stand-by, inaczej nazywając w stanie „czuwania”.
- Jest to nieuzasadniona strata energii! W ciągu roku ma to znaczenie.** Wyłączając niepotrzebny pobór prądu zmniejszysz swoje rachunki i chronisz środowisko. W przypadku urządzeń, które używane są sporadycznie może okazać się, że ich czas czuwania kosztuje więcej niż czas aktywnej pracy.



Dziękujemy za uwagę

e-mail: doradztwo@nfosigw.gov.pl

www.doradztwo-energetyczne.gov.pl

<http://www.nfosigw.gov.pl/o-nfosigw/doradztwo-energetyczne>

e-mail: doradztwo.energetyczne@lubelskie.pl

www.nfosigw.gov.pl

