

Zainwestujmy razem w środowisko
Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Racjonalne wykorzystanie energii elektrycznej i ciepła





Plan prezentacji



Racjonalne użytkowanie w zakresie:

1. **Zaopatrzenia w ciepło (eksploatacja systemu ogrzewania, jakość opału, temperatura pomieszczeń)**
2. **Otrzymywania ciepłej wody użytkowej - ograniczenia zużycia i kosztów**
3. **Korzystania z energii elektrycznej – obniżanie kosztów**
4. **Wentylacji**

Czad – cichy zabójca!



Niewłaściwe spalanie

Praca kotła z mocno ograniczonym dopływem powietrza

Nieodpowiednie zabezpieczenie paleniska

Brak właściwego stanu technicznego kotła oraz instalacji grzewczej

Sposób rozpalania niedostosowany do rodzaju kotła

Rodzaj spalanego paliwa (spalanie odpadów, **opał wilgotny lub złej jakości**)

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

Niewłaściwe spalanie

Spalanie odpadów – toksyczny problem



Plastikowe butelki
Kartony po sokach



Sztuczna skóra



Zużyte opony



Reklamówki, opakowania
z plastiku, pieluchy



Malowane lub lakierowane drewno
Stare meble



Papieru bielonego z nadrukiem



Opakowania i resztki farb/lakierów
po środkach chemicznych



Tekstylia, szmaty itp.

Negatywny wpływ na zdrowie, wzrost zachorowań

**W Polsce obowiązuje ustawowy zakaz spalania odpadów
i grozi karą grzywny do 5 000 zł!**



Właściwe spalanie

Użytkowanie kotła

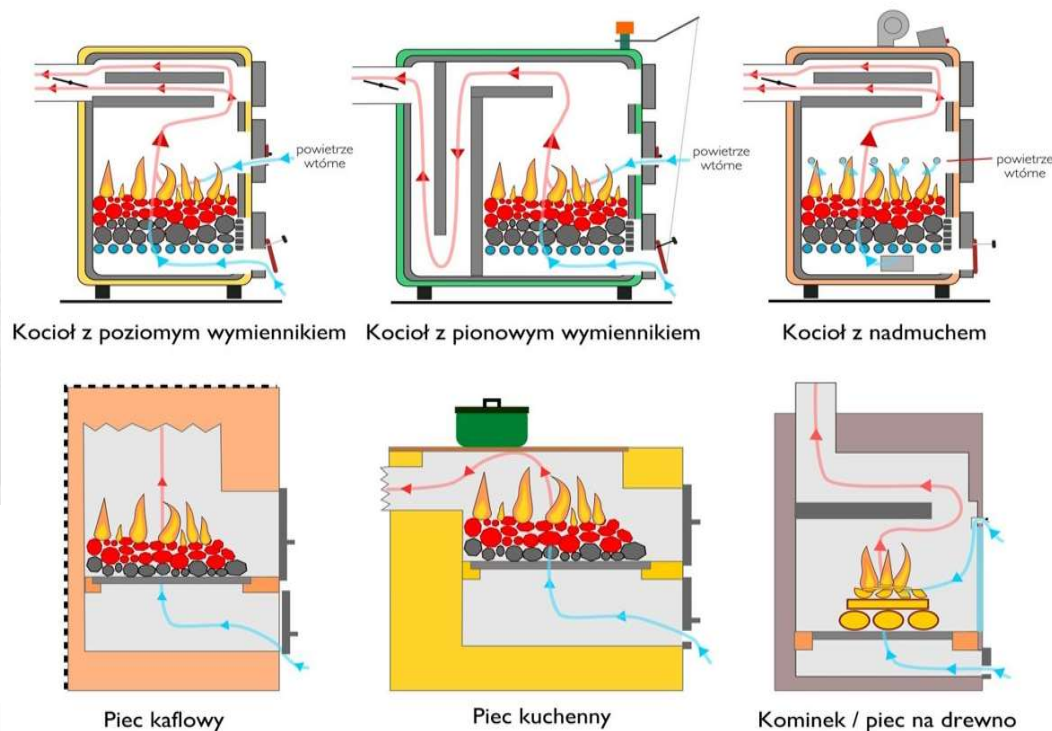
Kotły górnego spalania, wlot powietrza pod ruszt a **wylot spalin u góry paleniska**

Kwalifikują się m.in:

- kominki
- piece kaflowe i kuchenne
- ok. 90% domowych kotłów



Wsad powinien być rozpalany od góry,
a nie od dołu kotła



<http://czysteogrzewanie.pl/>



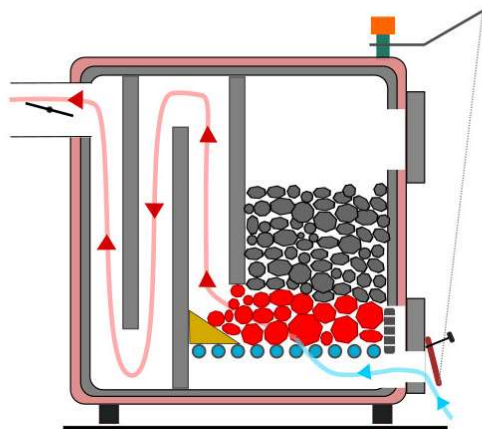
Właściwe spalanie

Użytkowanie kotła

Kocioł zasypowy, gdy **wylot spalin jest pod paliwem**, na ogół jest droższy, ale zużywa mniej paliwa i mają większą sprawność.

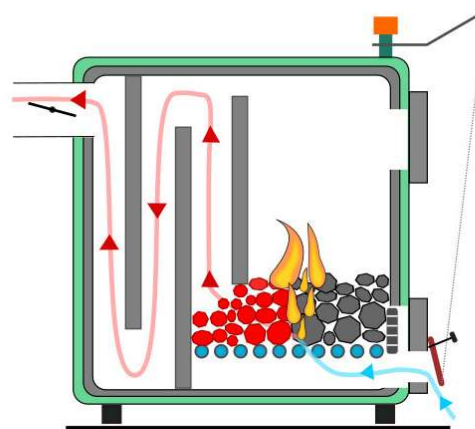
W których piecach i kotłach **nie** pali się od góry?

Wszędzie tam, gdzie wylot spalin z paleniska jest **POD** paliwem.



Kocioł dolnego spalania

Tutaj spalanie przebiega prawidłowo. To rozpalanie od góry w kotle "do góry nogami", dzięki czemu można palić na okrągło.



Kocioł górno-dolny

W takich kotłach rozpać od góry będzie trudno lub nie uda się, gdyż zwykle najłatwiejsza droga dla powietrza wiedzie dolnym wylotem z paleniska (jak powyżej). Pozostaje wtedy palić krocąco.

<http://czysteogrzewanie.pl/>



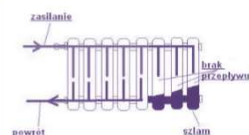
Właściwe spalanie

Użytkowanie kotła

- ✓ Przy rozpalaniu bardzo rozdrobnionych paliw (miałków węglowych, flotów) może być potrzebny nadmuch (ograniczenie zadymienia i lepsza sprawność spalania, co **ogranicza ilość wykorzystywanego opału**).
- ✓ Kocioł powinien być regularnie oczyszczany z nadmiaru sadzy i smoły (będzie wolniej „zarastał”), co zapewni **odpowiednią cyrkulację powietrza**.
- ✓ Najlepiej palić, o ile to możliwe **bez wygaszania** (z użyciem już powstałego żaru).
- ✓ Palenie po **30 minutach od rozpalenia powinno być bezdymne**.
- ✓ Regularnie sprawdzaj **szczelność kotła**, podłączenie do komina oraz **przewody kominowe**.



Obniżenie kosztów ogrzewania *Użytkowanie instalacji CO*



Udrażniaj instalację w celu usunięcia osadów ograniczających wymianę ciepła



Montuj automatyczne **zawory odpowietrzające**



Montuj **podzielniki kosztów ogrzewania**



Montuj zawory **termostatyczne** na wszystkich grzejnikach



Uszczelniaj, w celu eliminacji ubytków wody z instalacji



Obniżenie kosztów ogrzewania *Użytkowanie instalacji CO*



Odślaniaj grzejniki w trakcie sezonu grzewczego



W mroźne dni, na noc załóż okna żaluzjami lub zasłonami dodatkową izolację zapobiegającą utracie ciepła



Przy obudowywaniu grzejnika zostaw **przynajmniej 10 cm** wolnej przestrzeni między meblem a grzejnikiem, aby ułatwić **cyrkulację powietrza**



Unikaj dodatkowych źródeł wilgoci m.in. fontann wodnych, otwartych awarii, suszenia prania w miejscach słabo wentylowanych





Obniżenie kosztów ogrzewania *Użytkowanie instalacji CO*



Za grzejnikiem CO zainstaluj ekran np. ze specjalnej folii aluminiowej odbijającej ciepło – nawet 90% ciepła odzyskasz unikając przenikania ciepła przez ścianę, na zewnątrz budynku



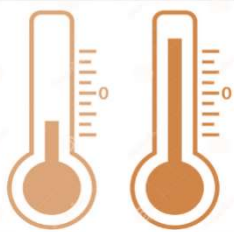
Steruj wymianą ciepła - montaż półek nad grzejnikami lub poszerzenie parapetów – skieruje ogrzane powietrze się do środka pomieszczenia



Obniżenie kosztów zużycia ciepła *Temperatura pomieszczeń*



Na czas snu obniżaj **temperaturę do 18°C**



Obniżaj temperaturę w mało używanych pomieszczeniach

W przypadku dłuższej nieobecności zaleca się obniżenie temperatury w mieszkaniu **ale...**



Nie należy wychładzać pomieszczeń zbyt mocno

(czyli poniżej 15°C - może przyczynić się do zawilgocenia i zagrzybienia)



Obniżenie kosztów przygotowania CWU i zużycia wody



Prawidłowe nawyki domowe

**obniżenie kosztów przygotowania ciepłej wody
użytkowej do 50 %**

Oszczędność wody

Zakręcaj kran



myjąc zęby

40 l



zmywając

50 l



biorąc kąpiel

40 l



Obniżenie kosztów przygotowania CWU i zużycia wody



KĄPIEL

Wybierz prysznic zamiast wanny
Oszczędność kosztów CWU **60-70 %**

Prysznic 10 min: W wannie:

ok.
50 l

ok.
150 l



PRANIE

Włączaj pralkę kiedy jest pełna

Pranie:

ok.
60 l



TOALETA

Toaleta to nie śmietnik.
Wyrzucaj odpadki do kosza

Spłukanie toalety:

ok.
10 l



NAPRAW KRANY

Oszczędność kosztów CWU **10-20 %**

Kropla/s :

ok.
4700 l/rok



ZMYWARKA

Zużywa mniej wody
niż tradycyjne mycie naczyń

Zmywarka: Zmywanie ręczne

ok.
15 l

nawet
100 l



Obniżenie kosztów przygotowania CWU



Zastosowanie perlatora

50 %



Bateria z mieszaczem

25 %

Bateria z termostatem

50%

Baterie bezdotykowe

60%



Prawidłowa temperatura wody w zasobniku

30 %



Zmiana taryfy elektrycznej

30 %



pompa
cyrkulacyjna

Stosowanie pompy cyrkulacyjnej (przy rozległych instalacjach)
Ograniczenie nocne temperatury dla c.w.u.



Jak oszczędzać ENERGIE ELEKTRYCZNĄ?



GAŚ NIEPOTRZEBNE ŚWIATŁO

Wyłączenie żarówki energooszczędnej ma sens, gdy jej ponowne zapalenie nie nastąpi w ciągu 8 minut. 8 minut jej pracy równoważy energię potrzebną na jej zapalenie



WYŁĄCZAJ NIEUŻYWANE URZĄDZENIA

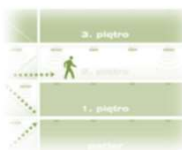
Od 10 do 25 % zużycia energii podczas pracy w trybie stand-by



WYMIENŲ URZĄDZENIA NA ENERGOOSZCZĘDNE

Nowoczesna lodówka zużywa około 4 razy mniej prądu niż modele sprzed 30 lat
Patrz na etykiety energetyczne

W miarę możliwości korzystać z różnych cykli oznaczonych jako „eko”



MONTUJ URZĄDZENIA AUTOMATYCZNEGO WŁĄCZANIA I WYŁĄCZANIA ŚWIATŁA



Jak oszczędzać ENERGIE ELEKTRYCZNĄ?



WYMIENIĆ ŻARÓWKI

Żarówki LED zużywają około 80% mniej energii niż tradycyjne oświetlenie

W każdym gospodarstwie domowym ok **20% energii** zużywanej jest w szczególności na oświetlenie i zasilanie urządzeń

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 około 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 oszczędzać ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ?



ZMYWARKA I PRALKA

Uruchamiaj dopiero, gdy są pełne
Kupując patrz na etykiety energetyczne



GOTUJ TYLKO TYLE WODY, ILE POTRZEBUJESZ

Zużyjesz tyle wody ile potrzebujesz
Usuwać kamień z powierzchni grzejnych – podwyższenie sprawności grzania



CHŁODZIARKA, ZAMRAŻARKA

Nie zostawiać otwartych drzwi. Nie ustawiać chłodziarki w słonecznym miejscu.
Ustaw odpowiednią temperaturę – w chłodziarce nie powinna być ona niższa niż +6°C, a w zamrażarce –19°C.
Nie umieszczaj gorących potraw w chłodziarce i zamrażalniku.
Zostaw 10 cm przestrzeni z tyłu chłodziarki lub zamrażarki. Wypoziomuj urządzenie, aby drzwi zamykały się samoczynnie. Regularnie sprawdzaj stan uszczelek.



ODPOWIEDNI MIKROKLIMAT to OSZCZĘDNOŚĆ

❑ Parametry mikroklimatu (czynniki zewnętrzne), m.in.:

- ✓ temperatura powietrza;
- ✓ wilgotność względna powietrza (najbardziej **optymalna** jest wilgotność względna na poziomie **40-60 %** przy temperaturze 20 °C);
- ✓ prędkość powietrza w strefie przebywania ludzi.

Wysoka wilgotność względna to pleśń - zbyt niska wilgotność jest niezdrowa!

ODPOWIEDNI MIKROKLIMAT to OSZCZĘDNOŚĆ

Przyczyny zbyt wysokiej wilgotności



zaślepione
kratki
wentylacyjne

niedrożne
przewody
wentylacyjne



zbyt szczelne
okna i drzwi



brak montażu wywietrzników
higroskopijnych w oknach
w obawie przed wzrostem
opłat za ogrzewanie



Skutki zbyt wysokiej wilgotności

- ☐ **skroplona para wodna** na chłodnych powierzchniach ścian i przedmiotów, szybach w oknach, czy na stolarce okiennej;
- ☐ **grzyb i pleśń** na nadprożach, stolarce okiennej, pod parapetem, w narożach pokoi, jak i za meblami, będący efektem skroplonej pary wodnej na powierzchniach ścian i przedmiotach, szybach w oknach, czy na stolarce okiennej;
- ☐ **nawiew powietrza przez kratki wywiewne** będący efektem braku nawiewu powietrza do pomieszczeń;
- ☐ **namakanie i pęcznienie drewnianych mebli, podłóg i elementów wykończeniowych**, będący efektem skroplonej pary wodnej;
- ☐ **niszczenie konstrukcji budynku**, będące efektem wnikania wilgoci w ściany;
- ☐ **złe samopoczucie osób** przebywających w pomieszczeniach – syndrom chorego budynku.



ODPOWIEDNI MIKROKLIMAT to OSZCZĘDNOŚĆ

Skutki zbyt wysokiej wilgotności



ODPOWIEDNI MIKROKLIMAT to OSZCZĘDNOŚĆ

Skutki zbyt wysokiej wilgotności





Jak ograniczyć wilgoć w domu ?



Wentylacja

Właściwe wietrzenie pomieszczeń



Wentylacja

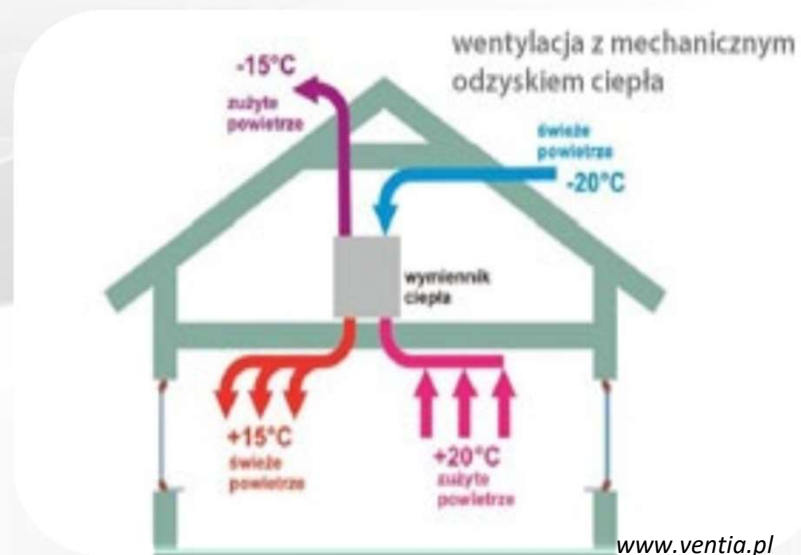
- ☐ sprawdzać **drożność kanałów** wentylacyjnych (kominiarz);
- ☐ **kratki wentylacyjne** muszą być stale czyste - nie wolno ich zasłaniać;
- ☐ przed okresem jesienno-zimowym sprawdzać **uszczelnienie okien** (pamiętając o konieczności wentylacji) oraz **drzwi**;
- ☐ świeże powietrze powinno dostawać się do pomieszczenia przez niewielkie szczeliny w izolacji stolarki okiennej/nawiewniki okienne, a powietrze zużyte wypływać na zewnątrz przez kratki wentylacyjne;



Wentylacja

Jeżeli jest taka możliwość, należy **stosować rekuperację**
(wentylację mechaniczną z odzyskiem ciepła)

- Powietrze usuwane i nawiewane przepływa przez wymiennik ciepła w centrali wentylacyjnej (nie mieszając się)
- Powietrze nawiewane ogrzewa się wówczas od nawiewanego
- W praktyce średnia sezonowa sprawność odzysku ciepła to ok. 70%





Właściwe wietrzenie pomieszczeń



- ☐ mieszkanie należy wietrzyć 2-3 x dziennie otwierając szeroko okna, najlepiej w przeciwległych pomieszczeniach;
- ☐ **zimą wystarczy 5-minutowe** wietrzenie, jesienią i wiosną trzeba wietrzyć przez 10-15 minut, natomiast latem jednorazowe wietrzenie powinno trwać nawet przez pół godziny;
- ☐ kiedy na dworze jest wilgotno należy **unikać długotrwałego, uchylnego wietrzenia**;
- ☐ należy korzystać z funkcji **rozszerzania okien** lub **nawiewników higrosterowalnych**;
- ☐ podczas wietrzenia **nie należy pozostawiać otwartego okna przy włączonych grzejnikach** – powoduje to dodatkowy pobór ciepła w wyniku obniżenia temperatury w pomieszczeniu.



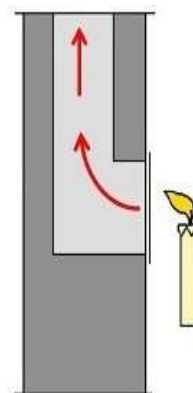
Wentylacja

Niesprawny system wentylacji nie usuwa wszystkich zanieczyszczeń, które gromadzą się na co dzień w powietrzu: wilgoci, lotnych substancji chemicznych, zapachów.

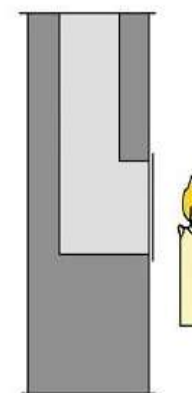
Niedobór powietrza wentylacyjnego powoduje także zaburzenia w spalaniu gazu w kotłach c.o. i przepływowych podgrzewaczach wody. Może występować zjawisko tzw. niepełnego spalania gazu i wydzielanie trującego tlenku węgla (**czadu**), powodującego śmiertelne zatrucia.



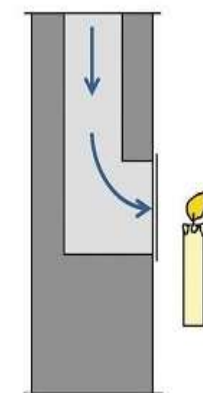
ciąg poprawny



brak ciągu

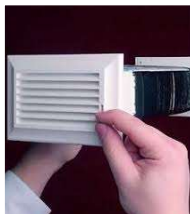


ciąg odwrotny



Czad - cichy zabójca!

7 działań chroniących przed czadem



Powierz profesjonalistom remont, montaż i opiekę nad instalacją grzewczą



Dbaj o urządzenia grzewcze i drożność komina
– regularny serwis



Zapewnij prawidłową wentylację -nie zaklejaj kratki wentylacyjnych



Zamontuj czujnik czadu
– koszt czujnika 80-120zł



Nie dogrzewaj pomieszczeń urządzeniami, które nie są do tego przeznaczone



Uchylaj okno



Nie bagatelizuj możliwych objawów zatrucia



Czad - cichy zabójca!



**BÓLE
GŁOWY**



NUDNOŚCI



**ZAWROTY
GŁOWY**



DUSZNOŚCI



ZAPAŚĆ



**UTRATA
PRZYTOMNOŚCI**

Zależność objawów zatrucia od stężenia procentowego karboksyhemoglobiny we krwi poszkodowanego

20-30%

- ból głowy, tętnienie w skroniach

30-40%

- silny ból głowy, osłabienie, oszołomienie, nudności, możliwość zapaści

40-60%

- silny ból głowy, nudności, duszność, zaburzenia czynności serca, przyśpieszenie tętna, zapaść

60-80%

- śpiączka przerywana drgawkami, upośledzenie czynności serca i oddychania, śmierć



Czad - cichy zabójca!

Pierwsza pomoc – 6 kroków

1 - Otwórz wszystkie okna i przewietrz pomieszczenia

2 - Wynieś poszkodowanego na świeże lub jeśli jest świadomy wyprowadź z pomieszczenia

3 - Rozluźnij ubranie poszkodowanego, osusz jego ciało i okryj go kocem

4 – Oceń stan poszkodowanego, stan świadomości, udroźnij drogi oddechowe

5 – Ocena oddechu:

a) Oddycha – ułóż w pozycji bezpiecznej

b) Nie oddycha – rozpocznij resuscytację

6 – Wezwij służby ratunkowe – nr telefonu 112



Syndrom chorego budynku?

Mówimy, gdy użytkownicy uskarżają się na dolegliwości zdrowotne występujące w wyniku przebywania w budynku. Dolegliwości te są tym silniejsze im dłużej się przebywa w pomieszczeniach, a przy tym trudno konkretnie określić co właściwie jest ich przyczyną. Pewne jest natomiast, że większość z nich mija po opuszczeniu budynku.



Źródło: www.ulicaekologiczna.pl

bóle głowy

podrażnienie oczu,
nosa i gardła

suchy kaszel

przesuszenie
i łuszczenie skóry

zmęczenie i nadwrażliwość na
zapachy

zawroty głowy
i mdłości

trudności z koncentracją

Syndrom chorego budynku?

Przyczyny

Zanieczyszczenia chemiczne
wewnętrzne

Zanieczyszczenia chemiczne
zewnętrzne

Zanieczyszczenia biologiczne

Niewłaściwa wentylacja

Rozwiązania

Zwiększyć wydajność wentylacji
oraz skuteczność dystrybucji
powietrza w pomieszczeniach

Usuwanie źródeł i przyczyn
zanieczyszczeń takich jak kurz
i wilgoć

Właściwa eksploatacja
i konserwacja systemu
wentylacyjnego