



Obniżenie poziomu niskiej emisji w Mszanie Dolnej – wymiana starych kotłów, pieców i urządzeń grzewczych na paliwa stałe w indywidualnych gospodarstwach domowych w ramach RPO WM 2014-2020 – kotły na paliwo stałe.

Plan prezentacji:

- Wprowadzenie;
- Stan jakości powietrza na terenie strefy małopolskiej;
- Konsekwencje zdrowotne występowania zanieczyszczeń powietrza;
- Sposoby ograniczenia poziomu zanieczyszczeń powietrza;
- Uwarunkowania prawne dotyczące realizacji zadań z zakresu poprawy jakości powietrza;
- Omówienie uchwały antysmogowej obowiązującej na terenie województwa małopolskiego;
- Możliwości i urządzenia służące do poprawy efektywności energetycznej budynku – termomodernizacja źródła ciepła;
- Dyskusja, odpowiedzi na pytania osób zainteresowanych.

Wprowadzenie

Zjawiskiem niskiej emisji określamy emisję pyłów i szkodliwych gazów na wysokości do 40 m. Zanieczyszczenia te pochodzą głównie z przydomowych kotłowni oraz innych lokalnych kotłowni, gdzie spalanie paliwa stałego zachodzi w sposób nieefektywny. Innym źródłem tzw. „niskiej emisji” jest transport paliwowy.



Stan jakości powietrza – strefa małopolska

Monitoring jakości powietrza odbywa się w oparciu o strefy. Na terenie województwa małopolskiego wyznaczono 3 strefy ochrony jakości powietrza i są to:

- Aglomeracja Krakowska (kod strefy: PL1201);
- Miasto Tarnów (kod strefy: PL1202);
- Strefa małopolska (kod strefy: PL1203).

Stan jakości powietrza – strefa małopolska



Stan jakości powietrza – strefa małopolska

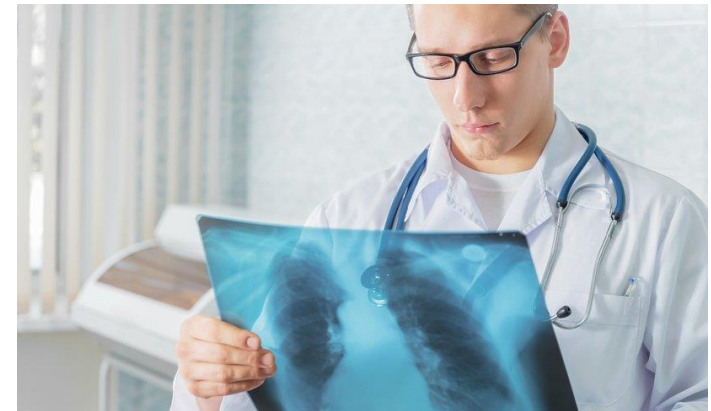
Nazwa strefy	Symbol klasy wynikowej											
	SO ₂	NO ₂	CO	C ₆ H ₆	O ₃	PM10	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	PM2,5
strefa małopolska	A	A	A	A	C	C	A	A	A	A	C	C

Źródło: Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim. WIOŚ 2017.

Konsekwencje zdrowotne występowania zanieczyszczeń powietrza

Zgodnie z danymi statystycznymi określa się, iż rocznie w Polsce z powodu zanieczyszczenia powietrza umiera przedwcześnie 45 000 osób. Niska emisja zwiększa częstotliwość występowania:

- chorób alergicznych,
- astmy,
- zapalenia spojówek,
- poronień,
- niższej wagi urodzeniowej noworodków,
- przewlekłej obturacyjnej choroby płuc,
- nowotworów, w tym raka płuc.



Sposoby ograniczenia poziomu zanieczyszczeń powietrza:

Diagnoza stanu kotła

Kocioł pozaklasowy



Diagnoza stanu kotła
Kocioł 5 klasy

SEKOM®
Lucki

PRODUCENT PLESZEWSKICH KOTŁÓW C.O.
Kowalew, ul. 24-Stycznia 10, 63-300 Pleszew 1
tel./fax 62 74-27-270
www.sekom-pleszew.com.pl

KOCIOŁ C.O. z podajnikiem
typ **SKAMP-PV 20**

PALIWO	ENDGROSZEK 5+25 mm 27-29 MM < 10.00
POW. GRZEWCZA	m ²
DOP. CIŚNIENIE	0,15 MPa
POJ. WODNA	85 dm ³
NR FABRYCZNY	199
ROK PRODUKCJI	2016
MIN. TEMP. POWROTU	45°
MAX. NASTAWA KOTŁA	80°C
KLASA KOTŁA	5 najwyższa
ZASILANIE ELEKTR.	~230V, 50Hz, 3,15A, 180W

Parametry	moc 100%	moc 30%
Sprawność	90,1%	89,4%
Moc	17,6 + 20 kW max 21,3 kW	5,4 + 6 kW
Spaliny	118 + 150°C	70 + 80°C
Spalanie	2000 L/100kg/2000 1,72 kg/100kg/2000	4000 L/100kg/2000 1,72 kg/100kg/2000
Emisja CO	35	469
OGC	3	9
Pył	33	31

PN-EN 303-5:2012
LABORATORIUM AB 087
ATEST nr 05/S26/CUE/16

Sposoby ograniczenia poziomu zanieczyszczeń powietrza:

Poprawa efektywności użytkowanego kotła

W celu optymalizacji zużycia energii przeznaczonej do zapewnienia komfortu cieplnego w budynku zaleca się przeprowadzenie przeglądu instalacji grzewczej. Podczas przeglądu można ocenić realną sprawność kotła, a także zaplanować ewentualną modernizację, która przyczyni się do poprawy efektywności wykorzystywanego/spalanego paliwa.

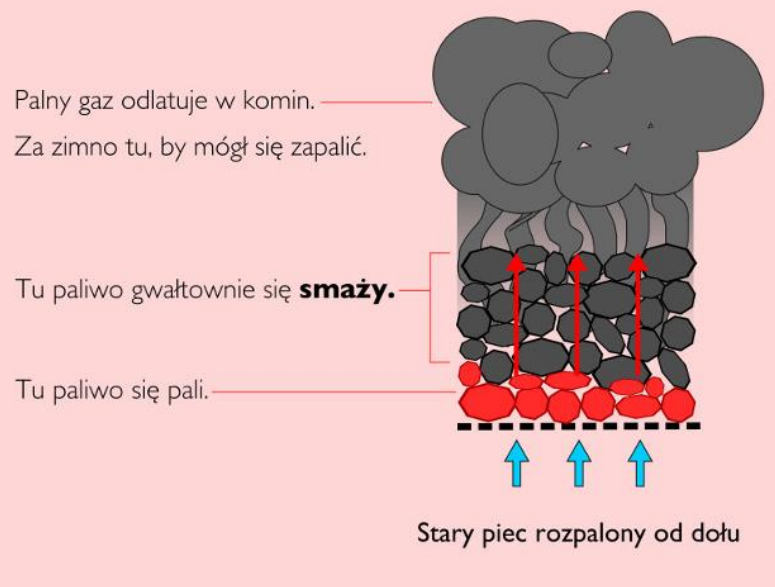
Zalecane działania to: badanie sprawności kotła, ocena jego stanu technicznego, określenie ubytków energii cieplnej (brak ocieplenia budynku, zły stan stolarki okiennej i drzwiowej, brak ocieplenia stropów czy dachu).



Sposoby ograniczenia poziomu zanieczyszczeń powietrza:

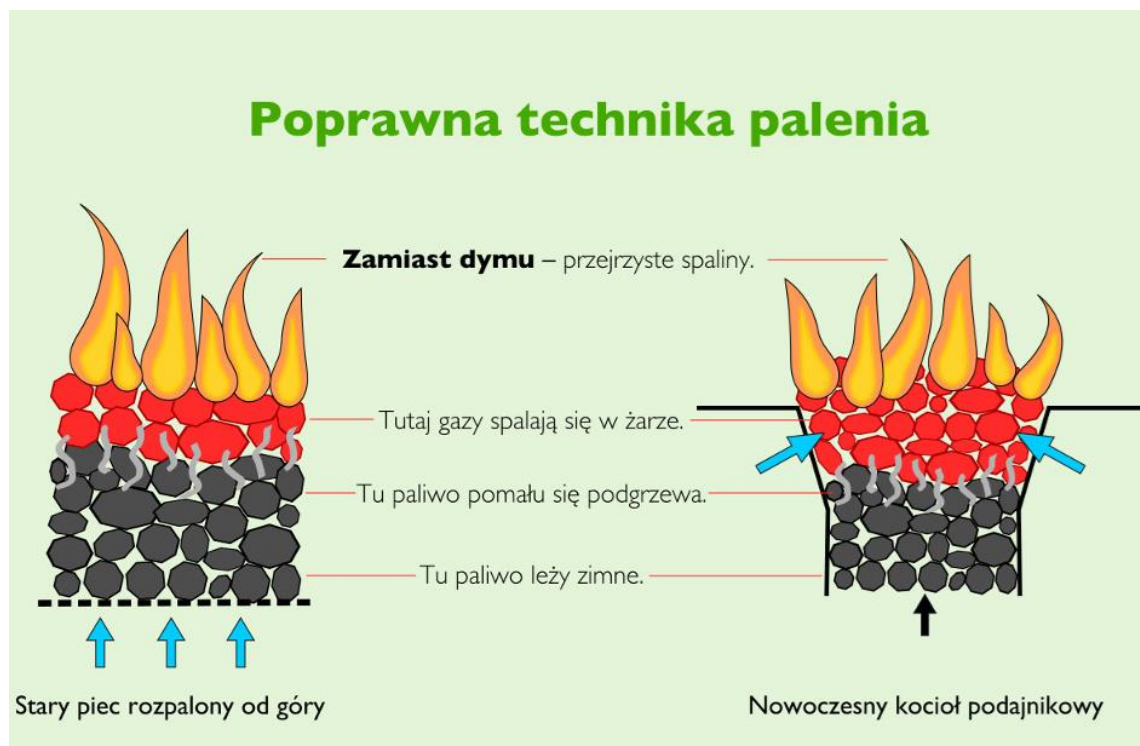
Dobre praktyki grzewcze

Kiepska technika palenia



Sposoby ograniczenia poziomego zanieczyszczeń powietrza:

Dobre praktyki grzewcze



Sposoby ograniczenia poziomu zanieczyszczeń powietrza:

Dobre praktyki grzewcze – korzyści:

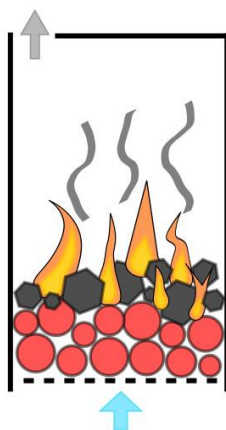
- oszczędność paliwa,
- ograniczenie emisji pyłów do powietrza,
- ograniczenie emisji szkodliwych gazów do powietrza, w tym CO czy SO₂,
- poprawa komfortu życia (brak zadymienia kotłowni, brak nadmiernej emisji dymu, pogarszającej jakość życia mieszkańcom budynku i ich sąsiadom),
- minimalizacja produkcji sadzy – brak konieczności częstego czyszczenia kotła.

Sposoby ograniczenia poziomego zanieczyszczeń powietrza:

Dobre praktyki grzewcze – pozaklasowe kotły opalane paliwem stałym

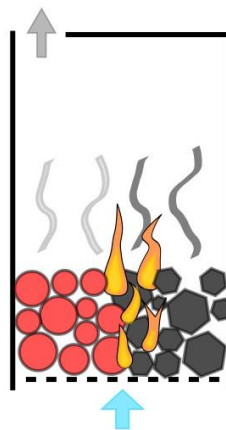
Poprawne metody palenia węglem i drewnem

w piecach i kotłach z wylotem spalin u góry paleniska



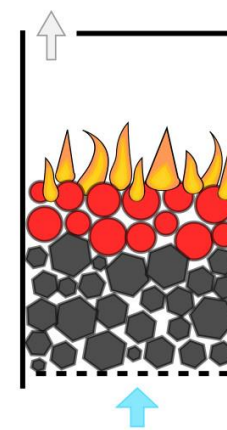
Dokładanie małymi porcjami

Dokładaj częściej, ale mniej, tak by zaraz po dołożeniu w palenisku hulały płomienie.



Dokładanie od boku

Przed dołożeniem przegarnij żar na jedną stronę ruszt i dołóż paliwo na pusty ruszt obok żaru.

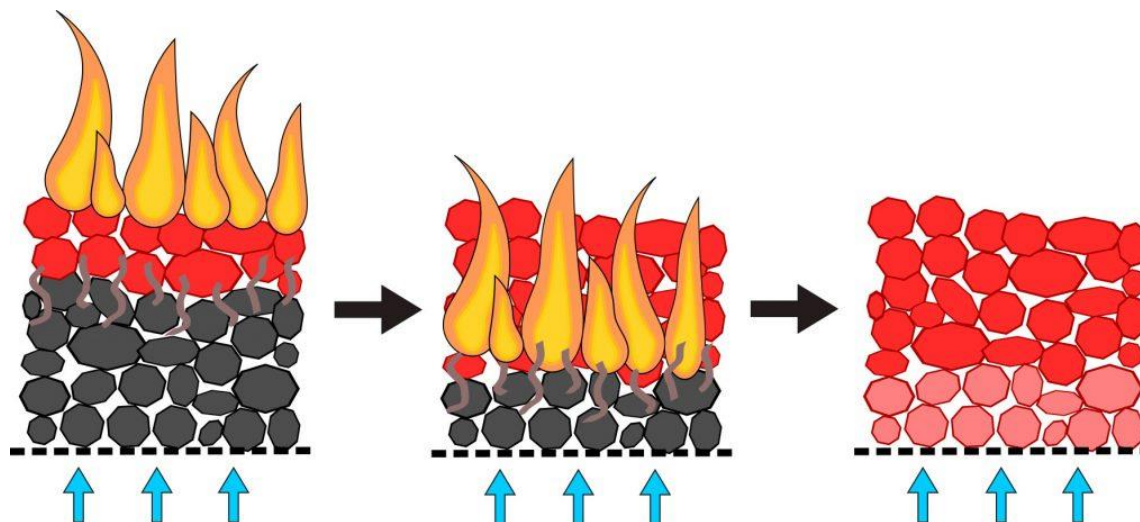


Rozpalanie od góry

Właduj większą ilość paliwa, rozpałkę ułóż na wierzchu i po rozpaleniu nie musisz już nic dokładać.

Sposoby ograniczenia poziomego zanieczyszczeń powietrza:

Dobre praktyki grzewcze



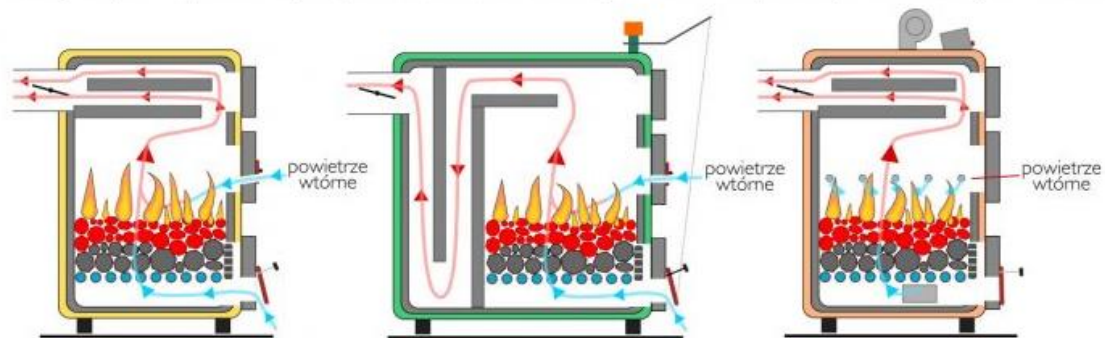
źródło: czysteogrzewanie.pl

Sposoby ograniczenia poziomu zanieczyszczeń powietrza:

Gdzie da się palić od góry?

W każdym kotle / piecu, gdzie wylot spalin z paleniska jest NAD paliwem.

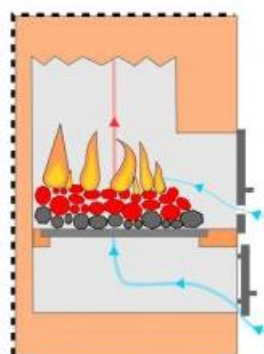
Dla dobrego dopalania potrzebne jest powietrze wtórne, ale nie jest ono niezbędne, aby metoda w ogóle zadziałała.



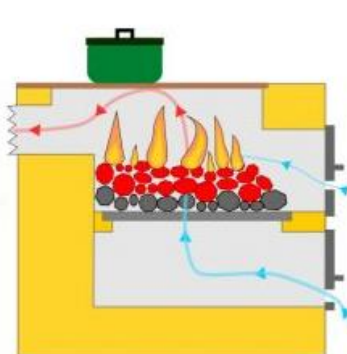
Kocioł z poziomym wymiennikiem

Kocioł z pionowym wymiennikiem

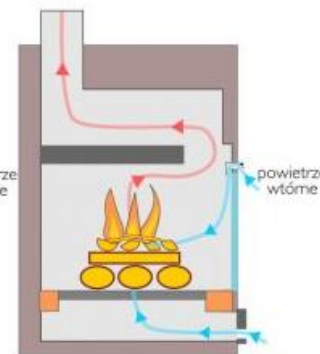
Kocioł z nadmuchem



Piec kaflowy



Piec kuchenny

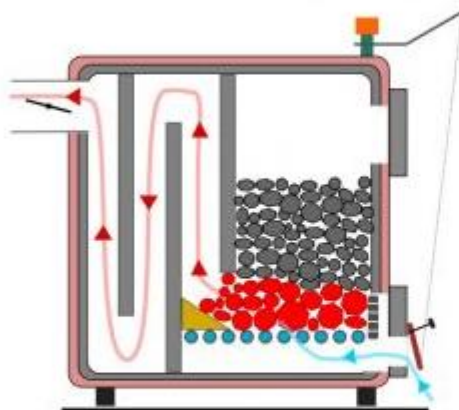


Kominiek / piec na drewno

Sposoby ograniczenia poziomego zanieczyszczeń powietrza:

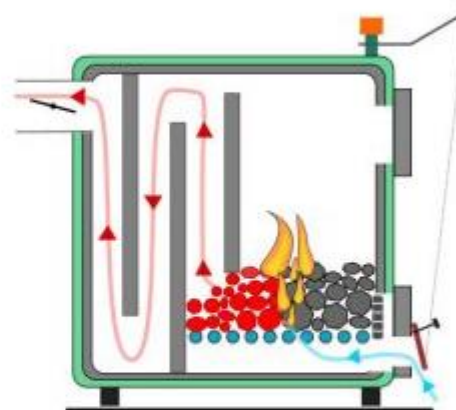
W których piecach i kotłach **nie** pali się od góry?

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



Kocioł dolnego spalania

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



Kocioł górno-dolny

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

Sposoby ograniczenia poziomu zanieczyszczeń powietrza:

Rozpalanie „od góry” – korzyści:

- minimalizacja emisji dymu i smoły, ograniczenie ilości sadzy;
- oszczędność paliwa sięgająca do 30%;
- możliwość załadunku kotła na kilka do kilkunastu godzin;
- ograniczenie emisji pyłów od 50% do nawet 80%;
- ograniczenie zjawiska tzw. „niskiej emisji”.



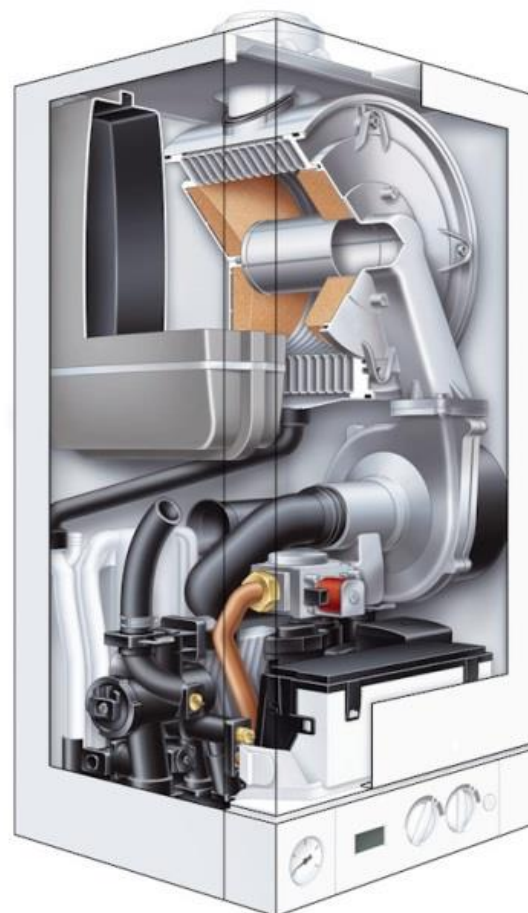
Sposoby ograniczenia poziomu zanieczyszczeń powietrza:

Kotły kondensacyjne gazowe

Działanie kotła kondensacyjnego polega na odzysku części energii cieplnej, która w kotłach tradycyjnych tracona jest wraz z parą wodną. Kocioł kondensacyjny posiada dwa wymienniki ciepła, pierwszy tzw. pierwotny oraz drugi – stanowiący tajemnicę kotłów kondensacyjnych. Spaliny schładzane są w nim poniżej punktu rosy, w wyniku czego woda ogrzewa się, a para wodna zawarta w spalinach wykrapla się na zewnętrznych ściankach wymiennika ciepła w postaci kondensatu (woda z rozpuszczonymi w niej toksycznymi związkami, które powstały podczas procesu spalania).

Sposoby ograniczenia poziomu zanieczyszczeń powietrza:

Kotły kondensacyjne gazowe



Sposoby ograniczenia poziomu zanieczyszczeń powietrza:

Kotły zagazowujące drewno

Podczas użytkowania kotłów zagazowujących proces spalania można podzielić na dwa etapy. W komorze wsadowej dochodzi do niecałkowitego spalania paliwa (ograniczony dostęp powietrza), z uwagi na fakt, iż drewno w 2/3 składa się z lotnych gazów palnych, gazy te dopalają się w komorze wtórnej. Podstawą prawidłowego funkcjonowania kotła jest zapewnienie odpowiednio wysokiej temperatury w kotle. Z uwagi na ten fakt, instalacja z kotłem zagazowującym drewno posiada zbiornik buforowy o pojemności 300-500 litrów, który zabezpiecza budynek przed przegrzaniem.

Sposoby ograniczenia poziomu zanieczyszczeń powietrza: Kotły zagazowujące drewno



Sposoby ograniczenia poziomu zanieczyszczeń powietrza:

Kotły 5 klasy ze znakiem ECODESIGN

Kotły klasy 5 to między innymi energooszczędne, opłacalne oraz wysokowydajne urządzenia grzewcze. UE udowodniła jednak, iż można stworzyć jeszcze lepsze kotły, które spełniają założenia Ekoprojektu lub założenia zawarte w Rozporządzeniu Komisji UE 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 roku. Podstawowymi założeniami jest sezonowa efektywność energetyczna na poziomie minimum 75% dla kotłów o mocy nominalnej 20 kW lub mniejszej oraz 77% dla mocy większej niż 20 kW. Dyrektywa określa także limi emisji zanieczyszczeń emitowanych do powietrza.



Sposoby ograniczenia poziomu zanieczyszczeń powietrza:

Kotły 5 klasy ze znakiem ECODESIGN



Sposoby ograniczenia poziomu zanieczyszczeń powietrza:

Kotły 5 klasy ze znakiem ECODESIGN

1. Tlenek węgla:

- kotły z automatycznym podajnikiem - nie więcej niż 500 mg/m³,
- kotły z ręcznym podawaniem paliwa - nie więcej niż 700 mg/m³.

2. Tlenek azotu:

- kotły na biomasę - nie więcej niż 200 mg/m³,
- kotły na paliwa kopalne - nie więcej niż 350 mg/m³.

3. Organiczne związki gazowe:

- kotły z automatycznym podajnikiem - nie więcej niż 20 mg/m³,
- kotły z ręcznym podawaniem paliwa - nie więcej niż 30 mg/m³.

4. Cząstki stałe:

- kotły z automatycznym podajnikiem - nie więcej niż 40 mg/m³,
- kotły z ręcznym podawaniem paliwa - nie więcej niż 60 mg/m³.

Uwarunkowania prawne dotyczące realizacji zadań z zakresu poprawy jakości powietrza

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej

Uchwałą nr XXVI/231/2016 Rady Miasta Mszana Dolna z dnia 30.11.2016 r. przyjęty został Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Mszany Dolnej.

Zadaniem dokumentu było przedstawienie działań i uwarunkowań, służących redukcji emisji zanieczyszczeń powietrza, ze szczególnym uwzględnieniem emisji pyłów i dwutlenku węgla. W ramach prac wykonano inwentaryzację źródeł niskiej emisji dla Miasta Mszana, w oparciu o ankietyzację.

Uwarunkowania prawne dotyczące realizacji zadań z zakresu poprawy jakości powietrza

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej – cele

Celem opracowania jest wyznaczenie działań strategicznych i szczegółowych, które przyczynią się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym, do roku 2020, tj.:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych
- zwiększenia udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych,
- redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.



Uwarunkowania prawne dotyczące realizacji zadań z zakresu poprawy jakości powietrza

Wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza

Sektor	Substancja						
	PM 10	PM 2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
	Ilość [Mg/rok]						
Budynki mieszkalne jednorodzinne	21,66	19,92	13 350,46	0,02	60,50	13,57	137,57
Budynki mieszkalne wielorodzinne	0,37	0,33	1 162,76	0,00	1,46	0,83	3,33
Budynki komunalne (gminne)	0,76	0,72	1 939,33	0,00	1,21	0,84	2,85
Budynki usługowo-użytkowe	9,76	9,12	12 188,23	0,01	20,34	5,35	47,11
Transport publiczny i prywatny	0,38	0,38	6 424,42	0,00	0,05	31,83	143,47
Oświetlenie uliczne	-	-	576,49	-	-	-	-
łącznie	32,93	30,47	35 641,70	0,03	83,55	52,43	334,33

źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Mszany Dolnej.

Uwarunkowania prawne dotyczące realizacji zadań z zakresu poprawy jakości powietrza

Efekty wdrożenia PGN

Efektom wprowadzenia miasta na efektywną ekonomicznie ścieżkę niskoenergetycznego i niskoemisyjnego rozwoju będzie:

- zmniejszenie zapotrzebowania na energię pierwotną,
- zredukowanie emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń,
- zwiększenie wykorzystania lokalnych czystych zasobów energetycznych,
- poprawa lokalnego bezpieczeństwa energetycznego.

Uwarunkowania prawne dotyczące realizacji zadań z zakresu poprawy jakości powietrza

Uwarunkowania prawne dotyczące realizacji zadań z zakresu poprawy jakości powietrza – kryterium dostępne do środków RPO

**Warunkiem uzyskania wsparcia działań
w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko
2014-2020 będzie wpisanie przedsięwzięcia do uchwalonego
na terenie miasta Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.**

Regulamin udzielania dofinansowania: Uchwała Nr XXXVIII/362/2017 Rady Miasta Mszana Dolna z dnia 30.11.2017 r.

Uchwała antysmogowa województwa małopolskiego



DZIENNIK URZĘDOWY

WOJEWÓDZTWA MAŁOPOLSKIEGO

Kraków, dnia 27 stycznia 2017 r.

Poz. 787

Elektronicznie podpisany przez:

Artur Słowik; MUW

Data: 2017-01-27 15:02:45



UCHWAŁA NR XXXII/452/17
SEJMIKU WOJEWÓDZTWA MAŁOPOLSKIEGO

z dnia 23 stycznia 2017 roku

w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa małopolskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw

Uchwała antysmogowa województwa małopolskiego

§1

W celu zapobieżenia negatywnemu oddziaływaniu na zdrowie ludzi i na środowisko, w granicach administracyjnych Gminy Miejskiej Kraków, wprowadza się zakazy określone niniejszą uchwałą.

§2

Rodzaje instalacji, dla których wprowadza się zakazy w zakresie ich eksploatacji to instalacje, w których następuje spalanie paliw stałych w rozumieniu art. 3 pkt. 3 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (t.j. Dz. U. z 2017 r. poz. 220 z późn. zm.), w szczególności kocioł, kominek i piec, jeżeli:

- 1) dostarczają ciepło do systemu centralnego ogrzewania lub
- 2) wydzielają ciepło poprzez:
 - a) bezpośrednie przenoszenie ciepła lub
 - b) bezpośrednie przenoszenie ciepła w połączeniu z przenoszeniem ciepła do cieczy lub
 - c) bezpośrednie przenoszenie ciepła w połączeniu z systemem dystrybucji gorącego powietrza.

Uchwała antysmogowa województwa małopolskiego

§3

Zakazuje się stosowania w instalacjach, o których mowa w §2:

- 1) paliw, w których udział masowy węgla kamiennego lub węgla brunatnego o uziarnieniu 0-5 mm wynosi powyżej 5%,
- 2) paliw zawierających węgiel kamienny lub węgiel brunatny spełniających w stanie roboczym co najmniej jeden z następujących parametrów:
 - a) wartość opałowa poniżej 26 MJ/kg,
 - b) zawartość popiołu powyżej 10%,
 - c) zawartość siarki powyżej 0,8%;
- 3) paliw zawierających biomasę o wilgotności w stanie roboczym powyżej 20%.

§4

Podmiotami dla których wprowadza się zakazy są podmioty eksploatujące instalacje wskazane w §2.

Uchwała antysmogowa województwa małopolskiego

§5

Podmiot eksploatujący instalację jest zobowiązany do wykazania spełniania wymagań określonych w §3 pkt 1) i 2) niniejszej uchwały poprzez przedstawienie organom uprawnionym do kontroli dokumentów potwierdzających spełnienie tych wymagań, w szczególności certyfikatu jakości stosowanego paliwa.

§6

Wykonanie uchwały powierza się Zarządowi Województwa Małopolskiego.

§7

1. Uchwała podlega publikacji w Dzienniku Urzędowym Województwa Małopolskiego.
2. Uchwała wchodzi w życie z dniem 1 lipca 2017 roku i obowiązuje do dnia 31 sierpnia 2019 roku.

Uchwała antysmogowa województwa małopolskiego

§5

Podmiot eksploatujący instalację jest zobowiązany do wykazania spełniania wymagań określonych w §3 pkt 1) i 2) niniejszej uchwały poprzez przedstawienie organom uprawnionym do kontroli dokumentów potwierdzających spełnienie tych wymagań, w szczególności certyfikatu jakości stosowanego paliwa.

§6

Wykonanie uchwały powierza się Zarządowi Województwa Małopolskiego.

§7

1. Uchwała podlega publikacji w Dzienniku Urzędowym Województwa Małopolskiego.
2. Uchwała wchodzi w życie z dniem 1 lipca 2017 roku i obowiązuje do dnia 31 sierpnia 2019 roku.

Możliwości i urządzenia służące do poprawy efektywności energetycznej budynku – termomodernizacja

Proces termomodernizacji budynku polega na wprowadzeniu zmian, które ograniczą nadmierne straty ciepła. Ograniczenie to dotyczy zarówno strat ciepła, które „ucieka” przez ściany, jak i te, które „ucieka” przez dach, drzwi, okna i system wentylacyjny.



Możliwości i urządzenia służące do poprawy efektywności energetycznej budynku – termomodernizacja

Jak wynika z analiz większość budynków w Polsce nie posiada odpowiedniego zabezpieczenia (izolowania) przed ucieczką ciepła z pomieszczeń. Wynika to między innymi z faktu, iż przepisy budowlane w latach poprzednich stawiały niewielkie wymagania w tej dziedzinie, co więcej rzadko były dotrzymane.



Możliwości i urządzenia służące do poprawy efektywności energetycznej budynku – termomodernizacja

Duże straty ciepła spowodowane są także przez okna i drzwi starego typu. Oprócz niskiej jakości termicznej, często są nieuszczelne. Innym problemem może okazać się źle działający system wentylacji, który może prowadzić do nadmiernego nagrzewania się pomieszczeń, do niedostatecznej wymiany powietrza i pogorszenia jakości środowiska wewnętrznego (rozwój grzybów i pleśni) lub do nadmiernego wychładzania.



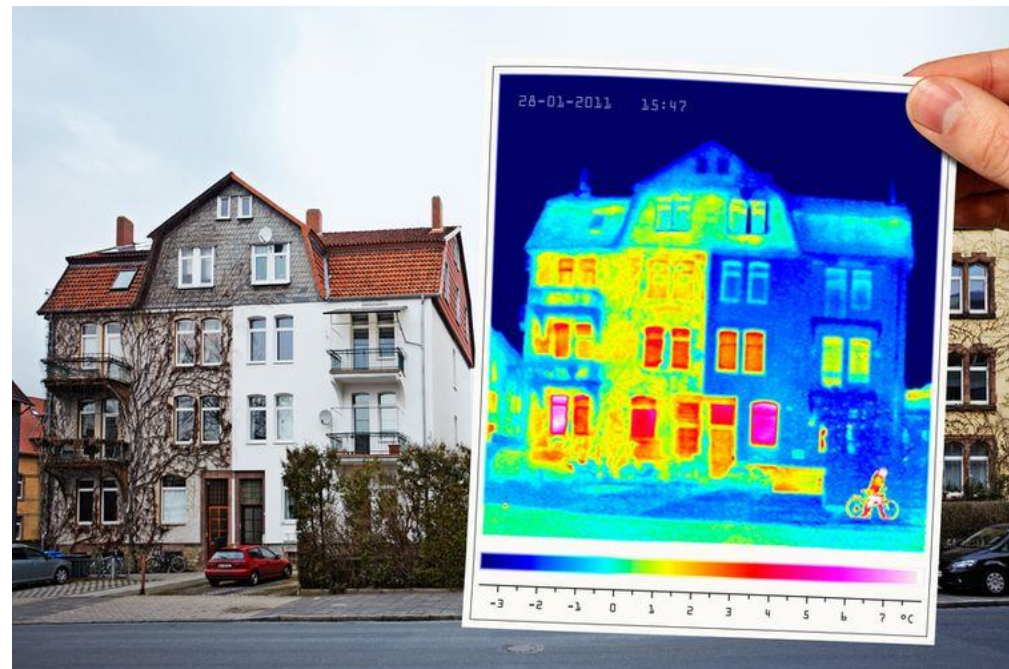
Możliwości i urządzenia służące do poprawy efektywności energetycznej budynku – termomodernizacja

Zadaniem termomodernizacji zarówno ograniczenie zużycia energii i kosztów użytkowania budynku, jak i podniesienie jakości środowiska wewnętrznego i ograniczenie niekorzystnego oddziaływania na środowisko zewnętrzne.



Możliwości i urządzenia służące do poprawy efektywności energetycznej budynku – głęboka termomodernizacja

Proces głębokiej termomodernizacji polega na podjęciu kompleksowych działań mających na celu poprawę efektywności energetycznej budynków, obniżenie kosztów ich użytkowania oraz ograniczenia emisji zanieczyszczeń do środowiska.



Możliwości i urządzenia służące do poprawy efektywności energetycznej budynku – głęboka termomodernizacja

Elementami takiego procesu są m.in:

- docieplenie ścian zewnętrznych,
- docieplenie stropów,
- docieplenie dachu,
- wymiana źródła ciepła (niskosprawne na wysokosprawne),
- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej,
- modernizacja układu wentylacyjnego.



Możliwości i urządzenia służące do poprawy efektywności energetycznej budynku – głęboka termomodernizacja

Procentowe zestawienie strat ciepła w budynku



Źródło: Instytut Badań Pasywnych przy Narodowej Agencji Poszanowania Energii



Możliwości i urządzenia służące do poprawy efektywności energetycznej budynku – głęboka termomodernizacja

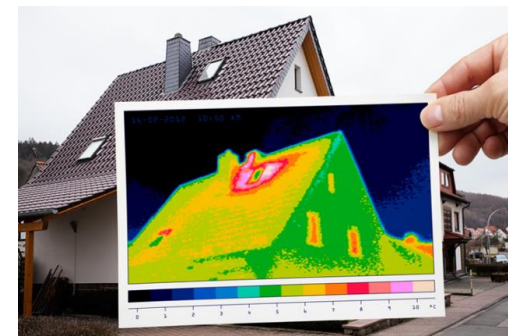
Oprócz wyżej wymienionych działań można rozważyć także zastosowanie Odnawialnych Źródeł Energii.



Możliwości i urządzenia służące do poprawy efektywności energetycznej budynku – głęboka termomodernizacja

Korzyści wynikające z głębokiej termomodernizacji:

- poprawa efektywności energetycznej,
- minimalizacja emisji zanieczyszczeń do powietrza,
- poprawa niezależności energetycznej,
- poprawa stanu jakości powietrza,
- przywrócenie wartości obiektu mieszkalnego lub użytkowego (rewitalizacja),
- obniżenie kosztów użytkowania/utrzymania obiektu,
- pozytywny wpływ na stan środowiska wewnętrznego,
- pozytywny wpływ na komfort życia.



Dziękuję za uwagę