



Wydawca:  
Miasto Opole  
Rynek Ratusz  
45-015 Opole  
www.opole.pl

Współpraca  
merytoryczna:



60-124 Poznań, ul. Daleka 33;  
www.abrys.pl, e-mail: biuro@abrys.pl

Projekt:  
Studio Fotoikony

Druk:  
Studio Poligrafia

Nakład:  
10 000 egz.

Publikacja jest elementem kampanii informacyjno-edukacyjnej na rzecz likwidacji niskiej emisji „Czyste powietrze – oddech dla Opola”, realizowanej przez Miasto Opole, dofinansowanej ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Opolu.

Oddano do druku:  
10 listopada 2016 r.

wydanie 1/2016

# CZYSTE POWIETRZE

## - oddech dla Opola



CZYSTE POWIETRZE  
ODDECH DLA OPOLA

## NISKA EMISJA

### niska świadomość

Jesień w pełni. Za oknami szybciej robi się ciemno, z drzew spadają liście, z dachów wielu domów ulatuje dym... Wydawałoby się, że ten ostatni jest naturalnym elementem jesiennego krajobrazu, gdyby nie konsekwencje dla zdrowia i środowiska, jakie wiążą się z tą działalnością człowieka.

Niska emisja to zanieczyszczenia trafiające do powietrza w postaci pyłów i gazów, powstających w wyniku spalania paliw, głównie węgla, w przestarzałych i niesprawnych domowych piecach i kociach grzewczych, a także spalania złej jakości węgla oraz śmieci. Z uwagi na niewielką wysokość kominów (do ok. 40 m) stosowanych w mieszkalnictwie, emisja szkodliwych substancji powoduje wysokie stężenia zanieczyszczeń powietrza. W przypadku dużych ciepłowni i elektrowni proces spalania paliw jest prowadzony w odpowiednich, monitorowanych na bieżąco warunkach, zapewniających bezpieczną utylizację zanieczyszczeń, które nie przedostają się do atmosfery. Mimo, że w dużych ciepłowniach i elektrowniach spala się znacznie więcej węgla, niż w małych kociach, to właśnie te małe kotłownie emitują najwięcej zanieczyszczeń, w postaci pyłu i lotnych związków organicznych.

#### Wiele zanieczyszczeń

Niska emisja jest źródłem wielu zanieczyszczeń powietrza, m.in. pyłów PM oraz trwałych zanieczyszczeń organicznych, np. dioksyny i furany, czy WWA. W raporcie Europejskiej Agencji Środowiska „Air quality in Europe – 2015 report” podano, że ponad 20% ludności miast europejskich jest narażonych na nadmierne stężenia pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>, który jest jednym z najważniejszych zanieczyszczeń, pod względem szkodliwości dla zdrowia ludzkiego, występujących w powietrzu.

Niska emisja, w czasie której są emitowane takie zanieczyszczenia, jak: wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne WWA, dioksyny, furany oraz metale ciężkie: rtęć, kadm, ołów, a także tlenki siarki i azotu, są odpowiedzialne za choroby układu oddechowego i krążenia, uszkodzenia wątroby, alergię, a w efekcie za wzrost śmiertelności ludności na terenach o wysokich wskaźnikach emisji tych substancji.

W składzie chemicznym pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub> znajdują się groźne dla życia i zdrowia składniki chemiczne. Wśród nich są np. rakotwórcze wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne, najgroźniejsze z trucizn – dioksyny, metale ciężkie, związki chloru, dwutlenek siarki, tlenki azotu, tlenek



Fot. Depositphotos/ svedoliver

węgla i wiele innych związków, łączących się ze sobą pod wpływem niekorzystnych warunków atmosferycznych. Z powodu zatrucia tymi substancjami co roku przedwcześnie umiera na świecie ponad dwa miliony ludzi, a w samej Europie – ponad 350 tys.

Niewielka jest też świadomość społeczeństwa w zakresie szkodliwości, jakie niesie za sobą palenie biomasy w piecach i kominkach – spalanie tych substratów ma ogromny wpływ na wzrost emisji do atmosfery szkodliwych pyłów, a tym samym na nasze zdrowie. Analizy przeprowadzone przez Urząd Miasta Poznania dotyczące poziomu emisji ze względu na rodzaj paliwa pokazują, że palenie drewna cechuje się 1400 razy wyższą emisją pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> niż stosowanie ogrzewania gazowego.

#### Z mocy prawa

Konieczność zmniejszenia narażenia ludności na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza w strefach, w których występują znaczne przekroczenia dopuszczalnych i docelowych poziomów zanieczyszczeń, a w szczególności PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> oraz emisji CO<sub>2</sub>, wynika z obowiązującej w zakresie ochrony powietrza dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (CAFE). Wprowadza ona zasady zarządzania jakością powietrza w strefach i aglomeracjach oraz wymusza podjęcie niezbędnych działań naprawczych tam, gdzie pomiary wykażą przekroczenia. Konieczność podejmowania działań w zakresie ochrony powietrza wynika również z prawa krajowego, w tym m.in. Ustawy z 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska.

#### Dopuszczalne stężenie zanieczyszczeń a rzeczywistość

Rozporządzenie Ministra Środowiska z 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. z 2012 r. poz. 1031) określa dla pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> dopuszczalną wartość dobową na poziomie 50 µg/m<sup>3</sup> (roczna – 40 µg/m<sup>3</sup>). Jednak badania, przeprowadzone na terenie województwa śląskiego pokazały, że podczas niekorzystnych warunków meteorologicznych, związanych z bezwietrzną pogodą i brakiem opadów atmosferycznych, stężenia pyłu zawieszonego przekraczają dopuszczalną normę dobową nawet kilkukrotnie. W skrajnych przypadkach przekroczenia dochodzą nawet do 1000% wartości dopuszczalnej dobowej. Poza pyłem zawieszonym PM<sub>10</sub> niska emisja powoduje również przekraczanie dopuszczalnych stężeń pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> oraz zawartego w pyłe benzo(a)pirenu.

Problem zanieczyszczenia powietrza nie dotyczy jednak tylko dużych, zwartych aglomeracji miejskich, ponieważ stan jakości powietrza w strefach pozamiejskich, czyli tam, gdzie mamy do czynienia z indywidualnym ogrzewaniem budynków, jest tak samo niekorzystny.

Świadomość społeczeństwa w zakresie zagrożeń, jakie niesie za sobą stosowanie niskosprawnych urządzeń grzewczych, spalanie złej jakości paliw energetycznych (zasiarczonych, zapozielenych i niskokalorycznych węgla, mułów węglowych, a także odpadów), oraz zły stan techniczny urządzeń i instalacji kotłowych i nieprawidłowa ich eksploatacja, jest w dalszym ciągu niska. Warto zatem podejmować wszelkie inicjatywy, zmierzające do poprawy tej sytuacji. Jedną z nich jest kampania informacyjno-edukacyjna „Czyste powietrze – oddech dla Opola”.



Czyste powietrze

# JAK BEZPIECZNIE dla środowiska ogrzać dom węglem

**Palenie węglem w domowych piecach wcale nie musi wiązać się z dużą emisją do atmosfery szkodliwych zanieczyszczeń. Są bowiem takie sposoby ogrzewania tym surowcem, które powodują powstawanie niedużej ilości dymu, a dodatkowo pozwalają na uzyskanie większej ilości ciepła.**



Fot. Depositphotos/ jeancliclac

Z przeprowadzonej w Opolu inwentaryzacji źródeł ciepła wynika, że ponad 40% budynków w mieście posiada ogrzewanie węglowe. Dlatego ważne jest, aby mieszkańcy mieli świadomość, jak palić w piecu, by uzyskać jak najlepszy efekt, w postaci większej ilości produkowanego ciepła, a także mniejszej emisji zanieczyszczeń. Nie należy też zapominać o aspekcie finansowym – efektywne palenie węglem, to także oszczędność surowca (średnio o ok. 1/3), a tym samym... pieniądze!

## Jak to zrobić?

Istnieje wiele metod palenia węglem w piecach i kociołkach, m.in. rozpalamie od góry, palenie kroczące, czy też palenie od dołu. Zdaniem niektórych specjalistów, jedną z metod uzyskania lepszej efektywności spalania jest tzw. rozpalamie od góry, w przypadku najstarszych, najtańszych i bardzo często spotykanych kotłowni górno spalania, (czyli w takich, w których jedyny wylot spalin znajduje się na górze paleniska), kotłowni górno-dolnych (z dwoma wylotami spalin), kominków, pieców kaflowych i kuchennych. W rozpalamiu od góry warstwa żaru znajduje się na górze paleniska i stopniowo schodzi w dół, natomiast dym, uchodzący w górę i przenikający przez żar, ulega prawie całkowitemu spalaniu. W efekcie z komina wydostaje się mniej zanieczyszczeń (w szczególności pyłów PM10 i PM2,5), a także maleje ilość spalonego węgla. Wady tego rozwiązania zauważają osoby, które przywykły do dokładania, ponieważ rozpalamie od góry jest procesem cyklicznym, ze względu na brak możliwości dołożenia opału od spodu. Oznacza to, że po spaleniu całej zawartości węgla w piecu, cały proces należy

rozpocząć od nowa. Decydując się jednak na ten sposób ogrzewania należy mieć na uwadze najnowszą opinię Instytutu Chemicznej Przeróbki Węgla w Zabrze, który alarmuje, że palić "od góry" można tylko w piecach szybowych, których na rynku jest niewiele (stanowią one zaledwie 5% pieców). Zdaniem Instytutu, każdy użytkownik kupując urządzenie grzewcze powinien je eksploatować w sposób zgodny z dołączoną przez producenta instrukcją obsługi, w której wskazany jest typ i określona jakość stosowanych paliw. Inna eksploatacja może powodować zagrożenie dla zdrowia i życia użytkownika oraz być przyczyną awarii, czy utraty gwarancji udzielonej na kocioł c.o.

Inną metodą jest palenie „od dołu”. Spalanie odbywa się w dolnej części komory spalania znajdującej się nad rusztem. W tym przypadku węgiel wrzucany jest wprost na żar. Nadmiar nowego opału nie osiąga wystarczająco wysokiej temperatury spalania, przez co substancje lotne nie ulegają zapłonowi i ulatują gęstym dymem w komin. Ponadto paliwo nie ulega całkowitemu spalaniu i pozostaje większa ilość popiołu. Oznacza to, że spalamy mniej efektywnie i mniej oszczędnie. Rozwiązanie jest proste – chodzi o dokładanie do pieca mniejszych ilości opału, dzięki czemu dokładane paliwo będzie ulegało całkowitemu spalaniu, powstanie mniej odpadu w postaci niedopalonego paliwa i popiołu. Ile dorzucić? Tyle, by nie zadusić płomieni. A im większy żar, tym więcej można dołożyć do pieca.

Alternatywą pomiędzy paleniem od dołu, a paleniem od góry jest „palenie kroczące”. Metoda ta polega na tym, by przed dołożeniem kolejnej porcji opału, przesunąć żar na tył kotła, a tym samym ustąpić miejsca na nową porcję węgla. Dzięki temu rozwiązaniu świeży opał nie jest gwałtownie podgrzewany, a substancje

lotne mogą zostać spalane w wysokiej temperaturze. W momencie, gdy zasyp całkowicie się wypali, cały proces zaczynamy od początku.

Ponadto kupując węgiel należy zwrócić uwagę na wartość opałową wybranego surowca, ponieważ najczęściej im tańsze paliwo, tym mniejsza jego wartość opałowa, a tym samym ilość wytwarzanego ciepła z 1 tony paliwa. Ważne jest, by wybierać takie paliwo, które będzie miało jak najmniejszą zawartość popiołu i najwyższą wartość opałową. Zakup taniego paliwa może wiązać się z koniecznością zakupu jego większej ilości, wskutek powstawania większej ilości odpadów, w postaci popiołu z każdej tony spalonego paliwa. Dodatkowo z węgla o słabszej jakości uzyskamy mniejszą ilość ciepła.

Poprawa jakości powietrza w mieście nie musi od razu wiązać się z rezygnacją z opalania węglem. Ważna jest wiedza, jak w sposób najbardziej efektywny wykorzystywać ten surowiec do celów grzewczych. Decydując się na palenie węglem warto stosować tych kilka prostych zasad.

**Dbając o stan powietrza dbasz o swoje zdrowie!  
Od działania każdego z nas zależy, czy powietrze  
będzie czyste, a my i nasze dzieci zdrowe**

Za szkodliwy pył w powietrzu odpowiadają głównie gospodarstwa domowe i komunikacja. Każdy obywatel ma duże możliwości w walce o czyste powietrze i zdrowie. Oto zalecenia dla mieszkańców Opola:

- w miarę możliwości należy wymieniać przestarzałe kotły opalane paliwem stałym na proekologiczne (gazowe, olejowe, elektryczne i przyłączenie do sieci ciepłowniczej)
- stosować Odnawialne Źródła Energii (kolektory, pompy ciepła itp.)
- składać wnioski o dotacje na zmianę sposobu ogrzewania i montaż OZE do Urzędu Miasta Opola
- przeprowadzać termomodernizację budynków i montować energooszczędne okna
- stosować paliwo wysokiej jakości (w przypadku ogrzewania paliwem stałym)
- prowadzić regularne przeglądy pieców i instalacji grzewczych oraz przeglądy kominiarskie, wraz z czyszczeniem komina
- nie spalać odpadów w piecach domowych!
- ograniczyć lub zaprzestać używania kominków, jeśli stanowią dodatkowe źródło ogrzewania, podczas niekorzystnych warunków pogodowych, podwyższonych stężeń pyłu
- edukować sąsiadów, aby nie spalali śmieci i liści
- nie palić odpadów roślinnych na działkach, przekazywać odpady zielone do PSZOK lub je kompostować
- przesiadać się na transport publiczny, szczególnie podczas niekorzystnych warunków w zakresie emisji pyłu zawieszonego
- kierowcy powinni zabierać w podróż pasażerów, aby nie wozić „pustych” miejsc tzw. Car pooling (wspólna jazda!)
- stosować Ekopojazdy (nie obciążać pojazdów dużym bagażem, hamować silnikiem, rzadko włączać klimatyzację, sprawdzać ciśnienie w oponach, nie ruszać i nie hamować gwałtownie itp.)
- prowadzić regularne przeglądy samochodów
- sadzić jak najwięcej roślin w otoczeniu, budować „zielone dachy”
- zakładać przydomowe ogródki zielone i warzywniaki

Więcej informacji możemy uzyskać na portalu edukacyjnym Ministerstwa Środowiska  
[www.tworzymyatmosfera.pl](http://www.tworzymyatmosfera.pl)

Zapraszamy do wspólnej walki o zdrowie i naszą przyszłość!

# PALISZ ŚMIECI? PŁACISZ KARĘ

**Butelki plastikowe, kubeczki po jogurtach, kolorowe czasopisma, fragmenty opon samochodowych, polakierowane meble... Wszystko to nierzadko trafia do naszych pieców. Niestety, mało kto ma świadomość zagrożeń, jakie to za sobą niesie, a także skutków finansowych takiego postępowania.**

Spalanie odpadów w piecach, kociach centralnego ogrzewania, a także kominkach jest bardzo szkodliwe i... niebezpieczne. W procesach spalania ważną rolę odgrywa temperatura. Gdy jest zbyt niska, powstają produkty niecałkowicie utlenione, mające toksyczne właściwości, takie jak tlenek węgla (pospolicie zwanym czadem), tlenki azotu, tlenki siarki, a także metale ciężkie (np. kadm, ołów i rtęć). Spalanie odpadów w domowych piecach odbywa się właśnie w niskich temperaturach (200-500°C). W efekcie powstają też inne szkodliwe związki, takie jak dioksyny i furany, które należą do grupy zanieczyszczeń rakotwórczych. Emisja tych związków, wraz z dymem wydobywającym się z domowego komina, może być nawet siedemset razy większa, niż podczas ich spalania w profesjonalnej spalarni. Zanim wrzuci się plastikową butelkę do pieca, warto mieć na uwadze fakt, że odpady cechują się małą wydajnością energetyczną, a ich spalanie w piecach powoduje niszczenie kominów, w których osadza się mokra sadza, co może przyczynić się do zatkania przewodów kominowych. W efekcie pojawia się zagrożenie, nie tylko w postaci zatrucia czadem, ale i pożaru domu.

## Spala(r)nie śmieci

Spalanie odpadów w piecach może mieć też inne konsekwencje. Zgodnie z art. 155 Ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach, termiczne przekształcanie odpadów prowadzi się wyłącznie w spalarniach lub we współspalarniach odpadów, a kto termicznie przekształca odpady poza spalarnią lub współspalarnią odpadów, podlega karze aresztu albo grzywny (art. 191). Kara za spalanie śmieci może wynieść nawet 5000 zł, zatem po prostu nie opłaca się tego robić. Często rodzi się pytanie, dlaczego można spalać odpady w spalarniach, ale już nie w domowych piecach? Odpowiedź jest prosta, bo spalarnie są do tego przystosowane. W takich instalacjach spalanie odbywa się w bardzo wysokiej temperaturze (nawet 1150°C), co ogranicza możliwość powstawania szkodliwych substancji, a proces spalania jest ciągle kontrolowany. Ponadto zanieczyszczenia podlegają wieloetapowemu procesowi oczyszczania, wskutek czego do powietrza uwalnianych jest zdecydowanie mniej zanieczyszczeń, niż w przypadku spalania tej samej ilości odpadów „w zaciszu domowego pieca”.

## Ustawowy obowiązek

Często spalanie śmieci w piecach wynika z chęci uniknięcia opłat za ich zagospodarowanie, jednak, zgodnie z ustawą o utrzymaniu czystości i porządku w gminach, od 1 lipca 2013 r. każdy obywatel ma obowiązek płacenia za odbiór i zagospodarowanie odpadów komunalnych.

W Polsce wciąż istnieje duży rozdźwięk pomiędzy ilością wytwarzanych, a zbieranych odpadów. Szacuje się, że każdego roku blisko 2,4 mln ton śmieci jest porzucanych w środowisku, bądź spalanych w domowych paleniskach. Dlaczego tak się dzieje? Głównie wskutek szukania oszczędności. Są to jednak oszczędności bardzo pozorne, bowiem spalając odpady, niby zmniejszamy koszty surowca opałowego, ale... narażamy się na wysoką karę, utratę zdrowia lub, co gorsza, życia.

## JAK ZMNIEJSZYĆ emisyjność pieca?

**Ograniczając emisję zanieczyszczeń z domowego pieca, dbasz nie tylko o środowisko, ale przede wszystkim o zdrowie swojej rodziny. Dodatkowo istnieje kilka rozwiązań, które mogą to ułatwić. Jednym z nich jest wymiana starego, niesprawnego pieca na urządzenie przyjazne dla środowiska. Domy można ogrzewać m.in. za pomocą pomp ciepła, ogrzewania elektrycznego, gazowego czy też olejowego, a także korzystając z ciepła systemowego.**

Każde z proponowanych rozwiązań ma swoje zalety i wady. Jedne cechują się bowiem dużym oddziaływaniem lokalnym, związanym z emisją pyłów, węglowodorów, dwutlenku siarki, czy tlenków azotu w otoczeniu budynku, a inne negatywnie wpływają na środowisko tam, gdzie produkowana jest energia dostarczana do ogrzewanych budynków. W tabeli 1 porównano różne sposoby ogrzewania pod względem oddziaływania na środowisko. Należy pamiętać, że niezależnie od tego, jakiego wyboru sposobu ogrzewania dokonamy, najtańsza jest zawsze energia niewyprodukowana, zatem przede wszystkim warto rozważyć rozwiązania zmierzające do ograniczenia zapotrzebowania na energię, np. termomodernizację budynków.



Fot. Depositphotos/ Suljo

### Piec piecowi nierówny

Nie ma konieczności rezygnowania z węgla, ale warto zaopatrzyć się w piec z automatycznym podajnikiem paliwa, bądź tzw. kocioł zgazowujący. Badania pokazują, że emisja węglowodorów z takich urządzeń grzewczych jest od kilkunastu do kilkudziesięciu razy mniejsza niż np. z pieca komorowego z ręcznym załadunkiem. Odnotowano znaczną redukcję emisji zanieczyszczeń z kotłów centralnego ogrzewania, opalanych paliwami stałymi (węglem i biomasą, zwłaszcza drewnem) po wprowadzeniu automatyzacji procesu spalania. W wyniku tego zabiegu zmniejszono emisję tlenku węgla, lotnych związków organicznych oraz pyłu o ponad 95%! Nie bez znaczenia jest również jakość węgla – musi być on wysokokaloryczny i niskozasiarzony. Jako paliw stałych należy stosować wyłącznie kwalifikowane sortymenty węgla kamiennego lub stałych biopaliw (pelet drzewny). O piec trzeba dbać, a więc użytkować go zgodnie z dokumentacją techniczną, a także dokonywać okresowych przeglądów, konserwacji i serwisowania.

By zmniejszyć emisję do powietrza, niezbędne jest regularne poddawanie kominów kontroli i czyszczeniu (co najmniej cztery razy w roku). Czyszczenie i kontrolę kominu należy powierzyć wyspecjalizowanym kominiarzom. Właściwa eksploatacja kominu to ochrona środowiska – mniejsza emisja zanieczyszczeń i wyższa sprawność energetyczna urządzeń grzewczych. W Polsce najpopularniejszym sposobem ogrzewania są piece wykorzystujące paliwa stałe: węgiel, drewno, a niekiedy nawet śmieci. W ten sposób blisko połowa Polaków ogrzewa swoje mieszkania, przyczyniając się do zanieczyszczeń powietrza. Sytuację zdecydowanie poprawią inwestycje w źródła ciepła, które są również inwestycjami w nasze zdrowie i poprawę jakości życia.

### Koszty ogrzewania

Jednym z bardzo ważnych kryteriów, często decydujących o wyborze sposobu ogrzewania, są koszty. Zależą one od wielu czynników, w tym od ogrzewanej powierzchni budynku, izolacji cieplnej (ścian, okien, dachu), liczby mieszkańców, a także sposobu użytkowania systemu grzewczego. Na koszty wpływają także tzw. zapotrzebowanie na ciepło budynku (kWh) oraz rodzaj źródła ciepła. W przypadku starszych nieocieplonych domów zapotrzebowanie może wynosić 170-200 kWh/m<sup>2</sup>, a w odniesieniu do budynków ocieplonych – 140-160 kWh/m<sup>2</sup>. Natomiast domy budowane obecnie, do ogrzewania wymagają 80-120 kWh/m<sup>2</sup>. Oznacza to, że w przypadku starszego, nieocieplonego budynku o powierzchni 100 m<sup>2</sup> zapotrzebowanie na ciepło wynosi ok. 18 000 kWh/rok, natomiast po ociepleniu – 15 000 kWh/rok. Zatem obliczając koszty ogrzewania starego, nieocieplonego domu o powierzchni 100 m<sup>2</sup>, należy wziąć pod uwagę zapotrzebowanie budynku na ciepło (kWh/rok) oraz cenę jednostkową wybranego paliwa. Koszty ogrzewania w przeliczeniu na różne surowce zawiera **tabela 2**.

Tab.1 Wielkość emisji w zależności od rodzaju paliwa

	Węgiel kamienny	Oil opałowy	Ekogroszek	Gaz ziemny	Drewno
Ilość wyprodukowanego ciepła: 10 000 MJ					
Ilość spalanego surowca	500 kg	250 kg	435 kg	334 m <sup>3</sup>	769 kg
Emisja dwutlenku węgla (CO <sub>2</sub> ) [kg]	1000	1600	926	667	923
Emisja tlenków siarki (SO <sub>x</sub> ) [kg]	7	0.2	4.17	0.03	08
Emisja tlenków azotu (NO <sub>x</sub> ) [kg]	1.05	0.60	1.39	0.55	0.8
Emisja tlenku węgla (CO) [kg]	25	0.16	4.35	1	15.4
Emisja pyłu zawieszony (PM) [kg]	5	0.10	4.35	Znikome	1.15
Emisja benzo(a)pirenu [kg]	0.0075	0.0025	0.001	Znikome	Brak

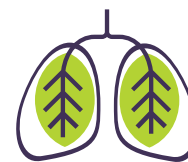
Źródło: www.kalkulator.misja-emisja.pl

Tab. 2 Koszty ogrzewania w przeliczeniu na różne surowce (dane dla nowego budownictwa o pow. 100m<sup>2</sup> dla 4 osobowej rodziny)

Sposób ogrzewania		Roczny koszt ogrzewania (rok/brutto)
Gaz ziemny	Kocioł starego typu	4770 zł
	Kocioł tradycyjny	4015 zł
	Kocioł kondensacyjny	3371 zł
LPG	Kocioł kondensacyjny	6303 zł
Oil opałowy	Kocioł tradycyjny	5819 zł
	Kocioł kondensacyjny	5120 zł
Węgiel	z podajnikiem „ekogroszek”	2492 zł
	Kocioł miałowy, grzałka elektryczna	2783 zł
Drewno	Kocioł na pelet	2806 zł
	Kocioł na drewno – buk	1940 zł
Energia elektryczna	Grzejniki akumulacyjne	4897 zł
	Pompa ciepła – powietrzna	2449 zł
	Pompa ciepła – gruntowa	1434 zł
	Sieć ciepłownicza	2000 zł

Źródło: kotly.pl

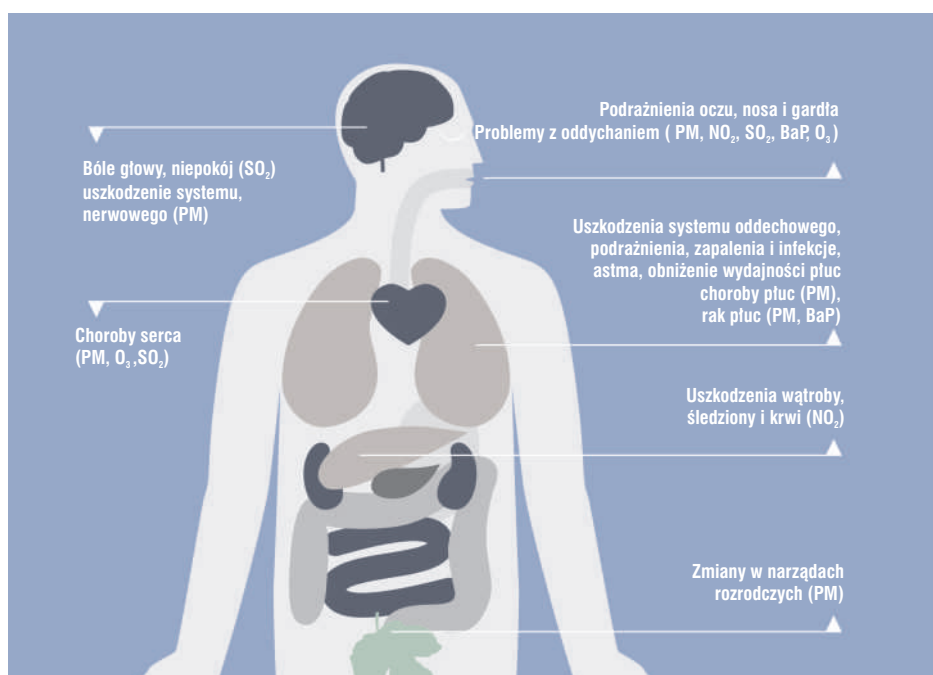
Na koszty ogrzewania wpływają również działania termomodernizacyjne, do których zalicza się m.in. ocieplenie ścian, dachów, stropów nad nieogrzewanymi piwnicami oraz podłóg na gruncie, a także remont lub wymianę okien i drzwi zewnętrznych oraz usprawnienie wentylacji. Praktyka dowodzi, że pełna termomodernizacja starych, nieocieplonych domów może zredukować koszty ogrzewania nawet o połowę! Warto więc zainwestować w te działania, ponieważ koszty związane z inwestycją mogą się zwrócić już w ciągu kilku miesięcy. Przed zaplanowaniem prac termomodernizacyjnych warto przeprowadzić badania termowizyjne. Dzięki nim otrzymamy informacje o aktualnym stanie budynku i poznamy miejsca, które wymagają szczególnej uwagi.



**CZYSSTE POWIETRZE**  
ODDECH DLA OPOLA

# NISKA EMISJA skraca długość życia

Zanieczyszczenia powietrza, powstające wskutek spalania w piecach niskiej jakości węgla i odpadów oraz z powodu stosowania urządzeń grzewczych o złym stanie technicznym, mają olbrzymi wpływ na zdrowie i funkcjonowanie człowieka. Światowa Organizacja Zdrowia alarmuje, że w wyniku nieodpowiedniej jakości powietrza długość życia Polaka skraca się średnio o ok. 9 miesięcy!



**Wpływ zanieczyszczeń powietrza na zdrowie** Źródło: Europejska Agencja Środowiska

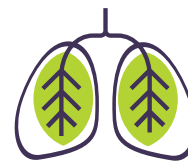
W raporcie Europejskiej Agencji Środowiska pt. „Jakość powietrza w Europie – raport 2015” stwierdzono, że większość mieszkańców europejskich miast jest narażonych na działanie zanieczyszczeń powietrza w stężeniach uważanych przez Światową Organizację Zdrowia (WHO) za niebezpieczne. Do najbardziej szkodliwych dla zdrowia zanieczyszczeń należą pyły zawieszane (PM 10 i PM 2,5), ozon w warstwie przyziemnej atmosfery (O<sub>3</sub>) oraz dwutlenek azotu (NO<sub>2</sub>). Ocena skutków zdrowotnych związanych z długotrwałym narażeniem na PM 2,5 wykazała, że zanieczyszczenie to było odpowiedzialne za 432 tys. przedwczesnych zgonów w Europie w 2012 r., wskaźnik ten utrzymuje się na podobnym poziomie od lat.

## Wiele zagrożeń

Obecne w zanieczyszczonym powietrzu pyły zawieszane mogą powodować choroby układu krążenia i płuc, zawały serca oraz zaburzenia rytmu serca. Pył PM 2,5 cechuje się zdolnością przenikania do najgłębszych części płuc, gdzie jest

akumulowany lub rozpuszczany w płynach biologicznych, co objawia się ostrymi reakcjami układu oddechowego, nasileniem astmy, czy też osłabieniem czynności płuc. Z kolei pył PM 10 powoduje nieprawidłową pracę rzęsek, a tym samym zaleganie śluzu w drogach oddechowych i niemożność usuwania szkodliwych substancji na zewnątrz, co wspomaga rozwój infekcji. Pyły zawieszane w dużej mierze są przyczyną schorzeń układu oddechowego (alergie, choroby płuc, katar, bóle gardła), krążenia (miażdżyca, niewydolność serca) oraz nerwowego (choroby Parkinsona i Alzheimera).

Drugim szkodliwym dla zdrowia zanieczyszczeniem jest dwutlenek azotu. Może on podrażniać płuca i powodować mniejszą odporność na infekcje dróg oddechowych oraz grype. Tlenki azotu obniżają też odporność organizmu na infekcje bakteryjne, działają drażniąco na oczy i drogi oddechowe, powodują zaburzenia w oddychaniu i są przyczyną astmy. Ponadto powodują uszkodzenie płuc, zmniejszają zdolność krwi do przenoszenia tlenu i mogą być przyczyną chorób nowotworowych.



## CZYSZE POWIETRZE ODDECH DLA OPOLA

Nie bez znaczenia dla zdrowia człowieka jest też obecny w zanieczyszczonym powietrzu tlenek węgla, który łączy się we krwi z hemoglobina, utrudniając prawidłowe krążenie. Efektem są dolegliwości związane z układem krążenia oraz centralnym układem nerwowym.

Tlenek węgla uniemożliwia też prawidłowe transportowanie tlenu przez krew, co może prowadzić do znacznej redukcji dostarczanego tlenu do serca, co jest szczególnie niebezpieczne dla osób cierpiących na choroby serca.

Warto też zwrócić uwagę na zagrożenia dla zdrowia wiążące się z obecnością w powietrzu dwutlenku siarki, który działa drażniąco na drogi oddechowe, powodując skurcz oskrzeli. Poza tym prowadzi do uszkodzenia płuc, a także zmniejszenia zdolności krwi do przenoszenia tlenu.

## Niska emisja – wysokie ryzyko

Szacunki międzynarodowej organizacji non - profit HEAL wskazują, że w Polsce z powodu chorób wywołanych zanieczyszczonym powietrzem rocznie umiera ok. 45 tys. osób. Najbardziej na skutki niskiej emisji narażeni są mieszkańcy terenów miejskich, zwłaszcza tam, gdzie ciepło jest generowane indywidualnie, za pomocą pieca węglowego, nierzadko o niewielkiej sprawności.

Na konsekwencje występowania niskiej emisji narażone są także osoby starsze, dzieci oraz osoby o obniżonej odporności, w tym chorujące na choroby układu oddechowego (np. na astmę) oraz krążenia.

Pod koniec 2013 r. Międzynarodowa Agencja Badań nad Rakiem po raz pierwszy uznała zanieczyszczenia powietrza za czynnik rakotwórczy. Zdaniem ekspertów, są dowody na to, że zanieczyszczenia powietrza powodują nowotwory płuc i mają związek ze wzrostem zachorowalności na raka pęcherza. Warto mieć na uwadze fakt, że objawy związane z przebywaniem na obszarze zanieczyszczonego środowiska często nie pojawiają się nagle i są wynikiem długotrwałego oddychania zanieczyszczonym powietrzem.

Wpływ na zdrowie to jednak nie wszystkie skutki niskiej emisji, gdyż powoduje ona również pogorszenie stanu zieleni miejskiej, redukuje składniki odżywcze w glebie i niszczy uprawy. Natomiast przenikanie zanieczyszczeń do wód i gleby wpływa na kondycję organizmów żyjących się zanieczyszczoną wodą, bądź roślinami pobierającymi wodę, albo składnikami odżywcze z zanieczyszczonej gleby.

Fot. Depositphotos/ philipus

# RESTRYKCJE dla kotłów

**Zakaz sprzedaży i montażu „kopciuchów” – tak z niską emisją chce walczyć Ministerstwo Rozwoju. Zgodnie z przygotowywanym przez resort rozporządzeniem, od początku 2018 r. na polskim rynku będą mogły być sprzedawane i montowane wyłącznie kotły o najwyższych standardach emisyjnych.**

Projekt rozporządzenia zakłada, że od 2018 r. nie będzie można sprzedawać, ani montować w Polsce kotłów na paliwa stałe (głównie chodzi o węgiel), które nie kwalifikują się do najwyższej, piątej klasy parametrów emisyjnych. Dotyczy to kotłów, których moc nie przekracza 500 kW, czyli standardowo montowanych w naszych domach.

Zgodnie z nowym prawem, piece ręcznie zasilane paliwem nie powinny emitować więcej niż 60 mg pyłu na metr sześcienny, a kotły automatyczne więcej niż 40 mg pyłu na metr sześcienny. Kotły o gorszych parametrach będą co prawda mogły być produkowane w Polsce, ale tylko na zagraniczne rynki zbytu. Nowe przepisy mają obowiązywać do 31 grudnia 2019 r. – do momentu wejścia w życie rozporządzenia Komisji Europejskiej w sprawie wymogów dotyczących ekoprojektu dla kotłów na paliwo stałe.

## Z czego wynika konieczność zmian?

Resort Rozwoju swoją decyzję argumentuje tym, że prowadzone obecnie działania mające na celu promowanie nowoczesnych pieców są nieefektywne. Rozwiązania dobrowolne nie sprawdziły się, ponieważ wcześniej stosowano już nieobligatoryjne dyrektywy dla polskich producentów i nie przyniosły one skutku. Dlatego należy zaostrzyć wymogi prawne – tak uzasadnia Ministerstwo Rozwoju projekt rozporządzenia.

Proponowane przepisy mają dotyczyć sprzedaży kotłów o mocy do 500 kW, a więc tzw. „kopciuchów”, które są najczęściej spotykane w gospodarstwach domowych. Szacuje się, że obecnie w polskich domach użytkowanych jest jeszcze ok. 3,5 mln przestarzałych pieców.

Planowany termin wejścia w życie rozporządzenia ws. wymagań dla kotłów na paliwo stałe to 1 stycznia 2018 r.

## Dotacje na ogrzewanie preekologiczne

Już dziś warto pomyśleć o zmianie sposobu ogrzewania, co wiąże się z uwzględnieniem dość sporego wydatku w domowym budżecie. Warto więc postarać się o pozyskanie środków finansowych na realizację takiego przedsięwzięcia, co umożliwiają dotacje celowe

**Tab. Dotacje udzielane z budżetu Opola na wymianę źródeł ogrzewania w latach 2011-2016**

Rok	Wysokość dotacji [zł]	Ilość złożonych wniosków		
		Zmiana sposobu ogrzewania	Montaż kolektorów słonecznych	Montaż pomp ciepła
2011	196 369	53	10	3
2012	349 915	74	31	4
2013	367 986	58	43	5
2014	346 714	77	52	8
2015	172 462	68	0	1
2016	161 718	52	0	2
SUMA	1 595 164	382	136	23

udzielane z budżetu miasta Opola, przeznaczone na inwestycje służące ochronie powietrza, przez wymianę źródeł ciepła oraz zakup i montaż instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii na terenie Opola. Regulamin uchwalony przez Radę Miasta, określa zasady udzielania i rozliczania dotacji celowych dla inwestycji służących ochronie powietrza w ramach realizacji programu ograniczenia niskiej emisji dla Opola ze środków budżetu miasta. Warunkiem uzyskania dofinansowania jest rzeczywiste ograniczenie emisji zanieczyszczeń, przez zastąpienie systemu ogrzewania opartego na paliwie stałym systemami proekologicznymi (tj. kocioł gazowy, kocioł olejowy, przyłącze do miejskiej sieci ciepłowniczej, a także źródło ciepła zasilane energią elektryczną) i/lub zakup lub montaż instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.

O dotacje mogą się starać osoby fizyczne, będące właścicielami/współwłaścicielami lokalu lub budynku (albo mające inny tytuł prawny do władania budynkiem lub lokalem, położonym na terenie Opola i posiadające zgodę właściciela lokalu lub budynku), a także wspólnoty mieszkaniowe.

## Wysokość dofinansowania

W przypadku zadań polegających na wymianie ogrzewania opartego na paliwie stałym na nowe ekologiczne (z wyłączeniem pompy gruntowej) dofinansowanie wynosi maksymalnie 45% kosztów kwalifikowanych, określonych na podstawie przedłożonych faktur VAT bądź rachunków, jednak nie więcej niż 3000 zł dla osób fizycznych i nie więcej niż 10 000 zł dla wspólnot mieszkaniowych. Z kolei jeśli mamy zamiar kupić i zamontować instalację wykorzystującą odnawialne źródła energii do podgrzewania wody użytkowej i/lub wspomagania centralnego ogrzewania (kolektory słoneczne i pompy ciepła, z wyłączeniem gruntowych) możemy liczyć na dofinansowanie maksymalnie 10% kosztów kwalifikowanych, z zastrzeżeniem, że osoby fizyczne mogą otrzymać nie więcej niż 2000 zł, natomiast wspólnoty mieszkaniowe – nie więcej niż 5000 zł. Na inwestycję, związaną z montażem i instalacją gruntowej pompy ciepła można otrzymać dofinansowanie w wysokości maksymalnie 45%, jednak kwota dotacji nie może przekroczyć 5000 zł (osoby fizyczne) bądź 15 000 zł (wspólnoty



Jednym ze sposobów redukcji niskiej emisji jest wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.  
Fot. Depositphotos/Smileus

mieszkańców). Wybierając instalacje wykorzystujące odnawialne źródła energii do podgrzewania wody użytkowej i/lub wspomagania centralnego ogrzewania (gruntowa pompa ciepła) należy się liczyć z dofinansowaniem maksymalnie 10% kosztów kwalifikowanych. Osoby fizyczne mogą jednak otrzymać nie więcej niż 4000 zł dotacji, a wspólnoty mieszkaniowe – nie więcej niż 10 000 zł. Należy pamiętać, że dofinansowanie przysługuje tylko raz na dany lokal lub budynek mieszkalny, bez względu na ilość dokonanych zmian sposobu ogrzewania lub zmian właściciela. Od 2011 roku Opole przyznało łącznie 541 dotacji, w tym: 536 dotacji osobom fizycznym i 5 dotacji wspólnotom mieszkaniowym na łączną kwotę 1 595 166 zł, z czego: 382 na zmianę sposobu ogrzewania, 136 na zakup i montaż kolektorów słonecznych oraz 23 na zakup i montaż pomp ciepła (w tym na jedną pompę gruntową).

#### Czas KAWKI

Innym źródłem finansowania wymiany źródeł ogrzewania na bardziej przyjazne dla środowiska są dotacje celowe dla inwestycji służących ochronie powietrza, pochodzące ze źródeł zewnętrznych. W latach 2013-2016 Miasto Opole realizowało program pn. „Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii. KAWKA”. W 2013 roku Opole przystąpiło, w imieniu wszystkich zainteresowanych osób fizycznych i wspólnot mieszkaniowych z miasta, do I konkursowego naboru wniosków na dofinansowanie przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Opolu w ramach programu KAWKA. W efekcie uzyskano dotację w wysokości 758 754,36 zł. Dzięki uzyskanym środkom zostały dofinansowane zadania, realizowane przez 47 osób fizycznych, polegające na likwidacji lokalnych źródeł ciepła (kotłowni lub palenisk węglowych) i zastąpieniu ich przez

urządzenia grzewcze gazowe, olejowe, elektryczne, przyłącze budynku do miejskiej sieci ciepłowniczej oraz pompy ciepła. Dofinansowanie obejmowało również przeprowadzenie kampanii edukacyjnej, pokazującej korzyści zdrowotne i społeczne z eliminacji niskiej emisji (koszt realizacji zadania: 29 950 zł) oraz opracowanie bazy danych indywidualnych źródeł emisji w oparciu o przeprowadzoną inwentaryzację obszarową źródeł emisji na terenie miasta Opola (koszt realizacji zadania: 140 671,54 zł). Efektem zrealizowanych inwestycji jest zmniejszenie emisji pyłów PM 10 o 1,642 Mg/rok, PM 2,5 o 1,556 Mg/rok, SO<sub>2</sub> o 3,891 Mg/rok, NOx o 0,456 Mg/rok, a także CO<sub>2</sub> o 260,641 Mg/rok.

W 2014 roku Opole przystąpiło, w imieniu 31 osób fizycznych, do II konkursowego naboru wniosków na dofinansowanie w ramach programu KAWKA. Wysokość wnioskowanej kwoty to 324 940 zł. Dzięki uzyskanym środkom możliwe jest dofinansowanie inwestycji związanych z likwidacją lokalnych źródeł ciepła (kotłowni lub palenisk węglowych) i zastąpienie ich przez urządzenia grzewcze, tj. gazowe, olejowe, elektryczne, przyłącze budynku do miejskiej sieci ciepłowniczej (w przypadku, gdy zadanie nie było realizowane przez Energetykę Ciepłą Opolszczyzny S.A. jako drugiego beneficjenta programu KAWKA) oraz odnawialne źródło energii (pompy ciepła). Ponadto środki mogły być przeznaczone na zastosowanie odnawialnego źródła energii – kolektorów słonecznych – w celu obniżenia emisji w lokalnym źródle ciepła opalonym paliwem stałym, bądź w ramach współpracy ze źródłem ciepła zastępującym kotły i piece opalane paliwem stałym.

#### Nowa szansa

Warto wspomnieć o nowej możliwości dofinansowania inwestycji, mających na celu poprawę jakości powietrza. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Opolu uruchomił „Program

ograniczenia niskiej emisji w województwie opolskim dla osób fizycznych”. Jego celem jest ograniczenie niskiej emisji szkodliwych gazów i pyłów do atmosfery, zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną do ogrzewania oraz wzrost produkcji energii elektrycznej i ciepłej z OZE. Program składa się z czterech części. W ramach Programu EKO-PIEC mogą być finansowane przedsięwzięcia polegające na wymianie źródeł ciepła w domach jednorodzinnych lub lokalach mieszkalnych (kotłowni lub palenisk o niskiej sprawności energetycznej, opalanych paliwem stałym) na nowoczesne o wyższej sprawności. W ramach Programu EKO-TERM mogą być finansowane przedsięwzięcia polegające wyłącznie na termoizolacji istniejących domów jednorodzinnych (wymiana okien, drzwi balkonowych, drzwi zewnętrznych – w tym bram garażowych, ocieplenie ścian zewnętrznych, ocieplenie dachu, stropu nad ogrzewanymi pomieszczeniami, podłogi na gruncie lub stropu nad nieogrzewaną piwnicą/garażem). Z kolei w ramach Programu EKO-DOM mogą być finansowane przedsięwzięcia polegające na termomodernizacji domów jednorodzinnych, obejmującej termoizolację (wymiana okien, drzwi balkonowych i drzwi zewnętrznych – w tym bram garażowych, ocieplenie ścian zewnętrznych, ocieplenie dachu, stropu nad ogrzewanymi pomieszczeniami, podłogi na gruncie lub stropu nad nieogrzewaną piwnicą/garażem) wraz z wymianą źródła ciepła (kotłowni lub palenisk o niskiej sprawności energetycznej, opalanych paliwem stałym) na nowoczesne o wyższej sprawności. Przedsięwzięcia polegające na zakupie i montażu urządzeń wykorzystujących energię odnawialną w domach jednorodzinnych istniejących lub będących w budowie mogą otrzymać dofinansowanie z Programu OZE. Beneficjenci mogą otrzymać



Energię oszczędzimy również dzięki ociepleniu budynku.  
Fot. Depositphotos/ Pilens

dofinansowanie w formie niskoprocentowej pożyczki ze środków Funduszu w wysokości do 95% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia. Więcej informacji o programie znajduje się na stronie internetowej:

[www.wfosigw.opole.pl](http://www.wfosigw.opole.pl)

Zakaz zakupu „kopciuchów” wymusi na mieszkańcach poszukiwanie innych sposobów dostarczania ciepła, takich jak montaż ogrzewania gazowego, elektrycznego czy też pomp ciepła. Warto więc skorzystać z możliwości dofinansowania inwestycji, jakie zapewnią mieszkańcom Urząd Miasta Opola lub WFOŚiGW w Opolu.

# OPOLE CHCE ODDYCHAĆ

**Na terenie Opola w sezonie jesienno-zimowym odnotowuje się przekroczenia stężeń pyłu PM 10, którego głównym źródłem są domowe piece i kotłownie opalane węglem. Stężenia zanieczyszczeń w tym okresie są nawet ponad dwukrotnie wyższe niż latem.**

Dane ze stacji pomiarowych Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Opolu zlokalizowanych przy ul. Minorytów oraz os. Armii Krajowej wskazują, że w 2015 r. przez blisko 50 dni norma jakości powietrza pod względem obecności w nim pyłu PM10 była przekroczone. Zgodnie z obowiązującymi przepisami, dopuszczalny poziom tego zanieczyszczenia w ciągu doby wynosi  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  i może być w roku przekraczany max. 35 razy. Na stacji pomiarowej przy ul. Minorytów w 2015 r. limit przekroczono o 13 dni, natomiast na stacji przy os. Armii Krajowej – o 10. Z analiz wieloletnich wynika, że średnia ilość dni z przekroczeniami stężeń dobowych pyłu zawieszonego PM 10 wynosi, 54 dla okresu 9 lat. Zgodnie z „Programem ochrony powietrza dla strefy miasta Opole” z 2013 r. największy wpływ na poziom stężeń 24 – godzinnych ma tło ponadregionalne (zanieczyszczenia pochodzące z odległości powyżej 50 km od Opola), bo jego udział w zanieczyszczeniu powietrza wynosi aż 45,8%. Dodatkowo na stan powietrza w Opolu ma wpływ emisja komunikacyjna z innych powiatów i stanowi 16,6%. Natomiast źródła powierzchniowe lokalne (indywidualne źródła ogrzewania mieszkań i domów) stanowią 12% w obszarze przekroczeń. Stężenia średnioroczne dla pyłu zawieszonego PM 10 nie były w ostatnich latach przekraczane. Sytuacja nie jest najgorsza, bowiem na mapie Polski znajdują się miasta, w których przez ponad 150 dni odnotowuje się ponadnormatywne zanieczyszczenie, ale i tak muszą zostać wprowadzone naprawcze programy w zakresie ochrony powietrza. Podobnie jest w odniesieniu do benzo(a)pirenu, w przypadku którego przekroczony został poziom docelowy, wynoszący  $1 \text{ ng}/\text{m}^3$ .

## Sezon na emisję?

Mimo, że w przypadku pyłu PM 2,5 oraz dwutlenku siarki na terenie Opola nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych stężeń, to ich podwyższone poziomy były charakterystyczne dla sezonu grzewczego. Powszechnie uważa się, że to huty, elektrownie, czy też zakłady przemysłowe są odpowiedzialne za zanieczyszczenie powietrza w naszym kraju, a mało kto wiąże je z indywidualnymi piecami i kotłowniami opalnymi węglem kamiennym, a nierzadko nawet odpadami. A właśnie te ostatnie czynniki, skorelowane z warunkami atmosferycznymi panującymi w danym roku, powodują zjawisko zwane „niską emisją” i są przyczyną złego stanu powietrza w Polsce. Duże znaczenie ma także zanieczyszczenie dwutlenkiem azotu, którego źródłem jest transport, co potwierdzają wskaźniki ze stacji monitoringu zlokalizowanych wzdłuż głównych szlaków komunikacyjnych.

## Mnogość działań, jeden cel

W celu poprawy jakości powietrza, pod koniec 2010 r. uchwałą Rady Miasta przyjęto „Program ograniczenia niskiej emisji dla miasta Opola”, na podstawie którego

ustalono zasady udzielania z budżetu miasta dotacji na inwestycje zmierzające do poprawy jakości powietrza. Pieniądże mogły być wydatkowane na wymianę źródeł ciepła na bardziej przyjazne dla środowiska (w tym na ogrzewanie gazowe, olejowe, elektryczne oraz na podłączenie się do miejskiej sieci ciepłowniczej), a także na zakup i montaż instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii, np. kolektorów słonecznych. W latach 2000-2016 udzielono blisko 2000 dotacji na zmianę sposobu ogrzewania. Od 2011 roku 382 wnioskodawców zmieniło sposób ogrzewania (stan na październik 2016 r.), jednakże często zmiana sposobu ogrzewania łączyła się z likwidacją kilku pieców. Koszt udzielonych dotacji od 2000 r. wyniósł ponad 4 mln zł. Ponadto Miasto realizuje program pn. „Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii – KAWKA”, w ramach którego podpisano umowy na dotacje dla dwóch edycji przedmiotowego programu. W efekcie zaplanowano likwidację 228 szt. kotłów lub pieców oraz montaż i uruchomienie 142 nowych źródeł ciepła o łącznej mocy 2,83 MW (w tym 116 pieców gazowych, 19 pieców elektrycznych, 1 węzła ciepłego oraz 6 pomp ciepła, a także czterech kolektorów słonecznych). Oszacowano, że zredukuje to emisję pyłów zawieszonych PM 10 o 4,3 Mg/rok, pyłów zawieszonych PM 2,5 o 4,1 Mg/rok,  $\text{SO}_2$  o 11,7 Mg/rok,  $\text{NO}_x$  o 1,6 Mg/rok oraz  $\text{CO}_2$  o 827,6 Mg/rok.

Na terenie miasta Opola przeprowadzono inwentaryzację źródeł niskiej emisji. Dane te pomocne będą do podejmowania skutecznych działań związanych z likwidacją niskiej emisji. Dodatkowo zostaną wykorzystane na potrzeby opracowania nowego „Programu ochrony powietrza” i „Programu ograniczenia niskiej emisji”.

Istotnym elementem poprawy jakości powietrza w mieście jest podłączenie do sieci ciepłowniczej. W ramach programu KAWKA Energetyka Ciepła Opolszczyzny do miejskiej sieci ciepłowniczej podłączyła 35 budynków, natomiast do końca listopada 2017 r. zostaną podłączone jeszcze 43 obiekty, w tym 18 budynków komunalnych.

## Niska emisja w PGN

W ramach realizacji zadań z zakresu ochrony powietrza i ograniczenia niskiej emisji w 2015 r. opracowano „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Opola” (PGN). Dokument umożliwił aplikowanie o środki unijne w perspektywie finansowej 2014-2020 na realizację zadań związanych z termomodernizacją budynków komunalnych, w tym użyteczności publicznej i komunalnych budynków mieszkaniowych, wymianę oświetlenia ulicznego, wymianę miejskiego taboru autobusowego oraz na budowę i modernizację infrastruktury drogowej. W ramach realizacji zadań wynikających z PGN, planowane są modernizacje miejskiej sieci ciepłowniczej oraz nowe przyłączenia budynków mieszkalnych. Wpłyne to również na

zmniejszenie emisji pyłów zawieszonych, ponieważ zostaną zlikwidowane węglowe źródła ogrzewania. Tak wiele zadań przyczyni się także do ograniczenia emisji pyłów zawieszonych, poprawy funkcjonowania systemu transportu publicznego, m.in. przez uprzywilejowanie komunikacji zbiorowej, rowerowej i pieszej, budowę buspasów, parkingów park & ride, wdrożenie Inteligentnych Systemów Transportowych itp. PGN ma na celu poprawę jakości powietrza na terenie miasta, w tym redukcję emisji pyłu zawieszonego PM 10 o 173,125 Mg/rok.

## Wyniki inwentaryzacji

We wrześniu br. zakończyła się trwająca od kwietnia inwentaryzacja źródeł ciepła na terenie Opola. Ankieterzy odwiedzili ponad 8500 punktów adresowych (budynków), zlokalizowanych w różnych częściach miasta. Dzięki temu wiemy, w jaki sposób mieszkańcy naszego miasta ogrzewają swoje mieszkania i domy. Inwentaryzacja dowiodła, że w ponad połowie sprawdzonych budynków, ciepło jest dostarczone za pomocą ogrzewania elektrycznego, gazowego, olejowego, miejskiej sieci ciepłowniczej, bądź odnawialnych źródeł energii. Paliwo stałe, w tym węgiel, stanowi źródło ciepła w przypadku blisko 42% budynków.

Jak dowiodły badania, przeważającym źródłem ogrzewania na paliwa stałe na obszarze miasta Opola są indywidualne piece c.o. Pod względem ilościowym stanowią one ponad 52% wszystkich rodzajów ogrzewania na paliwa stałe. Szczególnie wśród pieców kaflowych przeważają te, które mają ponad 10 lat (85% urządzeń grzewczych). Z kolei w grupie kotłów na biomasę dominują urządzenia nowe (do 5 lat).

Istotne jest też podejście mieszkańców miasta do kwestii wymiany ogrzewania. Przekazali oni blisko 1000 deklaracji chęci zmiany węglowych źródeł ciepła na ekologiczne rozwiązania. Największą popularnością wśród zamierzających dokonać zmiany, cieszą się: ogrzewanie gazowe, oraz przyłączenie do sieci ciepłowniczej. Jak widać, Opole podejmuje szereg inicjatyw, mających na celu poprawę jakości powietrza. Wiele z nich ma charakter wspomagający, a na widoczne efekty trzeba będzie jeszcze trochę poczekać. Jednak perspektywa czystego powietrza w tym mieście wydaje się coraz bliższa...



**CZYSZE POWIETRZE**  
ODDECH DLA OPOŁA

Od stycznia 2017r. rusza nowy portal edukacyjny Miasta Opola: [www.niskaemisjaopole.pl](http://www.niskaemisjaopole.pl)