

NISKA EMISJA - PRZEWODNIK

Coraz częściej słyszymy w mediach informacje, że polskie powietrze jest najbardziej zanieczyszczone w Europie. Jak interpretować alarmujące stężenia pyłów w powietrzu? Jak te zanieczyszczenia wpływają na nasze zdrowie i życie? Co może zrobić każdy z nas na rzecz ochrony czystości powietrza? Na te i inne pytania odpowiada niniejszy przewodnik, który dedykowany jest zarówno dla nauczycieli i nauczycielek, jak i uczniów i uczennic.

W dziewięciu krótkich rozdziałach została zawarta wiedza na temat przyrodniczych i społecznych aspektów niskiej emisji, która umożliwi przeprowadzenie programu dotyczącego ochrony czystości powietrza w Waszej szkole i włączenie się w przeciwdziałanie zanieczyszczenia powietrza w Waszej okolicy.

Życzymy Wam powodzenia i satysfakcji z działań podejmowanych na rzecz czystości powietrza!

Zespół programu *Weź oddech*



Autorka: Małgorzata Małochleb (Fundacja Otwarty Plan)

Redakcja i koordynacja: Urszula Bijoś

Fundacja Centrum Edukacji Obywatelskiej

Warszawa 2017

Niniejszy materiał powstał dzięki dofinansowaniu Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Za jego treść odpowiada wyłącznie CEO.



SPIS TREŚCI:

1. Zjawisko niskiej emisji: przyczyny, objawy i skutki
2. Powietrze i jego zanieczyszczenia
3. Od czego zależy czystość powietrza?
4. Czym oddychamy, czyli jak mogę zbadać stan powietrza w mojej okolicy?
5. Stan powietrza w Polsce na tle innych krajów
6. Sposoby przeciwdziałania niskiej emisji
7. Ustawodawstwo: polskie i międzynarodowe przepisy dotyczące ochrony czystości powietrza
8. Dobre praktyki – to jest możliwe!
9. Przydatne linki

1. ZJAWISKO NISKIEJ EMISJI: PRZYCZYNY, OBJAWY I SKUTKI

Niska emisja to emisja szkodliwych pyłów i gazów na małej wysokości (do 40 metrów) powstająca w wyniku nieefektywnego spalania paliw w domowych piecach. Do paliw tych należy zazwyczaj węgiel niskiej jakości, drewno lub nielegalnie spalane odpady. Przyczyną niskiej emisji są również zanieczyszczenia pochodzące z transportu, głównie z samochodów i innych pojazdów spalinowych. Niska emisja jest głównym źródłem **smogu***.

***Smog** jest nienaturalnym zjawiskiem atmosferycznym powstającym w wyniku połączenia zanieczyszczeń pochodzenia antropogenicznego (wytwarzanych przez człowieka) z niekorzystnymi zjawiskami naturalnymi, takimi jak duża wilgotność powietrza (mgła) i brak wiatru.

Przyczyny niskiej emisji

W Polsce paliwem najczęściej wykorzystywanym do ogrzewania domów jest **węgiel**, jego pochodne i odpady powęglowe, szczególnie tzw. miały, muły czy floty węglowe, które zawierają duże ilości popiołów i siarki, a jednocześnie mają niską wartość energetyczną (tzn. są mało skuteczne, dają mało ciepła). Sprawia to, że **sezon grzewczy** trwający od października do marca jest szczególnie trudnym okresem dla mieszkańców i mieszkanki wielu polskich miast.

Emisja zanieczyszczeń z nowoczesnych kotłów retortowych zaopatrzonych w automatyczny podajnik paliwa, czy kotłów na tzw. pellety¹ może wydawać się niższa, czyli mniej szkodliwa. Niestety tylko pozornie. W przypadku kotłów retortowych szkodliwa emisja znacznie wzrasta przy niewłaściwym użytkowaniu urządzeń oraz wraz z ich eksploatacją, czyli starzeniem się. Ponadto, zagrożenie stanowi możliwość modyfikacji kotła w celu dostosowania go do spalania odpadów albo gorszych sortów węgla i jego pochodnych. Brak podstaw prawnych pozwalających na kontrolowanie, z jakiego rodzaju instalacji korzystają mieszkańcy, sprawia, że zastosowanie nawet najbardziej nowoczesnych rozwiązań nie stanowi wystarczającej alternatywy, aby przeciwdziałać niskiej emisji.

Ekologiczne drewno?

Pomimo że **drewno** jako biomasa należy do tzw. odnawialnych źródeł energii, jego spalanie w domowych paleniskach (kotłach, piecach, kominkach) jest wysokoemisyjne. Spalanie drewna powoduje porównywalną emisję wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych i pyłu zawieszonego (PM2.5 i PM10), niż ma to miejsce w przypadku węgla czy pelletu. Jak w przypadku każdego rodzaju paliwa, również i tutaj znaczenie ma jakość drewna, jego rodzaj czy stan (spalanie mokrego drewna zwiększa szkodliwe emisje), ale też używana instalacja. Ważna jest przede wszystkim sprawność techniczna urządzenia, ale także poddawanie regularnym kontrolom komina i przewodów wentylacyjnych.



Spalanie odpadów surowo wzbronione

Prawie każdy system ogrzewania oparty na paliwie stałym (węglu, drewnie, pelecie) może stanowić zachętę, aby używać go jako niszcarki **odpadów**. Palenie odpadów do celów grzewczych, poza instalacjami do tego celu przygotowanymi, jest w Polsce **zabronione** i podlega karze aresztu lub grzywny. Dotyczy to każdego rodzaju odpadu komunalnego. Nie wolno spalać plastikowych butelek i innych tworzyw sztucznych, opon, wyrobów z gumy, resztek farb, mebli, nasączonych impregnatami i farbami kawałków drewna, gazet i tektury, odzieży, opakowań wielowarstwowych (np. kartonów po napojach). Spalanie odpadów w **zbyt niskich temperaturach**, osiąganych w przypadku korzystania z domowych instalacji grzewczych, prowadzi do emisji szeregu zanieczyszczeń.



Na czterech kółkach

Kolejnym czynnikiem mającym wpływ na jakość powietrza, którym oddychamy, a zależnym od jednostkowych wyborów obywateli, jest **środek transportu**. Najbardziej szkodliwy jest **samochód**, choć to prawda, z którą najtrudniej jest się w dzisiejszych, zmotoryzowanych czasach, pogodzić. Nowoczesne pojazdy, a zatem ich silniki i katalizatory emitują zanieczyszczenia zarówno jako efekt spalania paliwa czy ścierania klocków hamulcowych, jak i poprzez wzbijanie pyłów podczas samej jazdy. Dlatego też dla jakości powietrza niebagatelne znaczenie ma to, czym docieramy do szkoły czy pracy. Według badań

¹Pellety lub pelety; granulaty, należący do grupy biopaliw, najczęściej drzewny. Pellety wykorzystywane do celów grzewczych powstają ze sprasowania trocin wytwarzanych przy obróbce produktów drzewnych, zarówno z drzew liściastych, jak i iglastych.

średnio w samochodzie podróżuje **1,3 osoby**, co pokazuje, że bardzo często autem podróżuje się pojedynczo.

Dodatkowym utrudnieniem, szczególnie w większych miastach, jest brak odpowiedniej ilości **korytarzy tzw. regeneracji**, czyli wymiany powietrza. Korytarze te są coraz powszechniej zabudowywane. Presja budowy nowych mieszkań i budynków usługowych sprawia, że w wielu miastach wolne do tej pory tereny przyrodnicze (ciągi wzdłuż rzek, pola uprawne, lasy, parki, wolne przestrzenie) podlegają intensywnej zabudowie, ograniczając w ten sposób możliwość swobodnego przemieszczania się powietrza, czyli potocznie mówiąc “przewietrzania miasta”.



Konsekwencje niskiej emisji

Oddychanie silnie zanieczyszczonym powietrzem prowadzi do uciążliwych skutków na co dzień, takich jak: osłabienie odporności organizmu człowieka, częstsze występowanie kaszlu, kataru, nawracającego bólu zatok, jak również zapalenie spojówek, astma, alergie, problemy z koncentracją.

Do potencjalnych skutków należy także zwiększone ryzyko wystąpienia choroby Alzheimera, wyższy poziom niepokoju, zachorowania na przewlekłą obturacyjną chorobę płuc², depresja, bezpłodność, niewydolność mięśnia sercowego.

Najbardziej narażonymi układami są układ krwionośny, oddechowy i nerwowy. W ciągu 1 minuty od wdechu, najmniejsze cząsteczki pyłu PM 2.5 docierają poprzez krwioobieg do naszych najdalszych narządów (nerek, wątroby, mózgu, serca..)



W przypadku kobiet w ciąży, żyjących w obszarach niskiej emisji, dochodzi do przypadków niewydolności i zawału serca, przedwczesnego porodu, mniejszej wagi urodzeniowej noworodków, niższego ilorazu inteligencji u dzieci, ale też obumierania płodu³. Lekarze coraz częściej wskazują korelację między stanem zdrowia pacjentów, a środowiskiem, w jakim przebywają czasowo lub żyją stale⁴.

Oprócz tlenków siarki, węgla oraz azotu, w trakcie spalania odpadów do powietrza przedostają się bardzo niebezpieczne związki zawierające chlor – furany i dioksyne, które mogą przyczyniać się do nowotworów, wad w rozwoju, obniżenia odporności. Metale ciężkie zatrują organizm i powodują zaburzenia w funkcjonowaniu wielu narządów, m.in. płuc.

Szacuje się, że w Polsce przedwcześnie z powodu złej jakości powietrza **umiera 40-45 tysięcy osób rocznie.**

² Przewlekła obturacyjna choroba płuc (POChP) charakteryzuje się postępującym i niecałkowicie odwracalnym ograniczeniem przepływu powietrza przez drogi oddechowe.

³ Wiesław Jędrzychowski, Renata Majewska, Elżbieta Mróz, Elżbieta Flak i Agnieszka Kiełtyka, “Oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza drobnym pyłem zawieszonym wielopierścieniowymi węglowodorami aromatycznymi w okresie prenatalnym na zdrowie dziecka. Badania w Krakowie”, UJ CM oraz Fundacja Zdrowie i Środowisko, Kraków 2012.

⁴ Na podstawie: <http://powietrze.krakow.pl/spalanie-odpadow-w-piecach-domowych-zagrozenie-dla-zdrowia-i-zycia>.

Zła jakość powietrza pociąga za sobą problemy zdrowotne, które z kolei generują **koszty ekonomiczne** (tzw. koszty zewnętrzne), które ponosi każdy mieszkaniec. Koszty te obejmują w szczególności: wydatki na opiekę zdrowotną, ponoszone bezpośrednio przez ludzi chorujących z powodu zanieczyszczenia powietrza, jak i wydatki w ramach systemu opieki zdrowotnej. Należy pamiętać też o kosztach wynikających z mniejszej produktywności pracowników, w tym nieobecności w pracy z powodu choroby pracownika lub jego najbliższych. Szacunkowe koszty ekonomiczne złej jakości powietrza związane z całkowitą emisją pyłu PM2.5 do powietrza wyznaczone dla Krakowa według metodyki stosowanej w Unii Europejskiej w Programie Czystego Powietrza dla Europy (CAFE-CBA) wynoszą 740 mln zł rocznie!⁵



W związku z zanieczyszczeniem powietrza tracimy też **nasze dziedzictwo kulturowe**. Zabytki w miastach ulegają przyspieszonej degradacji. Podobnie jak na organizmy żywe, pyły zawieszone działają destrukcyjnie na tkanekę budynków, osadzając się na elewacjach, zmieniając zabarwienia ścian i dachów, ale też przyspieszając korozję. Zanieczyszczenia, tak samo jak do naszych domów, przenikają do sal muzealnych, oddziałując na zabytkowe obiekty i powodując konieczność częstszych renowacji. Dodatkowe wydatki, czyli de facto straty również mogą być liczone w milionach złotych rocznie.

Podsumowując...

Biorąc pod uwagę ogromną ilość domowych kominów pozbawionych filtrów oraz zagęszczenie ich ilości na danym terenie, emitują one o wiele więcej zanieczyszczeń niż zakłady przemysłowe. Wysoką emisję przemysłową, czyli zanieczyszczenia emitowane z kominów znajdujących się na wysokościach dużo większych niż 40 metrów, jak np. kominy ciepłowni, elektrowni czy elektrociepłowni, dużo łatwiej jest monitorować. Zakłady objęte są normami emisyjnymi, które zgodnie z prawodawstwem Unii Europejskiej ulegną w najbliższych latach dodatkowemu zaostrzeniu.

PRODUCENCI zanieczyszczeń powietrza*



*Udział poszczególnych źródeł odpowiedzialnych za przekroczenia norm pyłu zawieszonego - PM10 w Polsce. Źródło: Ocena jakości powietrza w strefach w Polsce w roku 2013, GIOŚ

⁵Na podstawie: <http://www.krakowskialarmsmogowy.pl/aktualnosci/szczegoly/id/248>.

2. SKŁAD POWIETRZA I JEGO ZANIECZYSZCZENIA

Powietrze to mieszanina gazów i aerozoli składająca się na atmosferę ziemską. Pojęcie jest stosowane przede wszystkim w odniesieniu do tej części powłoki gazowej, której chemiczny skład jest wyrównany wskutek cyrkulacji gazów w troposferze (do 100 km nad powierzchnią Ziemi). Bywa jednak odnoszone również do wszystkich sfer ziemskiej atmosfery, o różnym składzie chemicznym i właściwościach fizycznych. Głównymi składnikami powietrza są azot, tlen, argon, dwutlenek węgla i para wodna. Niestety w skład powietrza coraz częściej wchodzi też substancje niepożądane, takie jak pyły zawieszane i ich składowe.

Pył zawieszony PM10. Drobny pył zawieszony PM10 zawiera cząstki o średnicy mniejszej niż 10 mikrometrów, jest mieszaniną substancji organicznych i nieorganicznych zawierającą substancje toksyczne, takie jak wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (m.in. benzo(a)piren, metale ciężkie oraz dioksyny i furany). Poziom dopuszczalny stężenia średniodobowego dla pyłu PM10 wynosi 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (czyli 50 mikrogramów na 1 metr sześcienny) i może być przekraczany nie więcej niż 35 razy w ciągu roku⁶. Poziom dopuszczalny stężenia średniorocznego wynosi 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. W oparciu o obowiązujące prawo, 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to poziom informowania społeczeństwa o zagrożeniu dla stężenia 24-godzinnego. Natomiast 300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to poziom alarmowy dla stężenia 24-godzinnego.



Poziom alarmowy dla PM10 jest w Polsce dwukrotnie wyższy niż na Słowacji, trzykrotnie wyższy niż na Węgrzech i w Czechach i aż czterokrotnie wyższy niż we Francji. A przecież płuca mamy te same!

Pył PM10 przedostaje się do organizmu przede wszystkim przez drogi oddechowe lub pośrednio przez układ pokarmowy, kiedy spożywana jest skażona żywność. Stwierdzono, że cząstki o średnicach większych od 10 μm zatrzymują się w górnych odcinkach dróg oddechowych i oskrzelach. Grupą szczególnie narażoną na negatywne oddziaływanie pyłów są osoby starsze, dzieci i osoby cierpiące na choroby dróg oddechowych i układu krwionośnego.

Pył zawieszony PM2.5. Pył zawieszony PM2.5 jest mieszaniną substancji organicznych i nieorganicznych. Do atmosfery emitowany jest jako **zanieczyszczenie pierwotne** powstające w wyniku procesów antropogenicznych i naturalnych oraz jako **zanieczyszczenie wtórne**, powstające w wyniku przemian dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, amoniaku, lotnych związków organicznych i trwałych związków organicznych. Pył PM2.5 jest również zanieczyszczeniem transgranicznym, **transportowanym na odległość do 2500 km** (polskie zanieczyszczenia przedostają się zatem z łatwością za granicę). W powietrzu może pozostawać przez wiele dni lub tygodni, a sedymentacja (opadanie) i opady nie usuwają go z atmosfery.

⁶ Według Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy.

Pył zawieszony PM2.5 przenika do najgłębszych partii płuc, gdzie jest akumulowany, stanowiąc poważny czynnik chorobotwórczy, osiada na ściankach pęcherzyków płucnych, utrudniając wymianę gazową, powodując podrażnienie naskórki i śluzówki, zapalenie górnych dróg oddechowych oraz wywołując choroby alergiczne, astmę, nowotwory płuc, gardła i krtani. Pyły zawieszane są bardzo małe (dla porównania przekrój włosa człowieka ma 60 mikrometrów- μm) i to jest także powód, dla którego są niebezpieczne, gdyż cząstki o średnicy mniejszej niż 2,5 mikrometra **mogą także przenikać do krwi.**



Poziomy dopuszczalnych stężeń dla pyłu PM2.5 **zaostwiają się z roku na rok**⁷, co ma na celu skłonienie państw do podejmowania szybkich i efektywnych rozwiązań. Poziom dopuszczalny dla stężenia średniorocznego w roku 2013 wynosił 27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, zaś w roku 2015 już 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. W 2020 r. poziom dopuszczalny będzie stanowił już tylko 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Benzo(a)pireny to wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA), które są związkami silnie rakotwórczymi i mutagennymi. Jeden z benzopirenów, benzo(a)piren stanowi składnik zanieczyszczeń powietrza, powstający w wyniku niskiej emisji, głównie wskutek spalania odpadów. Benzo(a)piren wykazuje małą toksyczność ostrą, za to dużą toksyczność przewlekłą, co związane jest z jego zdolnością kumulacji w organizmie⁸. Według kalkulatora przyjętego przez Krakowski Alarm Smogowy (krakowskialarmsmogowy.pl), mieszkańcy i mieszkanki Krakowa, wdychając krakowskie powietrze, przyjmują ilość benzo(a)pirenu odpowiadającą wypaleniu około 2500 papierosów rocznie, Tarnowa – 1500, a Warszawy – niecałego 1000. Dla porównania mieszkańiec Wiednia wdycha odpowiednik ilości benzo(a)pirenu na poziomie 160, a Londynu jedynie 25 papierosów na rok.

Dwutlenek azotu (NO_2) to nieorganiczny związek chemiczny z grupy tlenków azotu. W temperaturze pokojowej jest brunatnym, silnie toksycznym gazem o ostrym zapachu. Główne źródła emisji dwutlenku azotu stanowią **transport drogowy**, energetyka zawodowa (elektrownie i elektrociepłownie) oraz lokalne systemy grzewcze. Na terenach dużych miast dominuje wpływ spalin samochodowych, dlatego największe zanieczyszczenia NO_2 najczęściej występują w sąsiedztwie ruchliwych ulic. Większą emisję tlenków azotu powodują pojazdy z silnikami wysokoprężnymi (tzw. silnik Diesla).

Wyżej wymienione substancje podlegają pomiarom na stacjach monitoringu jakości powietrza prowadzonym w ramach systemu **Państwowego Monitoringu Środowiska** na podstawie ustawy Prawa ochrony środowiska. System służy do pomiarów, ocen i prognoz stanu środowiska oraz gromadzenia, przetwarzania i rozpowszechniania informacji o środowisku.



Monitoring jakości powietrza obejmuje m.in. pomiary i oceny jakości powietrza w 46 strefach, na jakie podzielona jest Polska, pomiary stanu zanieczyszczenia powietrza pyłem PM2.5 dla potrzeb monitorowania procesu osiągnięcia krajowego celu redukcji narażenia na

⁷ Reguluje to dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy.

⁸ Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego, zał. 1 do uchwały Nr XLII/662/13 Sejmiku Województwa Małopolskiego z 30.09.2013 r., str. 24: http://powietrze.krakow.pl/wp-content/uploads/2013/04/projekt_uchwaly_pop2013_zalacznik1_13-09-10_ostat.pdf

zanieczyszczenie powietrza, pomiary stanu zanieczyszczenia powietrza metalami ciężkimi i WWA oraz rtęcią w stanie gazowym. Monitoring uwzględni również programy badawcze dotyczące zjawisk globalnych i kontynentalnych, wynikające z podpisanych przez Polskę konwencji ekologicznych⁹.

Na stronie: <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/current> znajduje się polski indeks jakości powietrza, który analizuje i udostępnia dane z 42 stacji pomiarowych w całym kraju. Podane są tam m.in. informacje dotyczące wpływu powietrza na zdrowie, archiwalne, rocznikowe zestawienia danych pomiarowych, linki do wojewódzkich inspektoratów ochrony środowiska (**WIOŚ**), na których on-line są prezentowane wyniki pomiarów jakości powietrza w danym województwie. Wykaz WIOŚ: http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/content/air_quality_online.



3. OD CZEGO ZALEŻY CZYSTOŚĆ POWIETRZA?

Na jakość i czystość powietrza mają wpływ następujące czynniki:

- położenie geograficzne, np. obniżenie terenu (kotlina górską, dolina rzeki) utrudnia cyrkulację powietrza i powoduje gromadzenie się zanieczyszczeń,
- liczba źródeł emisji z gospodarstw domowych (piece, kominki), w których używa się paliwa niskiej jakości,
- bezwietrzna pogoda, szczególnie utrzymująca się przez wiele dni, a nawet tygodni,
- gęsta zabudowa utrudniająca cyrkulację powietrza i jego wymianę,
- zabudowa korytarzy przewietrzania i regeneracji powietrza,
- transport (szczególnie samochodowy) i ciągłe unoszenie, wzbijanie pyłów,
- przemysł oraz sąsiedztwo zakładów przemysłowych,
- zmniejszające się tereny zielone, a tym samym zatracanie się funkcji filtrowania zanieczyszczeń.

4. CZYM ODDYCHAMY, CZYLI JAK MOGĘ ZBADAĆ STAN POWIETRZA W MOJEJ OKOLICY?

Najbardziej aktualne (mierzone co godzinę) i zebrane w jednym miejscu dane o jakości powietrza, dostępne są na stronach internetowych **Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska**: <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/current>. Znajduje się tam również informacja o aplikacjach mobilnych, dzięki którym dane o stanie jakości powietrza udostępniane są “od ręki” w przystępnej graficznie formie: http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/content/mobile_app. W każdej gminie za egzekwowanie stanu jakości powietrza odpowiada prezydent, burmistrz lub wójt za pośrednictwem powołanych przez siebie służb. Mogą to być odpowiednie **wydziały, referaty** lub **oddziały**. Każdy mieszkaniec ma prawo dowiadywać się o stanie jakości środowiska w miejscu zamieszkania, ale też na terenie całego kraju. Gminy prowadzą strony internetowe, na których powinien znajdować się spis podległych jednostek wraz z

⁹ Za: http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/content/about_us.

danymi kontaktowymi. W szczególności w temacie niskiej emisji i podejmowanych działań zaradczych odpowiedzialne są **jednostki zajmujące się ochroną środowiska**.

Na podstawie upoważnienia wydanego przez prezydenta bądź burmistrza straż miejska lub gminna może prowadzić **kontrole** zgodnie z artykułem 379 ustawy **Prawo ochrony środowiska**. W myśl tego artykułu kontrolujący są uprawnieni do wstępu na teren nieruchomości, na której prowadzona jest działalność gospodarcza przez całą dobę oraz w przypadku mieszkań i domów w godzinach 6.00–22.00. Pozwala to strażnikom sprawdzać, czy w danym miejscu nie dochodzi do nielegalnego spalania odpadów, a zatem kontrolować przestrzeganie i stosowanie przepisów o ochronie środowiska.



Mieszkańcy i mieszkanki mogą też w sytuacji przekroczenia norm jakości powietrza wnosić lub apelować do władz swojej miejscowości o podejmowanie **niezwłocznych działań doraźnych** mających na celu zmniejszenie poziomu zanieczyszczenia. Są to przykładowo:

- intensywna kontrola palenisk domowych pod kątem spalania odpadów,
- czasowy zakaz palenia w kominkach,
- apel do mieszkańców o rezygnację z korzystania z samochodów osobowych na rzecz komunikacji publicznej oraz np. wprowadzenia czasowej możliwości bezpłatnego korzystania z komunikacji publicznej na podstawie dowodu rejestracyjnego samochodu,
- zakaz wjazdu samochodów do centrów miast, szczególnie w odniesieniu do samochodów o masie powyżej 3,5 tony,
- intensywne kontrole policji i inspekcji transportu drogowego w zakresie przestrzegania ustanowionych zakazów wjazdu oraz spełniania przez pojazdy poruszające się po drogach norm emisji spalin,
- całkowity zakaz palenia pozostałości roślinnych z ogrodów oraz zakaz rozpalania ognisk,
- intensywne czyszczenie na mokro ulic, a tym samym usuwanie opadających pyłów zawieszonych.

5. STAN POWIETRZA W POLSCE NA TLE INNYCH KRAJÓW

Polska jest krajem, który posiada **najbardziej zanieczyszczone powietrze w całej Unii Europejskiej** – normy dla rakotwórczego benzo(a)pirenu są przekraczane w skali kraju o **500 procent!** Wraz z Bułgarią, Polska “prowadzi” również pod względem zanieczyszczenia pyłami P10 i PM2.5.

Według raportu WHO (World Health Organisation) z 2016 roku, 33 europejskie miasta z najbardziej zanieczyszczonym powietrzem to polskie ośrodki. Na pierwszym miejscu znajduje się Żywiec, zaś na drugim Pszczyna.

W Londynie, gdzie zakaz stosowania paliw stałych do ogrzewania budynków został wprowadzony już 60 lat temu, stężenia benzo(a)pirenu są 100-krotnie niższe niż w Krakowie. Należy dodać, że Londyn, w którym uporano się z niską emisją, jest jednym z najbardziej zanieczyszczonych miast pod względem stężeń NO₂, co jest konsekwencją wysokiej emisji spalin samochodowych.



Nie tylko Europa boryka się ze złą jakością powietrza. Coraz częściej media donoszą o olbrzymich przekroczeniach poziomu szkodliwych substancji w powietrzu, jakie mają miejsce np. w Chinach. W związku z tym ogłaszane są tzw. **alarmy smogowe**, które oznaczają m.in. ograniczenie poruszania się samochodów (np. jeździć może tylko połowa pojazdów prywatnych – na przemian w różne dni, samochody z parzystymi i nieparzystymi numerami rejestracyjnymi). Zamykane są szkoły i przedszkola, a niektóre fabryki wstrzymują produkcję. Po trzech dekadach dynamicznego rozwoju gospodarczego chińskie miasta należą do najbardziej zanieczyszczonych na świecie. Zaostrzono normy emisji spalin, inwestuje się w odnawialne źródła energii, ale mimo to 60% wytwarzanej w kraju energii pochodzi wciąż ze spalania węgla (**w Polsce jest to blisko 90%**).

6. SPOSOBY WALKI Z NISKĄ EMISJĄ

a) Co może zrobić obywatel/obywatelka?

Obywatel/obywatelka, któremu/której zależy na poprawie jakości powietrza, ma w swoich rękach szeroki wachlarz możliwości działania.

Przede wszystkim powinien/powinna mieć świadomość, **jakim paliwem jest ogrzewane jego/jej mieszkanie**. Jeśli korzysta z ciepła dostarczanego przez lokalną sieć ciepłowniczą, z energii geotermalnej, gazu ziemnego lub biogazu, z pompy ciepła (tzw. OZE, odnawialne źródła energii) czy prądu z sieci energetycznej, może odetchnąć z ulgą. Jeśli natomiast używa węgla i jego pochodnych lub drewna, powinien/a jak najszybciej przemyśleć możliwości zmiany sposobu ogrzewania. Przy wyborze nowego źródła ciepła nie należy kierować się wyłącznie ceną instalacji, należy także uwzględnić koszty eksploatacji. Aby poznać potrzeby energetyczne budynku, w którym mieszkamy, warto przeprowadzić **audyt energetyczny**. Audyt może wskazać, czy przed zmianą systemu ogrzewania nie powinniśmy też przeprowadzić termomodernizacji, która uchroni nas od strat ciepła, a tym samym pozwoli obniżyć koszty. Docieplony budynek, zaopatrzony np. w pompę ciepła, albo podłączenie do energii geotermalnej, jest z reguły najbardziej efektywnym rozwiązaniem. Początkowo wyższy koszt samej instalacji (w porównaniu z instalacją ogrzewania opartego o gaz) podczas używania daje dużo niższe koszty, a w perspektywie lat zwraca się.

Oszczędność energii

Niezależnie od doraźnych działań podejmowanych w sezonie grzewczym, warto zadbać o trwałe zmniejszanie zapotrzebowania na energię ciepłą budynków prywatnych oraz użyteczności publicznej. Na polskim rynku dostępnych jest coraz więcej **technologii energooszczędnych** zwiększających efektywność energetyczną budynków. Głównymi działaniami zmniejszającymi zapotrzebowanie na energię jest głęboka **termomodernizacja obiektów**, czyli wymiana okien (stolarki okiennej) w oparciu o niski

współczynnik przenikania ciepła, ocieplenie ścian budynku (np. styropianem), ocieplenie dachu i stropu (np. wełną mineralną), montaż kolektorów słonecznych do podgrzewania ciepłej wody użytkowej. Rozwiązaniem, które pod względem ograniczania energii potrzebnej do funkcjonowania domu zbliża się do ideału w jest tzw. **budownictwo pasywne**. Budownictwo pasywne polega na tym, że budynki wykorzystują energię z promieniowania słonecznego w sposób pasywny, czyli biernie, bez aktywnych rozwiązań instalacyjnych. Jednym z elementów jest ustawienie domu w zależności od ilości otrzymywanego ciepła słonecznego (nasłonecznienie zależy bowiem od ekspozycji na przemieszczające się Słońce) oraz zastosowanie wentylacji opartej na rekuperacji (odzyskiwaniu ciepła z pomieszczeń). Technologia podlega ciągłemu rozwojowi i doskonaleniu.

Współdecydowanie

Na stronach internetowych Urzędu Marszałkowskiego warto sprawdzić, czy w danym województwie został już przygotowany lub zaktualizowany **program ochrony powietrza**. Każdy obywatel ma prawo wyrazić swoją opinię na etapie konsultowania programu, który jest co kilka lat aktualizowany. Na szczeblu gminnym również powstaje szereg dokumentów¹⁰, które zarówno warto znać, śledzić zmiany w nich, jak i brać udział w konsultacjach społecznych na etapie ich tworzenia, czy samemu inicjować ich powstawanie.

W ramach samorządu przysługują wam określone prawa:

1. Macie prawo do informacji. Najważniejsze informacje (budżet gminy, uchwały rady miasta, zarządzenia burmistrza itp.) znajdziecie w internecie, w Biuletynie Informacji Publicznej (BIP). Jeśli brakuje tam informacji publicznych, np. o działaniach samorządu, macie pytanie lub czegoś nie rozumiecie, zawsze możecie złożyć (ustnie, listownie, mailowo) wniosek o udzielenie informacji. Informacja publiczna to również np. rozkład jazdy autobusu lub wyniki badań powietrza zamówione przez gminę.
2. Macie prawo do wstępu na sesje rady i sejmików oraz posiedzenia komisji samorządu terytorialnego.
3. Macie prawo spotkać się z wójtem, burmistrzem czy prezydentem miasta. W każdym urzędzie zazwyczaj wyznaczony jest dzień i godziny, w których burmistrz/wójt/prezydent przyjmuje mieszkańców.
3. Macie prawo do rozmowy z radnym. Wielu radnych udostępnia e-mail lub numer telefonu. Radni mają obowiązek utrzymywania stałego kontaktu z mieszkańcami i przedstawiania ich postulatów organom gminy.
4. Macie prawo wyrazić opinię. Np. jeśli gmina/miasto ogłosi konsultacje społeczne w sprawie zagospodarowania przestrzennego.
5. Macie prawo złożyć wniosek.
6. Macie prawo zgłosić skargę.

Źródło: www.maszglos.pl > Wsparcie > Nasze opracowania

Środki transportu : w drodze do pracy i szkoły

Pierwszą rzeczą, którą może zrobić obywatel w obszarze transportu to zastanowić się czy nie nadużywa samochodu. Najlepiej zrezygnować z niego w ogóle na dystansach do 7 km (jest to

¹⁰ Np. gminne programy ochrony środowiska, strategie rozwoju miasta, programy ograniczania niskiej emisji, czy programy gospodarki niskoemisyjnej.

i bardziej ekologiczne i ekonomiczne – na krótkich dystansach zużywamy najwięcej paliwa i obciążamy nasz akumulator).

Po drugie, przyjrzyjmy się czym jeździmy. Samochodami produkującymi najwięcej zanieczyszczeń są stare modele aut posiadające silnik Diesla. W wielu z nich można zamontować filtr cząstek stałych, który ograniczy emisję, jednak w dłuższej perspektywie samochody tego typu będą i tak wycofywane z rynku, jako wyjątkowo szkodliwe dla zdrowia. Wciąż rzadko ale coraz częściej pojawiają się również na polskich ulicach samochody elektryczne, które stanowiąc będą przyszłość motoryzacji.



Do podróży na krótkie dystanse warto skorzystać z transportu zbiorowego, roweru lub jeśli dystans na to pozwala, iść pieszo. Kiedy zauważymy, że przez większość czasu nie używamy samochodu, należy rozważyć zmianę modelu posiadania auta. Można posiadać samochód razem z sąsiadami lub znajomymi i korzystać z niego według ustalanego w grupie harmonogramu. Często tańsze od prywatnego samochodu w okazjonalnym podróżowaniu są taksówki. Jeśli dojazdy samochodem są jedyną możliwością, poszukajmy wśród sąsiadów osób, z którymi możemy wspólnie podróżować jednym pojazdem czyli stosować tzw. **carpooling**. Opracowanie **planu mobilności** w klasie może pomóc w zdiagnozowaniu, z kim jest nam najbardziej po drodze w drodze do szkoły.

Jeśli jednak nie ma innego wyjścia i musimy skorzystać z auta, powinniśmy to robić odpowiedzialnie i bezpiecznie, stosując się do wskazanych ograniczeń prędkości i używania silnika jako hamulca, nie przewożąc zbędnego bagażu, zawsze z dopompowanymi oponami. Zapoznanie się z zasadami **jazdy ekologicznej** przysporzy nam zarówno korzyści w postaci mniejszego spalania paliwa, jak też ograniczy emisję szkodliwych zanieczyszczeń do powietrza. O jeździe ekologicznej możesz przeczytać np. tutaj: <http://www.akademiaekojazdy.pl/>.

Korzystajmy z **roweru**, kiedy to jest tylko możliwe. Najwygodniejszym rozwiązaniem jest oczywiście posiadanie własnego roweru dostosowanego do wieku, wagi czy dystansu, jaki mamy codziennie do pokonania. Rower daje swobodę poruszania się, pozwala zaoszczędzić czas (praktycznie nigdy nie stoimy w korku!), daje wolność, a na dystansach do 8 kilometrów jest bezkonkurencyjny (licząc czas podróży “od drzwi do drzwi” w ok. 30 minut bez wysiłku można pokonać taki dystans rowerem). Do tego każdy kilometr przejechany na rowerze to oszczędność paliwa, brak emisji spalin, mniej hałasu, więcej dobrej i zdrowej przestrzeni.



Powinniśmy też rekompensować nasz **ślad węglowy** (czyli całkowitą sumę emisji dwutlenku węgla, który został wyemitowany w związku z danym działaniem). Obliczenia śladu, który pozostawiamy np. w drodze do szkoły, można dokonać tzw. **kalkulatorem CO2** (<http://ziemianarozdrozu.pl/kalkulator>). Doraźnym sposobem na rekompensatę śladu węglowego, a co za tym idzie na poprawę jakości powietrza jest **sadzenie drzew**, krzewów i innych roślin lub przyłączanie się bądź inicjowanie działań zmierzających do rekultywacji istniejących i powstawania nowych terenów zieleni. Hektar boru świerkowego zatrzymuje w

ciągu roku ok. 30 t pyłów, filtrując ponadto ok. 420 kg cząstek zanieczyszczeń, a hektar lasu bukowego – ok. 65 ton!¹¹

Świadomość społeczna dotycząca problemu niskiej emisji w Polsce rośnie. W kolejnych miastach i regionach tworzą się społeczne inicjatywy na rzecz poprawy jakości powietrza. Powstają **lokalne alarmy smogowe**, zawiązują się stowarzyszenia i fundacje, których głównym celem jest działanie na rzecz poprawy jakości powietrza. Jednym z przykładowych działań jest Polski Alarm Smogowy, do którego przyłączają się liczne inicjatywy z kraju: <http://www.polskialarmsmogowy.pl>.

b) Co może zrobić gmina?

W działaniu na rzecz czystego powietrza istotną rolę odgrywa także gmina. Organ władzy samorządowej może i powinien powoływać **komisje** lub zespoły zadaniowe złożone z radnych, przedstawicieli i przedstawicieli lokalnej społeczności, organizacji pozarządowych, naukowców, specjalistów, a także lokalnych mediów, których zadaniem jest wypracowanie rekomendacji dla działań gminy w zakresie poprawy jakości powietrza. Takie zespoły mogą również wspierać merytorycznie gminę w przygotowaniach zmian lokalnego prawa – uchwał dotyczących sposobów walki z niską emisją, np. w formie wniosku do sejmiku województwa o wprowadzenie zakazu palenia węglem i drewnem na terenie gminy.



W kompetencjach samorządów są także lokalne **Programy Gospodarki Niskoemisyjnej**, dzięki którym gminy mogą następnie ubiegać się o pulę środków np. na wymianę pieców węglowych na proekologiczne źródła ciepła z budżetu centralnego¹².

Kolejnym krokiem samorządu lokalnego powinno być przygotowanie **Programu Ograniczania Niskiej Emisji (PONE)**, w którym określa się zasady udzielania dotacji na realizację przedsięwzięć związanych z ochroną powietrza dofinansowywanych z budżetu gminy. Środki na ten cel mogą pochodzić z gminy, ale też możliwe jest uzyskiwanie przez gminę wsparcia zewnętrznego, np. Wojewódzkich Funduszy Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Szczególnie w miejscowościach, gdzie ogrzewanie odbywa się głównie w indywidualnych instalacjach, a nie w oparciu np. o sieci i przedsiębiorstwa centralnego ogrzewania, istotne jest **częste i dokładne sprzątnięcie ulic**. Eksperyment przeprowadzony w 2015 roku przez Politechnikę Krakowską i Miejskie Przedsiębiorstwo Oczyszczania w Krakowie wskazał, że działanie polegające na precyzyjnym czyszczeniu ulic przynosi efekt w postaci poprawy jakości powietrza w rejonach objętych programem¹³!

¹¹ Źródło: Las dla ludzi - <http://www.lasy.gov.pl/informacje/publikacje/do-poczytania/las-wielu-funkcji/las-dla-ludzi/view>

¹² Czyli z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, np. w programie Ryś, którego celem jest oszczędność i lepsze użytkowanie energii oraz poprawa jakości powietrza, lub ze środków unijnych (dedykowane programy) oraz z wojewódzkich Regionalnych Programów Operacyjnych na lata 2014-2020 (wymiana ogrzewania, termomodernizacja budynków).

¹³ Źródło: <http://www.mpo.krakow.pl/aktualnosci/czy-czyszczenie-ulic-poprawia-jakosc-powietrza-w-krakowie>

Miasto pieszych

W kwestii ograniczania emisji zanieczyszczeń pochodzących z **ruchu komunikacyjnego**, samorządy już dziś mogą zrobić dużo na rzecz poprawy jakości powietrza. Jednym z najbardziej efektywnych narzędzi jest wprowadzenie **strefy płatnego parkowania**, która po pierwsze, zmniejsza liczbę samochodów wjeżdżających w obszar miasta objęty strefą, a po drugie, maksymalnie redukuje czas poszukiwania wolnego miejsca do zatrzymania auta. Innym działaniem na rzecz czystego powietrza jest **inwestowanie w transport zbiorowy, rowerowy i pieszy**. Tworzenie dedykowanych pasów ruchu dla autobusów znacząco poprawia konkurencyjność tego środka transportu, zachęcając kierowców do przesiadania się z samochodów na transport publiczny. Podobne efekty mogą dać inwestycje w **infrastrukturę rowerową** – budowy ścieżek rowerowych czy wytyczanie kontrapasów na ulicach jednokierunkowych. Bardzo skutecznym narzędziem poprawy jakości powietrza w dłuższej perspektywie czasowej jest proces tzw. pedestrianizacji przestrzeni. Proces ten polega na **“oddawaniu” pieszym ulic** w centrach miast, czyli np. likwidowaniu przejść podziemnych i wytyczaniu ich na powierzchni. Utrudnia to poruszanie się samochodem, sygnalizując jednocześnie społeczności lokalnej, że gmina daje priorytet proekologicznym środkom transportu i poruszaniu się pieszo.

W Krakowie od końca grudnia 2015 roku Rada Miasta ustanowiła uprawnienia do **bezpłatnych przejazdów** środkami Komunikacji Miejskiej w Krakowie (KMK) na podstawie dowodu rejestracyjnego samochodu osobowego w sytuacji wystąpienia przekroczenia określonych poziomów szkodliwych substancji w powietrzu.

Działaniem równoległym i uzupełniającym proces pedestrianizacji jest **nasadzenie drzew w pasach drogowych** oraz tworzenie nowych terenów zieleni, takich jak choćby “parki kieszonkowe”, czyli niewielkie przestrzenie zamieniane w enklawy przyjazne dla mieszkańców, z zielenią, ławkami i miejscami do odpoczynku.

Jeśli mimo podejmowanych działań nie udaje się skutecznie wpływać na poprawę jakości powietrza w naszej miejscowości, warto sięgnąć do innych narzędzi, dzięki którym możliwe będzie szersze, międzygminne, międzywojewódzkie albo międzynarodowe oddziaływanie. Warto wystosować **wspólną petycję** np. do władz centralnych, a nawet zwrócić się o pomoc do Komisji Europejskiej z interwencją i prośbą o zajęcie stanowiska w sprawie naszej gminy czy też regionu, a nawet kraju.

7. USTAWODAWSTWO – POLSKIE I MIĘDZYNARODOWE PRZEPISY DOTYCZĄCE OCHRONY CZYSTOŚCI POWIETRZA



W Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej z 1997 r. w kilku miejscach znajdują się odwołania do prawa do życia w czystym środowisku. W **Art. 38** zapisano, że: Rzeczpospolita Polska zapewnia każdemu człowiekowi prawną ochronę życia. W **Art. 68**, pkt. 4: Władze publiczne są obowiązane do zwalczania chorób epidemicznych i zapobiegania negatywnym dla zdrowia skutkom **degradacji środowiska**. W **Art. 74** znajdujemy zapis:

1. Władze publiczne prowadzą politykę zapewniającą bezpieczeństwo ekologiczne współczesnemu i **przyszłym pokoleniom**.
2. **Ochrona środowiska jest obowiązkiem władz publicznych.**
3. Każdy ma prawo do informacji o stanie i ochronie środowiska.
4. Władze publiczne wspierają działania obywateli na rzecz ochrony i poprawy stanu środowiska.

Natomiast w **Art. 86** czytamy: Każdy jest obowiązany do dbałości o stan środowiska i ponosi odpowiedzialność za spowodowane przez siebie jego pogorszenie. Zasady tej odpowiedzialności określa ustawa.

Znowelizowana w 2015 roku ustawa **Prawo ochrony środowiska** umożliwia m.in. zastosowanie na szczeblu lokalnym prawnych rozwiązań, które mogą przyczynić się do poprawy jakości powietrza. Na podstawie art. 96 ww. ustawy sejmik województwa, w drodze uchwały, w celu zapobieżenia negatywnemu oddziaływaniu na zdrowie ludzi lub na środowisko, może na terenie gminy wprowadzić ograniczenia lub zakazy w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw. Jako pierwsza w Polsce skorzystała z tego prawa Gmina Miejska Kraków. W styczniu 2016 roku Sejmik Województwa Małopolskiego podjął uchwałę, na mocy której od 1 września 2019 roku w Krakowie do ogrzewania będzie można stosować gaz, ciepło z miejskiej sieci ciepłowniczej, OZE (odnawialne źródła energii), lekki olej opałowy oraz prąd. Uchwała zakazuje stosowania kominków opalanych węglem i drewnem.

W poszczególnych województwach są przygotowywane i uchwalane przez sejmik województwa **dokumenty strategiczne**, które na podstawie analizy skali i przyczyn zanieczyszczenia powietrza wyznaczają działania naprawcze. Są to programy ochrony powietrza i programy ochrony środowiska.

Jednakże niezależnie od planów przygotowania nowych uchwał, w każdej gminie powinno być egzekwowane obowiązujące prawo. Przede wszystkim **ustawa o odpadach i ustawa o utrzymaniu czystości i porządku na terenie gminy**. W ustawie o odpadach w art. 71 zapisano: "Kto wbrew zakazowi termicznie przekształca odpady poza spalarniami odpadów lub współspalarniami odpadów podlega karze aresztu albo grzywny". Ustawa o utrzymaniu czystości i porządku na terenie gminy i na jej podstawie przygotowywane lokalne regulaminy zakładają następujące konsekwencje palenia odpadami: spalanie odpadów z naruszeniem przepisów ustawy jest wykroczeniem zagrożonym grzywną do 5 000 zł, a w skrajnych przypadkach może być nawet przestępstwem, za które grozi kara pozbawienia wolności od 3 miesięcy do lat 5. Organem powoływanym m.in. do egzekwowania ww. uchwał jest straż gminna lub straż miejska. W straży może zostać wydzielona jednostka zajmująca się interwencjami w zakresie ochrony środowiska.

W 2008 roku Parlament Europejski i Rada uchwaliły tzw. dyrektywę **CAFE**, czyli Clean Air For Europe, w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy. Dyrektywa

zobowiązuje kraje członkowskie, aby do końca 2020 roku jakość powietrza mieściła się w standardach UE.

W związku ze złą jakością powietrza, w tym z długotrwałymi przekroczeniami norm dla pyłu zawieszonego PM10, w grudniu 2015 roku Komisja Europejska (KE) **pozwała Polskę do Trybunału Sprawiedliwości Unii Europejskiej**. Powodem jest utrzymujące się na wysokim poziomie przekroczenie dopuszczzonego stężenia pyłów zawieszonych w powietrzu, a także podejmowanie niewystarczających działań zaradczych, mających na celu poprawę tego stanu rzeczy. Dobowe wartości dla pyłu zawieszonego PM10 zostały trwale przekroczone w 35 na 46 stref, na jakie podzielona jest Polska. W uzasadnieniu pozwu KE podaje, że mimo obowiązków nałożonych na Polskę jako kraju członkowskiego UE, jakość powietrza pozostaje problemem w wielu miejscach przez całe lata. Podnosi też, iż pyły zawieszone PM10 są obecne w emisji z przemysłu i elektrowni węglowych, transportu, sposobu ogrzewania w gospodarstwach domowych i z rolnictwa. Powołuje się na szkodliwość pyłów zawieszonych dla zdrowia poprzez wywoływanie szeregu schorzeń. Za bardzo zły stan jakości powietrza Polsce grożą kary finansowe w wysokości od kilkudziesięciu lub nawet kilkuset milionów euro. Wysokość kary to 71,5 tys. euro za dzień, które ma być naliczane począwszy od dnia wydania przez Trybunał orzeczenia aż do zakończenia wdrożenia przepisów przez Polskę, o ile Polska nie wdroży tych przepisów przed wyrokiem. Sprawa sądowa została wniesiona również przeciwko Bułgarii¹⁴.

8. DOBRE PRAKTYKI – TO JEST MOŻLIWE!



Kraków – na drodze do zmiany

Dzięki kampanii społecznej na rzecz poprawy jakości powietrza w Krakowie, która prowadzona jest od końca 2012 roku, w mieście odbył się szereg wydarzeń zwracających uwagę nie tylko władz miasta, ale i regionu oraz kraju na problem niskiej emisji. Jeszcze kilka lat wcześniej, mało kto w Krakowie miał nadzieję, że sytuacja może ulec zmianie. Środków finansowych zawsze brakowało, a dobra jakość powietrza nie była priorytetem. Pod naciskiem opinii publicznej, mieszkańców i mieszkanek, wielu organizacji społecznych, grup zawodowych (lekarzy, personelu medycznego, nauczycieli), artystów, mediów, ludzi nauki, urzędników, radnych miasto przeżyło swego rodzaju transformację i nastawiło się na poprawę jakości powietrza, a tym samym zdrowia i jakości życia wszystkich mieszkających i przyjeżdżających do miasta. W samym 2016 roku na dotacje do wymiany systemu ogrzewania na proekologiczny w indywidualnych gospodarstwach (Program Ograniczania Niskiej Emisji) miasto przeznaczy 100 mln zł, a do roku 2018 łącznie aż 220 mln zł. Nie byłoby to możliwe bez zaangażowania mieszkańców i mieszkanek miasta.

Czy wiesz, że...? W styczniu 2017 r. Sejmik Województwa Małopolskiego przegłosował **uchwałę antysmogową**. To wielki sukces! Uchwała m.in.:

- Ogranicza powstawanie nowych źródeł emisji zanieczyszczeń

¹⁴ <http://powietrze.krakow.pl/komisja-europejska-pozwala-polske-do-trybunalu-sprawiedliwosci-ue-za-zla-jakosc-powietrza/>.

Od 1 lipca 2017 roku nie będzie możliwa w Małopolsce instalacja kotła na węgiel lub drewno lub kominka na drewno o parametrach emisji gorszych niż wyznaczone w unijnych rozporządzeniach w sprawie ekoprojektu.

- Wprowadza wymagania dla jakości stosowanych paliw, aby wyeliminować odpady węglowe i mokre drewno
- Wprowadza obowiązek doposażenia kominków w urządzenia redukujące emisję

Dardesheim (Niemcy) – energia wiatru

Energetyka wiatrowa nie musi być jedynie domeną wielkich spółek energetycznych. Doskonałym przykładem wiatrowej energetyki obywatelskiej jest inwestycja zrealizowana w niemieckim miasteczku Dardesheim. W rejonie niewielkiej, liczącej mniej niż tysiąc mieszkańców miejscowości od początku lat 90. XX wieku zainstalowano 31 turbin wiatrowych o mocy 66 MW. Partnerami przedsięwzięcia mogli zostać jedynie lokalni mieszkańcy i ponad 90% miejscowej społeczności się w nie zaangażowało.

Miasta z zakazem stosowania węgla

Przykłady miast, w których wprowadzono zakaz stosowania paliw stałych, takie jak np. Londyn i Dublin pokazują, że krok taki niesie za sobą zarówno zasadniczą poprawę jakości powietrza, jak i zauważalne korzyści dla zdrowia mieszkańców. W Dublinie po wprowadzeniu zakazu zanotowano spadek śmiertelności średnio o 360 zgonów na rok.

Lokalna „zielona” energia

Dywersyfikacja (urozmaicenie) źródeł energii to optymalny model rozwoju lokalnego systemu energetycznego. Dobrym przykładem jest gmina Kisielice w województwie warmińsko-mazurskim, która jako pierwsza w Polsce osiągnęła samowystarczalność energetyczną. Energię produkują tam 52 elektrownie wiatrowe o łącznej mocy 94,5 MW oraz gminny system ciepłowniczy o mocy 6 MW zasilany biomasą, który zapewnia “zielone ciepło” 85% budynków w gminie. Obok kotłowni funkcjonuje również biogazownia o mocy 1 MW. Gmina zamierza rozpocząć wykorzystywanie energii słonecznej poprzez umieszczenie paneli fotowoltaicznych¹⁵ na budynkach użyteczności publicznej.

Geotermia sposobem na niską emisję

Energia geotermalna może stanowić źródło zaopatrzenia w energię ciepłą jednej lub kilku miejscowości. Jest wewnętrznym ciepłem Ziemi nagromadzonym w skałach oraz w wodach wypełniających pory i szczeliny skalne. Przykładem zastosowania energii geotermalnej jest Geotermia Podhalańska, najstarsza inwestycja geotermalna w kraju. Ciepło z wnętrza Ziemi nie zanieczyszcza powietrza, zapewnia lepszy komfort życia. Już dziś 30% mieszkańców i mieszkańek Zakopanego jest do niej podłączonych.

¹⁵Panele fotowoltaiczne przekształcają światło (fotony) w energię elektryczną; stają się coraz powszechniejszym źródłem energii odnawialnej, a każdego roku zwiększa się na świecie ilość energii, która jest z nich otrzymywana.

9. PRZYDATNE LINKI

- Ministerstwo Środowiska: <https://www.mos.gov.pl>,
<http://www.tworzymyatmosfera.pl>
- Główny Inspektorat Ochrony Środowiska: <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/home>
- Wojewódzkie Inspektoraty Ochrony Środowiska:
http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/content/air_quality_online
- Polski Alarm Smogowy: <http://polskialarmsmogowy.pl>
- Fundacja Otwarty Plan: <http://otwartyplan.org>
- HEAL Polska: <http://healpolska.pl>
- Kampania informacyjno-edukacyjna „Misja-emisja”:
<http://misja-emisja.pl>
- <https://www.facebook.com/WarszawskiAlarmSmogowy/>



Program “Weź oddech” jest realizowany przez Centrum Edukacji Obywatelskiej, niezależną instytucję edukacyjną, działającą od 1994 roku. Upowszechniamy wiedzę, umiejętności i postawy kluczowe dla społeczeństwa obywatelskiego. Wprowadzamy do szkół programy, które nauczycielom i nauczycielkom pomagają lepiej uczyć, a młodym ludziom pomagają zrozumieć świat, rozwijają krytyczne myślenie, wiarę we własne możliwości, zachęcają do angażowania się w życie publiczne i działania na rzecz innych.
