

styczeń 2022 r. NEWSLETTER EDUKACYJNO-INFORMACYJNY

CZYM JEST SMOG I JAK WPŁYWA NA NASZE ZDROWIE?

Smog jest mieszaniną powstałą wyniku zanieczyszczeń powietrza wynikających z działalności człowieka i niekorzystnych zjawisk atmosferycznych (przede wszystkim mgły). Potocznie za smog uznaje się rodzaj chmury, która unosi się nad miastem czy wsią zwłaszcza w okresie jesiennym i zimowym. Czy rzeczywiście to rodzaj „chmury”?

Ze względu na skład chemiczny i miejsce występowania wyróżniamy dwa rodzaje smogu:

- **londyński**, w skład którego wchodzić mogą szkodliwe substancje takie jak dwutlenki siarki, tlenki azotu, sadza czy pyły. Ten rodzaj smogu występuje w Polsce w okresie jesienno-zimowym.
- **typu Los Angeles**, powstający w okresie letnim w strefach subtropikalnych, w którym dochodzi do reakcji i z tlenków węgla, azotu i węglowodorów powstają azotany nadtlenku acetylu, aldehydy czy ozon.

Polski smog, bo tak można nazwać jedno z największych zanieczyszczeń w Europie, składa się przede wszystkim z tlenków węgla, azotu i siarki i najbardziej szkodliwych pyłów PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)piranu.

- **Benzo(a)piren** – to silnie rakotwórczy związek chemiczny powstający w wyniku niecałkowitego spalania. Jest obecny np. w dymie papierosowym, wędzonych potrawach ale też w powietrzu, do którego dostaje się w wyniku spalania węgla lub śmieci w piecach starego typu i paliwa w samochodach (zwłaszcza starych pojazdów z silnikiem diesla).
- **Tlenek węgla** – to bezbarwny, bezwonny gaz, którego toksyczne działanie wynika z łatwości wiązania się z hemoglobina we krwi. Tworzy z nią trwałe połączenie, które może skutkować niedotlenieniem tkanek i śmiercią. Objawem zatrucia jest m.in. ból głowy.



Stowarzyszenie
Wspólnota
Bona Fide



AKTYWNA SZKOŁA
Z KLIMATEM I ZDROWĄ ATMOSFERĄ

- **Dwutlenek siarki** – to bezbarwny gaz o ostrym, gryzącym i duszącym zapachu, który jest produktem ubocznym spalania paliw kopalnych. SO_2 jest trujący dla ludzi i zwierząt, ale szkodzi też roślinom.
- **Sadza** - powstaje w trakcie niepełnego spalania substancji zawierających znaczne ilości węgla (np. drewna). Jest to mieszanka różnych postaci węgla, tłuszczu i popiołu. Osadza się w instalacji kominowej i zanieczyszcza powietrze, powodując różnego rodzaju schorzenia układu oddechowego i krwionośnego i przyczyniając się do rozwoju nowotworów.
- **PM10** - to mieszanina zawieszonych w powietrzu cząsteczek, których średnica nie przekracza 10 mikrometrów. Jest szkodliwy z uwagi na zawartość takich elementów jak benzopireny, furany, dioksyny – czyli rakotwórcze metale ciężkie. Norma średniego, dobowego stężenia tego pyłu wynosi według WHO 50 mikrogramów na metr sześcienny, a roczna 20 mikrogramów na metr sześcienny. Informację o przekroczonych normach ogłasza się, gdy dobowe stężenie PM10 wyniesie 200 mikrogramów na metr sześcienny. **To pył zawieszony, który przede wszystkim wpływa negatywnie na układ oddechowy. To właśnie on odpowiada za ataki kaszlu, świszczący oddech, pogorszenie się stanu osób z astmą czy za ostre, gwałtowne zapalenie oskrzeli.** W sposób pośredni PM10 wpływa również negatywnie na resztę organizmu, między innymi zwiększając ryzyko zawału serca oraz wystąpienia udaru mózgu.
- **PM2,5** - to aerozole atmosferyczne, których średnica nie jest większa niż 2.5 mikrometra. **Tego rodzaju pył zawieszony jest uznawany za najgroźniejszy dla zdrowia człowieka.** Wszystko dlatego, że pył jest bardzo drobny, a w takiej postaci może się przedostać bezpośrednio do krwiobiegu. **PM2.5 posiada odpowiednie normy, po których przekroczeniu ogłaszany jest alarm.** W Polsce za normę uważa się niestety stężenia dosyć wysokie, a w niektórych miejscach alarm nie jest zbyt nagleśniany, bądź też ogłaszany tak często, że niewielu ludzi się tym przejmuje. WHO ustaliło normę średniego dobowego stężenia pyłu zawieszonego PM2.5 na 25 mikrogramów na metr sześcienny, a roczna norma to 10 mikrogramów na metr sześcienny.
- **Tlenki azotu (NO2)** - Tlenki azotu to jedne z najbardziej niebezpiecznych składników smogu. Ich toksyczność jest wielokrotnie większa w porównaniu do tlenu węgla czy dwutlenku siarki. Szczególnie **groźny dla zdrowia człowieka jest dwutlenek azotu (NO2), który najczęściej powstaje na skutek utleniania tlenu azotu (NO) w atmosferze.** Pozostałe tlenki azotu nie stanowią niebezpieczeństwa lub nie występują w stanie wolnym. NO2 to gaz, który cechuje się ostrym zapachem oraz specyficznym brunatnym zabarwieniem. To właśnie za jego sprawą smog przyjmuje



Stowarzyszenie
Wspólnota
Bona Fide



AKTYWNA SZKOŁA
Z KLIMATEM I ZDROWĄ ATMOSFERĄ

nieestetyczne, brązowe zabarwienie. **Gaz ten jest główną przyczyną powstawania smogu fotochemicznego w miastach o największym ruchu samochodowym. Tlenki azotu mają również związek z tworzeniem się efektu cieplarnianego oraz zjawiska kwaśnych deszczy zakwaszających gleby.**

Dwutlenek azotu z łatwością wchodzi w reakcje chemiczne. Jego przedostawanie się do atmosfery wynika zarówno z czynników naturalnych, jak i powiązanych z działalnością człowieka. Tlenki azotu powstające w sposób naturalny nie stanowią jednak istotnego zagrożenia dla człowieka, ponieważ zachodzi proces ich rozproszenia w powietrzu.

Skutki smogu odczuwamy wszyscy codziennie. W większości przypadków są one niewidoczne w początkowym okresie i dopiero po czasie widzimy jak smog wpływa na nasze zdrowie.

Smog to cichy zabójca. Z jego powodu umiera rocznie około 46 tys. ludzi.

Dlaczego o zgonach, powodowanych rokrocznie przez smog, nie mówi się głośno? Czym różnią się od zgonów z powodu COVID-19, omawianych szeroko każdego dnia? – *Różnica jest bardzo prosta. Zgon covidowy ma karteczkę „covid”, natomiast w przypadku smogu to zgony udarowe czy zawałowe. Nie wiążemy tych faktów, lekceważymy koszty opieki zdrowotnej nad tymi osobami* – mówił Piotr Sergiej z Polskiego Alarmu Smogowego.

Głównymi skutkami zdrowotnymi smogu są:

- skrócenie długości i jakości życia,
- zwiększone ryzyko zapadalności na choroby układu oddechowego,
- zwiększone ryzyko zapadalności na choroby układu krążenia,
- zwiększone ryzyko zapadalności na choroby układu nerwowego,
- zwiększone ryzyko takich chorób jak nowotwór,
- zwiększone ryzyko patologii ciąży.

Źródło informacji:

<https://niedlasmogu.edupage.org/text17/?eqa=dGV4dD10ZXh0L3RleHQxNyZzdWJwYWdlP TI%3D>

<https://www.rockwool.com/pl/inspiracje-baza-wiedzy/baza-wiedzy/termomodernizacja/co-to-jest-smog-i-jak-powstaje/>

<https://airly.org/pl/tlenek-azotu-trujace-skladniki-smogu-cz-1/>

<https://airly.org/pl/pyl-zawieszony-czym-jest-pm10-a-czym-pm2-5-aerозole-atmosferyczne/>

<https://www.polskieradio.pl/130/2791/Artykul/1717175,Wegiel-czy-OZE-Jaka-przyszlosc-polskiej-energetyki>



Stowarzyszenie
Wspólnota
Bona Fide



AKTYWNA SZKOŁA
Z KLIMATEM I ZDROWĄ ATMOSFERĄ

JAK SIĘ CHRONIĆ PRZED SMOGIEM?

W domu:

- dbanie o zdrowy oddech,
- zakaz palenia papierosów w domu,
- nieotwieranie okien w pokoju, które wychodzą bezpośrednio na ulicę (zwłaszcza w godzinach największego ruchu),
- ograniczenie lub unikanie wietrzenia w dni z przekroczonymi normami stężenia zanieczyszczeń,
- zakup i instalacja oczyszczacza powietrza w domu.

Spacery i podróże:

- korzystanie z aplikacji mobilnych, które pokazują jakość powietrza w różnych miejscach;
- sprawdzanie jakości powietrza na stronie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska;
- unikanie przemieszczania, spacerów, podróżowania (zwłaszcza z dzieckiem) w te dni, kiedy powietrze jest szczególnie zanieczyszczone; wyjście na spacer w dni, w które jest ogłoszony alarm smogowy jest szczególnie niebezpieczne dla naszych dróg oddechowych;
- wybierajmy, jeśli już musimy się przemieszczać w godzinach szczytu, mniej ruchliwe ulice;
- wybierając się na spacer czy przejażdżkę rowerową wybierajmy takie trasy, które nie przebiegają bezpośrednio wzdłuż ulic;
- zaleca się, by w dni wolne, w weekendy, gdy tylko jest taka możliwość, warto wyjechać z dzieckiem poza miasto, w czasie wakacji zaś nad morze. Z badań wynika, że powietrze na Pomorzu jest czystsze niż na południu kraju. Przyczynia się do tego między innymi wiejący nad morzem wiatr.

Dieta i higiena

- **zalecenie, by oddychać przez nos**
To pierwsza bariera dla zanieczyszczeń - szkodliwe cząsteczki zawieszają się w śluzie produkowanym przez komórki śluzowe a dzięki rzęskom na nabłonku migawkowym są usuwane poza organizm. W czasie kataru udrażniamy nos regularnie.



Stowarzyszenie
Wspólnota
Bona Fide



AKTYWNA SZKOŁA
Z KLIMATEM I ZDROWĄ ATMOSFERĄ

- **odpowiednia dieta**, która powinna być bogata w substancje neutralizujące wolne rodniki, czyli w witaminę A, C oraz E. Wśród warzyw i owoców zawierających te witaminy są np. morele, brzoskwinie, cytrusy, szpinak, ogórki kiszane, marchewka.
- **Zaleca się spożywanie dużej ilości wody**
Tyczy się to dzieci, jak i dorosłych. Część zanieczyszczeń przyklei się do ścianek gardła zamiast trafić do płuc. Żeby miały jednak szansę się przykleić, śluzówki muszą być wilgotne. Nie dopuszczajmy do stanu, w którym śluzówki będą podsychające.

Jak zadbać o czyste powietrze? Jak chronić naszych bliskich przed smogiem?

Co robić, jak postępować aby zminimalizować wpływ smogu na nasze życie?

Autor artykułu wskazuje na 10 sposobów:

1. Ociepl dach i ściany zewnętrzne
2. Wymień okna
3. Wymień system grzewczy
4. Zastosuj odnawialne źródła energii
5. Ogranicz korzystanie z samochodu
6. Ogranicz przebywanie na świeżym powietrzu w sytuacji dużego zanieczyszczenia
7. Monitoruj poziom zanieczyszczenia powietrza
8. Posadź drzewo

Drzewa są niezwykle skuteczne w oczyszczaniu powietrza z toksycznych gazów i pyłów, w tym także smogu, uczestniczą również w redukcji gazów cieplarnianych. Średniej wielkości drzewo pochłania aż 1 tonę dwutlenku węgla na 1m³ i produkuje przy tym 727 kg tlenu! Liście drzew działają podobnie jak filtry – wchłaniają powietrze wraz z unoszącymi się pyłami i związkami chemicznymi.

9. Jeśli wychodzisz na zewnątrz – załóż maseczkę antysmogową
10. Zastosuj oczyszczacze powietrza

Źródło informacji:

<https://niedlasmogu.edupage.org/text17/?eqa=dGV4dD10ZXh0L3RleHQxNyZzdWJwYWdlP-TU%3D>

<https://powietrze.gios.gov.pl/pjp/current?woj=wielkopolskie&rwms=true>

<https://www.rockwool.com/pl/inspiracje-baza-wiedzy/baza-wiedzy/termomodernizacja/sposoby-walki-ze-smogiem/>



Stowarzyszenie
Wspólnota
Bona Fide



AKTYWNA SZKOŁA
Z KLIMATEM I ZDROWĄ ATMOSFERĄ

DLACZEGO WARTO MONITOROWAĆ POZIOM SMOGU? PROPOZYCJA APLIKACJI DO SPRAWDZANIA SMOGU.

Autor rankingu (z 24.10.2021 r.) wskazuje na następujących 5 aplikacji na Androida i iOS-a, które zostały wypróbowane, by sprawdzić jakość powietrza. Oto polecane aplikacje wyświetlające poziom zanieczyszczeń i ostrzeżenia o smogu na ekranie telefonu:

- **Kanarek** jest jedną z najpopularniejszych aplikacji do sprawdzania stanu powietrza w okolicy. **Przekazywane informacje** (o obecności pyłów PM 2.5 i PM10, dwutlenku węgla i azotu oraz innych substancji) **opiera na danych z ponad 3000 stacji, w tym 200 punktów Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska.** Oprócz ręcznego podglądania jakości powietrza, program ten oferuje też wyświetlanie alarmów smogowych, gdy poziom zanieczyszczeń zacznie być niebezpieczny dla zdrowia użytkownika. Miłym dodatkiem jest widżet, który pozwala mieć sytuację zawsze pod kontrolą. Całość jest poza tym czytelna i intuicyjna, więc zdecydowanie zasługuje na rekomendację.
- **Smog Polska** jest aplikacją prostą w obsłudze, estetyczną i pomocną. Gromadzi dane z wielu lokalizacji w naszym kraju i jasno daje do zrozumienia, czy w tym lub innym miejscu jakość powietrza jest dobra, czy też lepiej jest wstrzymać się ze spacerem. Wygodę użytkownika poprawiają w pełni konfigurowalne widżety oraz automatyczne powiadomienia.
- **Airly** - Ocena w Google Play (3,8/5) może wydawać się zniechęcająca, ale wynika ona przede wszystkim z 1) problemów związanych z widżetem, 2) kiepskimi zmianami sprzed lat i 3) odcięciem od swoich czujników aplikacji Kanarek. Mimo niedoskonałości zdaniem eksperta to bardzo dobry program, który zawiera aktualne i szczegółowe informacje, pozwalające lepiej zadbać o zdrowie w okresie, gdy powietrze bywa poważnie zanieczyszczone. Warto też w tym miejscu wspomnieć o stronie internetowej Airly, która pozwala w wygodny sposób sprawdzić, jak ma się kwestia smogowa, z poziomu przeglądarki.
- **IQAir Air Visual | Air Quality** – to aplikacja międzynarodowa, która pozwala sprawdzić stan powietrza w ponad 10 tysiącach miast świata. Oprócz informacji o smogu, w tym samym miejscu otrzymujemy też dane na temat pogody. Aplikację cechuje przejrzysty interfejs. Minusem są występujące niekiedy problemy z aktualnością wskazań.
- **Plume Labs: Air Quality App** – aplikacja ma nowoczesny – ładnie wyglądający, a przy tym przejrzysty interfejs, a dostarczane przez nią informacje są jak najbardziej wiarygodne i precyzyjne. Aplikacja sprawdza się nie tylko „na co dzień”, ale też wtedy, gdy chcemy przeanalizować historyczne dane (do 6 miesięcy wstecz) lub poznać



Stowarzyszenie
Wspólnota
Bona Fide



AKTYWNA SZKOŁA
Z KLIMATEM I ZDROWĄ ATMOSFERĄ

prognozy (nawet na 72 godziny). Aplikacja informuje nas on też o gwałtownych wzrostach zanieczyszczenia i daje także znać, gdy problemy przestają występować.

Należy pamiętać, by korzystać z pomiarów stacji Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska [GIOŚ]. Zdaniem ekspertów są najbardziej wiarygodne, bo stoją w miejscach starannie wybranych, są serwisowane i kalibrowane. Jakość sprzętu i jego rozmieszczenie ma oczywiście wpływ na odczyty wyników.

Warto w tym miejscu wspomnieć Edukacyjną Sieć Antysmogową, bo mają sporo czujników w Wielkopolsce, co pokazuje mapa dostępna na stronie: <https://esa.nask.pl/>

Źródło informacji:

https://www.benchmark.pl/testy_i_recenzje/najlepsza-aplikacja-do-sprawdzania-smogu-ranking-2021.html

<https://esa.nask.pl/>

<https://powietrze.gios.gov.pl>



Stowarzyszenie
Wspólnota
Bona Fide



AKTYWNA SZKOŁA
Z KLIMATEM I ZDROWĄ ATMOSFERĄ

UCHWAŁA ANTYSMOGOWA

Uchwały potocznie zwane antysmogowymi to uchwały **sejmików wojewódzkich** opracowywane przez urzędy marszałkowskie w celu **poprawy jakości powietrza** na terenie wybranych miast lub całych województw. Prawo do wprowadzania uchwał antysmogowych przyznaje samorządom województw Ustawa Prawo o Ochronie Środowiska znowelizowana w tym celu w 2015 roku.

Przyjęto je w czternastu województwach (informacja z 4 lutego 2022 r.). Nakazują one – w różnych terminach – wymianę starych kotłów, pieców i kominków na nowoczesne a niekiedy wprowadzają całkowity lub częściowy zakaz palenia węglem i/lub drewnem.

Przegląd i analiza uchwał znajduje się pod linkiem:

<https://czysteogrzewanie.pl/podstawy/uchwaly-antysmogowe/>

W tym miejscu znajdą Państwo kompleksowy przegląd tematu: skąd się uchwały antysmogowe biorą, jakie wymogi i od kiedy wprowadzają w poszczególnych województwach, jakie będą tego skutki dla nas – szaraków, odpowiedzi na najczęstsze pytania.

W województwie wielkopolskim podjęto trzy uchwały antysmogowe.

Poznań

[Uchwała nr XXXIX/942/17 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 18 grudnia 2017r.](#) dotyczy obszaru Poznania.

Docelowo w Poznaniu eksploatowane mogą być kotły na węgiel i drewno:

- spełniające wymogi emisji i sprawności wg ekoprojektu (kotły **5. klasy** zainstalowane **przed** wejściem w życie uchwały mogą pracować do końca swych dni),
- **wyłącznie z automatycznym podawaniem paliwa lub zgazowujące,**
- pozbawione rusztu awaryjnego i możliwości jego montażu.

Piece i kominki docelowo będą musiały spełniać wymogi i sprawności wg ekoprojektu. Urządzenia niespełniające tych wymogów muszą albo osiągać sprawność min. 80%, albo zostać doposażone w instalację odpylającą spaliny do poziomu emisji wg ekoprojektu.

Od 1 maja 2018 **nie będzie można spalać** w Poznaniu:

- mułu i flotokoncentratu oraz ich mieszanek,
- węgla brunatnego oraz jego mieszanek,
- węgla kamiennego, w którym frakcji o uziarnieniu poniżej 3mm jest więcej niż 15% masowo,



Stowarzyszenie
Wspólnota
Bona Fide



AKTYWNA SZKOŁA
Z KLIMATEM I ZDROWĄ ATMOSFERĄ

- węgla kamiennego o wartości opałowej poniżej 23MJ/kg lub zawartości popiołu wyższej niż 10% lub zawartości siarki wyższej niż 0,8%,
- drewna (biomasy) o wilgotności powyżej 20%.

Nowością niespotykaną w innych uchwałach są **ograniczenia w spalaniu węgla i drewna** w dni o dużym zanieczyszczeniu powietrza. Kotły, piece i kominki niespełniające docelowych wymogów uchwały **nie będą mogły być rozpalane** danego dnia, jeśli dzień wcześniej przekroczona była norma dobową pyłu PM10 i prognozowane jest utrzymanie przekroczeń – rzecz jasna pod warunkiem, że w danym obiekcie jest zainstalowane inne źródło ciepła spełniające wymogi uchwały, wtedy to z niego należy korzystać.

Terminy wymiany kotłów i pieców w Poznaniu:

- Od **1 maja 2018** nie będzie można w nowych budynkach montować ogrzewania niezgodnego z uchwałą.
- Do **1 stycznia 2024** mieszkańcy Poznania będą musieli pozbyć się kotłów niespełniających wymogów emisyjnych i sprawności żadnej z klas [normy PN-EN 303-5:2012](#).
- Do **1 stycznia 2026** będą mogły być użytkowane piece i kominki niespełniające docelowych wymogów uchwały, po tym terminie albo należy je wymienić, albo doposażyć w instalację filtrującą spaliny do poziomu wymaganego przez ekoprojekt, chyba że urządzenie osiąga sprawność min. 80%.
- Od **1 stycznia 2028** nie będzie już można użytkować kotłów i pieców spełniających wymogi emisyjne klas 3. i 4. w/w normy.

Kotły klasy 5. są uznawane za równoważne kotłom z Ecodesign i mogą być eksploatowane do końca ich żywotności.

Źródło informacji:

<https://www.muratorplus.pl/biznes/prawo/uchwala-antysmogowa-gdzie-i-w-jakim-zakresie-obowiazuje-jakie-kary-aa-gzDS-7SGi-i67o.html>

<https://www.facebook.com/faktyosmoqu/>



Stowarzyszenie
Wspólnota
Bona Fide



AKTYWNA SZKOŁA
Z KLIMATEM I ZDROWĄ ATMOSFERĄ