

CZyste POWIETRZE POMORZA



Kampania edukacyjna pokazująca korzyści zdrowotne i społeczne z eliminacji niskiej emisji dofinansowana ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Gdańsku prowadzona jest w ramach konkursu „Czyste Powietrze Pomorza” (edycja 2016).



CO TO JEST POWIETRZE ?

POWIETRZE jest to **mieszanina gazów i aerozoli** składająca się na atmosferę ziemską.

ATMOSFERA ZIEMSKA jest to **powłoka gazowa** otaczającą powierzchnię Ziemi.

POWIETRZE ATMOSFERYCZNE składa się głównie z **azotu** (N_2), **tlenu** (O_2), niewielkich ilości **gazów szlachetnych** (Ar, Ne, He), **dwutlenku węgla** (CO_2) oraz **innych związków**. W powietrzu znajduje się również **para wodna** ($H_2O_{(g)}$) której ilość zależy od klimatu i pogody.

Takim powietrzem człowiek może **swobodnie oddychać i wykonywać wszystkie czynności** związane z wysiłkiem **bez żadnych skutków ubocznych** dla organizmu.

CZYM JEST JAKOŚĆ POWIETRZA?

POWIETRZE jest niezbędne do oddychania, jest również surowcem potrzebnym we wszelkiego rodzaju działalności człowieka.

Pojawia się natomiast problem **JAKOŚCI POWIETRZA**.

JAKOŚĆ POWIETRZA oznacza stopień **zanieczyszczenia powietrza**, rozumiany w ten sposób, że **jakość powietrza jest wysoka** jeżeli **zawartość zanieczyszczeń jest mała**.

Może być **definiowana** na podstawie:

- **pomiarów specjalistycznych,**
- szacowana na podstawie **oceny estetycznej,**
- według **szkodliwości w aspekcie medycznym, botanicznym lub fizycznym.**

CO TO JEST ZANIECZYSZCZENIE POWIETRZA?

ZANIECZYSZCZENIEM POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO nazywamy **wprowadzenie** do powietrza substancji stałych, ciekłych lub gazowych, w ilościach, które mogą **ujemnie** wpłynąć na **zdrowie człowieka, klimat, przyrodę żywą, wodę, glebę** lub spowodować inne szkody w środowisku.

ZANIECZYSZCZENIAMI POWIETRZA nazywamy **wszelkie substancje** (gazy, ciecze, ciała stałe), które znajdują się w powietrzu atmosferycznym, ale **nie są jego naturalnymi składnikami**.

Do zanieczyszczeń powietrza zalicza się również substancje będące jego **naturalnymi składnikami**, ale występujące **w znacznie zwiększonych ilościach**.

PODSTAWOWE ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA

- **TLENEK WĘGLA (CO) – CZAD**

Bezbarwny, bezwonny i łatwopalny gaz. **Silnie toksyczny. Powoduje ciężkie zatrucia.** Powstaje podczas spalania węgla, ropy naftowej lub innych paliw węglowych, występuje w spalinach samochodowych.

- **DWUTLENEK WĘGLA (CO₂)**

Bezbarwny, bezwonny i niepalny gaz. W małych stężeniach nie jest trujący, **w większych stężeniach dwutlenek węgla jest bardzo szkodliwy dla zdrowia.** Powstaje on w procesach spalania węgla i ropy naftowej, a także w procesie oddychania organizmów żywych.

- **DWUTLENEK SIARKI (SO₂)**

Bezbarwny gaz o ostrym, gryzącym i duszącym zapachu, **silnie drażniący drogi oddechowe. Jest trujący dla zwierząt i szkodliwy dla roślin.** Powstaje w wyniku spalania zanieczyszczonych siarką paliw stałych i płynnych.

PODSTAWOWE ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA

- **TLENKI AZOTU (NO , NO_2 , NO_x)**

NO – bezbarwny, **toksyczny gaz**.

NO_2 – brunatny, **silnie toksyczny gaz o ostrym zapachu**. Tlenki azotu działają drażniąco na drogi oddechowe. Są to prekursorzy powstających w glebie związków rakotwórczych i mutagennych. Powstają podczas spalania paliw kopalnych oraz przy eksploatacji silników spalinowych samochodów.

- **WĘGLOWODORY**

Wiele węglowodorów to gazy albo ciecze o dość dużej lotności. Pojawiają się w powietrzu w wyniku parowania i spalania paliw, głównie węgla, ropy naftowej i substancji ropopochodnych, a także palenia odpadów i tytoniu.

- **PYŁ ZAWIESZONY (PM_{10} , $\text{PM}_{2,5}$)**

Pył zawieszony składa się z **mieszaniny cząstek zawieszonych w powietrzu o różnych rozmiarach i o różnym składzie chemicznym**, będących mieszaniną substancji organicznych i nieorganicznych.

Największą emisję pyłów powoduje spalanie węgla w starych i często źle wyregulowanych kotłach i piecach domowych oraz w dużych miastach.

ŹRÓDŁA ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA



```
graph TD; A[ŹRÓDŁA ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA] --> B[NATURALNE]; A --> C[ANTROPOGENICZNE];
```

NATURALNE

(związane z działalnością przyrody)

- pożary lasów, sawann, stepów,
- wybuchy wulkanów,
- gleby i skały ulegające erozji,
- burze piaskowe,
- wyładowania atmosferyczne,
- bagna,
- pyłki roślinne.

ANTROPOGENICZNE

(powstające w wyniku działalności człowieka)

- domowe paleniska,
- palenie śmieci,
- rolnictwo,
- przemysł,
- transport,
- emisja niezorganizowana.

NISKA EMISJA

Spośród antropogenicznych źródeł zanieczyszczeń powietrza, największy udział ma tzw. **NISKA EMISJA**, czyli **emisja zanieczyszczeń powietrza** pochodzących ze źródeł o niewielkiej wysokości nad poziomem gruntu, takich jak **drogi i skrzyżowania, składowiska odpadów oraz paleniska domowe**, w których ma miejsce **spalanie odpadów** lub **złej jakości węgla**.

Oddziaływanie niskiej emisji ma **zasięg lokalny**, a niekiedy dotyczy tylko danego miasta lub dzielnicy. Konsekwencje związane ze skażeniem powietrza pyłami zawieszonymi nie dotyczą więc każdego regionu, ale tam gdzie się pojawiają, stanowią **duże zagrożenie dla mieszkańców**.

Wdychając zanieczyszczenia powietrza, każdy z nas jest **narażony na choroby** i inne dolegliwości. Osłabiony organizm jest bardziej podatny na choroby wirusowe i bakteryjne.

NISKA EMISJA

Pył pochodzący ze spalania złej jakości węgla i śmieci może być bardziej toksyczny od tego z fabryki czy lokalnej ciepłowni. Dzieje się tak dlatego, że temperatura osiągnana w domowych piecach jest za niska, aby wszystko dokładnie spalić.

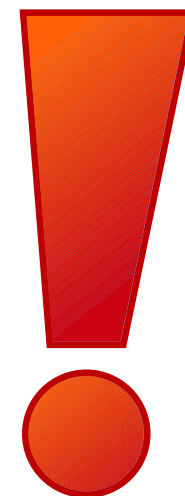
Niska emisja to **wysokie stężenie toksyn**, które utrzymują się na poziomie przygruntowym i zanieczyszczają powietrze, którym oddychamy, jak również **przedostają się do żywności**. Toksyny pochodzą najczęściej z **lokalnych kotłowni węglowych i domowych pieców grzewczych**, szczególnie tych przestarzałych, które często są **nieszczelne i nieefektywne**.

Na **zwiększenie poziomu zanieczyszczeń** wpływa też **spalanie taniego węgla**, który ma w sobie domieszkę siarki, popiołu i mułu węglowego, jest ponadto **niskokaloryczny**, a więc do uzyskania pożądanego efektu trzeba spalać większe ilości.

Największym problemem jest palenie odpadów komunalnych, czyli mówiąc wprost śmieci.

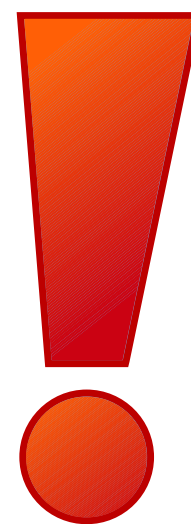
W PALENISKACH DOMOWYCH M. IN. NIE WOLNO SPALAĆ:

- plastikowych pojemników i butelek po napojach,
- tworzyw sztucznych i folii,
- opakowań po produktach spożywczych,
- opakowań po rozpuszczalnikach, środkach ochrony roślin, farbach i lakierach,
- naczyń jednorazowych,
- drukowanego, kolorowego papieru,
- ubrań, butów, skóry,
- resztek leków, kosmetyków, chemii domowej,
- mebli, płyt meblowych, elementów drewnianych pokrytych lakierem,
- zużytych opon i innych odpadów z gumy,
- liści.



SPALANIE ODPADÓW POWODUJE:

- poważne problemy zdrowotne, w tym nowotwory,
- korozję pieców,
- zapalenie przewodu kominowego, a nawet pożar,
- smog,
- kwaśne deszcze,
- dziurę ozonową,
- efekt cieplarniany,
- zmiany klimatyczne.



SKUTKI ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA – WPŁYW NA ZDROWIE

- nawracające bóle głowy,
- podrażnienia śluzówek oraz błon śluzowych,
- uciążliwe alergie oraz zmiany skórne,
- zaburzenia czynności i zwiększona zachorowalność na schorzenia układu oddechowego (kaszel i trudności z oddychaniem, astma, katar sienny),
- pogorszenie przebiegu chorób układu krążenia (nadciśnienie, zawał),
- uszkodzenia wątroby, zwiększone ryzyko zachorowania na choroby nowotworowe, niedotlenienie organizmu,
- bezpłodność – zaburzenia hormonalne,
- problemy z utrzymaniem ciąży,
- choroby układu nerwowego,
- mutacje DNA,
- uszkodzenia szpiku kostnego.

SKUTKI ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA

- **KWAŚNE DESZCZE**

Opady atmosferyczne zawierające w kroplach wody zaabsorbowane gazy – dwutlenek siarki, tlenki azotu, dwutlenek węgla. W czasie opadów tlenki znajdujące się w powietrzu reagują z wodą tworząc nowe substancje chemiczne zwane kwasami.

Kwaśne opady powodują: **zakwaszenie wód i gleb, niszczenie świata roślin, korozję metali i stopów, niszczenie materiałów budowlanych, szkodliwy wpływ na życie ludzi.**

- **SMOG**

Zanieczyszczone powietrze zawierające **duże stężenie pyłów i toksycznych gazów**, których źródłem jest głównie motoryzacja i przemysł.

To słowo powstało w angielskim obszarze językowym z połączenia dwóch wyrazów, a mianowicie słowa „smoke” (dym) i słowo „fog” (mgła).

Jest to zjawisko **charakterystyczne dla dużych miast**. Powoduje **podrażnienie dróg oddechowych i oczu, niewydolność oddechową lub paraliż układu krwionośnego**. Może wywoływać **astmę** oraz jej napady, a także **zwiększa zachorowalność na nowotwory**. Powoduje uszkodzenia drzew iglastych, rozkład piaskowców i materiałów gumowych.

SKUTKI ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA

- **DZIURA OZONOWA**

Zjawisko **zmniejszenia zawartości ozonu (O_3)** w stratosferze, w wyniku tego na powierzchnię Ziemi przedostają się **szkodliwe promienie UV**.

Mogą powodować: wzrost zachorowalności na **raka skóry**, **niszczenie chlorofilu w roślinach**, **zmiany klimatyczne**, **pogorszenie jakości zbóż i roślin uprawnych**.

- **EFEKT CIEPLARNIANY**

Zjawisko **podwyższania się temperatury Ziemi**, powodowane obecnością **gazów cieplarnianych** (dwutlenek węgla, ozon, metan, podtlenek azotu) w atmosferze.

Część promieni słonecznych **pochłaniana jest przez Ziemię**, a część **odbija się** w postaci **promieniowania podczerwonego**.

Głównym skutkiem występowania efektu cieplarnianego jest **wzrost temperatury na Ziemi**, w wyniku czego dochodzi do niepokojących **zmian klimatu**.

Skutki to: kataklizmy pogodowe (huraganowe wiatry, ulew, śnieżyce, mrozy, gęste mgły), topniejące lodowce, podnoszący się poziom mórz, długotrwałe susze, niedobór wody pitnej, pożary, powodzie.

CO ZROBIĆ KIEDY WIDZISZ, ŻE SĄ SPALANE ŚMIECI?

Jeśli zaobserwujesz
duszący, drażniący dym
i poczujesz nieprzyjemny
zapach, może to oznaczać,
że są **spalane śmieci**.

Należy niezwłocznie
zawiadomić o tym

Straż Miejską!



Źródło: Straż Miejska, sm.wejherowo.pl

Tel.: **58 677 70 40** (Straż Miejska w Wejherowie)

TWOJE ZDROWIE JEST WAŻNE!

CO MOŻESZ ZROBIĆ ABY POWIETRZE W MIEŚCIE BYŁO CZYSTSZE?

- Nie pal śmieci,
- Wybierz komunikację miejską lub rower zamiast samochodu,
- Sadź rośliny,
- Ogranicz ilość odpadów – np. używaj toreb wielorazowego użytku,
- Segreguj odpady,
- Edukuj innych.



Fenomen
Fundacja Normalnego Miasta



1000
ZOBACZ, JAKO I WYKORZYSTAJ



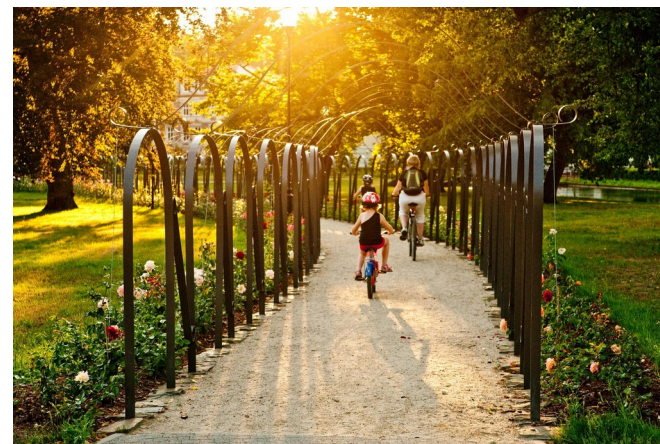
MIĘDZYNARODOWY
MIEJSCOWOŚĆ

6 500 500

40-osobowa grupa, obrazująca ile miejsca zajmują samochody względem komunikacji miejskiej i rowerów

(źródło: Fundacja Fenomen, fundacijafenomen.pl)

ZADBAJMY WSPÓLNIE O CZYSTE POWIETRZE W NASZYM MIEŚCIE!



WFOŚiGW
w Gdańsku



WEJHEROWO.pl
jakość miasta

