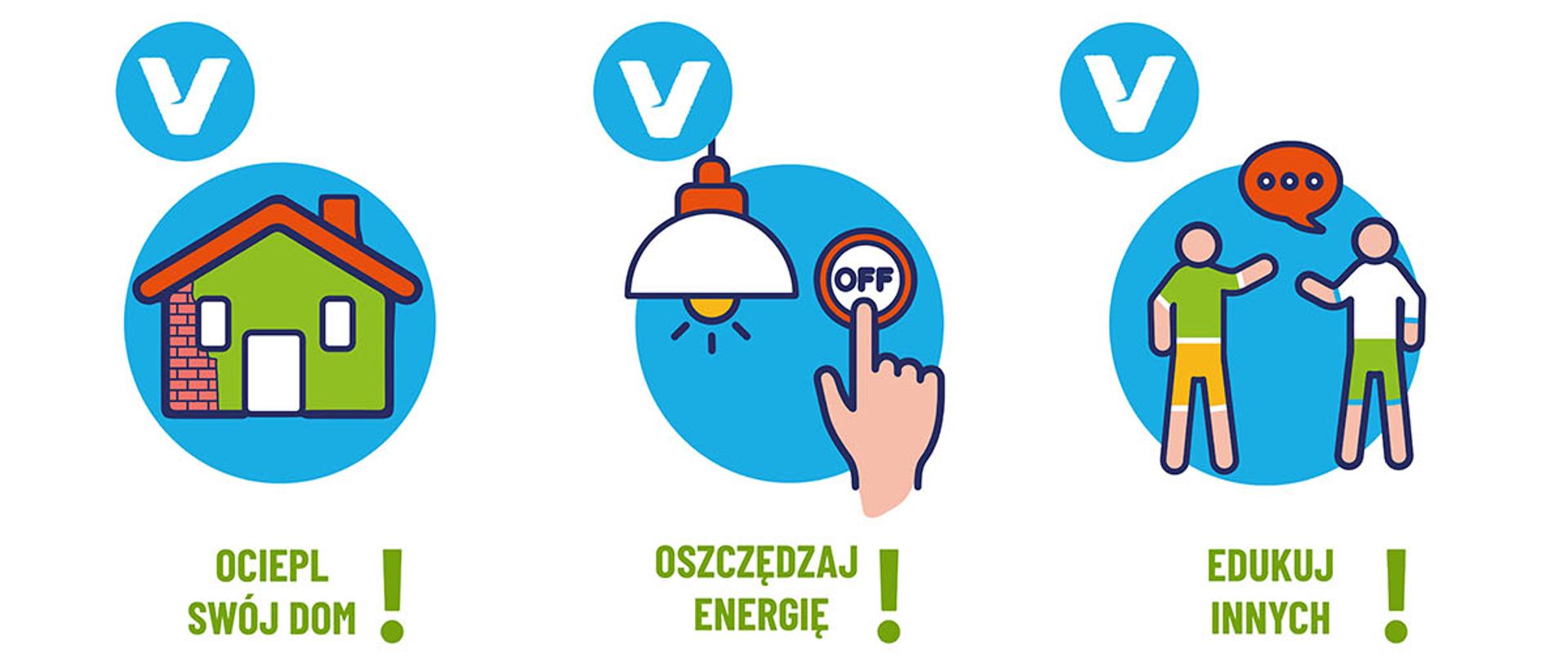
**Niska emisja - zagrożenie dla nas wszystkich**

Pełnią lata niechętnie wracamy myślą do jesiennej szarugi i ciężkich zimowych dni, ale już teraz warto pomyśleć o tym, że wraz z nadejściem chłodu pojawi się nawracające rokrocznie niebezpieczeństwo dla naszego zdrowia, jakim jest...



…niska emisja, czyli emisja pyłów i gazów do wysokości 40 metrów, pochodząca głównie   
z nieefektywnego spalania węgla w przestarzałych, domowych piecach grzewczych,   
czy z lokalnych kotłowni węglowych – zawiesi ciężkie powietrze nad większością polskich miejscowości. Zazwyczaj jednak zapylenie unosi się na wysokości do 10 metrów.  
Wskazuje się, że cechą charakterystyczną niskiej emisji jest wprowadzanie niewielkiej ilości zanieczyszczeń z bardzo dużej ilości źródeł, co całościowo składa się na poważny problem jakości powietrza.

**Pyły, którymi nie chcemy oddychać**

Skład zanieczyszczonego powietrza może niepokoić. Wśród substancji, które możemy wdychać znajdziemy szkodliwe tlenki węgla, dwutlenki siarki, tlenki azotu, wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne, np. bezno(a)piren, a także metale ciężkie (ołów, arsen, kadm).   
W takich sytuacjach stosowne instytucje i media podają  komunikaty o pyłach zawieszonych   
w powietrzu (PM, z angielskiego „particulate matter”). Warto zwrócić uwagę, że w takich sytuacjach rozróżniane są dwa skróty: PM 10 – są to pyły o średnicach cząsteczek poniżej 10 mikrometrów, oraz PM 2,5 o bardzo drobnych cząsteczkach do 2,5 mikrometrów. Biorąc pod uwagę, że 1 mikrometr to jedna milionowa milimetra, czyli jedna tysięczna milimetra – drobiny unoszących się w powietrzu zanieczyszczeń bywają kilkadziesiąt razy mniejsze od średnicy ludzkiego włosa. Szkodliwe pyły mogą opadać na ziemię, po czym wzruszane – na przykład przy ruchu drogowym, czy pieszym  –  w tak zwanej emisji wtórnej, ponownie trafiać   
do powietrza, którym oddychamy. Na jakość powietrza, może również wpływać zanieczyszczenie napływowe, czyli to, co dotrze nad nasz region znad innych obszarów.

**Przyczyna chorób cywilizacyjnych?**

Pyły docierają zatem wszędzie – skażają glebę, wodę, rośliny i wszystkie organizmy żyjące. Takie substancje mogą bez trudu przenikać do naszego organizmu – poprzez układ oddechowy do płuc, a następnie krwiobiegiem rozprowadzane są po całym organizmie. Po oczywistym wpływie na rozwój chorób górnych i dolnych dróg oddechowych, takich jak stany zapalne gardła, krtani i tchawicy, astma, przewlekła obturacyjna choroba płuc (POChP), chorób nowotworowych, chorób układu krwionośnego (zawał serca, niewydolność, nadciśnienie tętnicze czy choroba niedokrwienna) – coraz częściej wskazuje się na problem zależności jakości powietrza od problemów neurologicznych. Narażone są przede wszystkim osoby starsze, ale również kobiety w ciąży (płód może być zagrożony obumarciem, obciążony niewłaściwym rozwojem, zarówno fizycznym, jak i intelektualnym) oraz dzieci.  Problem może również dotykać osoby uprawiające sport na wolnym powietrzu – ta grupa, chociaż kojarząca się z lepszym zdrowiem – naraża się na przyjmowanie większej ilości zanieczyszczeń – biorąc większe oddechy na przykład w trakcie biegania. Uszkodzenia neurologiczne, powodowane zanieczyszczeniem powietrza, mogą wywoływać między innymi udar mózgu. Problemy te dotykają również najmłodszych. **Znane są badania dzieci i młodych dorosłych, wskazujące na powiązania zanieczyszczenia powietrza z symptomami choroby Alzheimera, Parkinsona czy stwardnieniem zanikowym bocznym (ALS).**  Badania   
te ukazują również problem odkładania się w mózgu żelaza, aluminium czy tytanu.

**Niska emisja to także straty materialne**

Zawiesina stanowi również zagrożenie dla materialnego dziedzictwa narodowego. Osiadający na powierzchni zabytków i pomników pył niesie za sobą nie tylko zmiany estetyczne – przyspiesza niszczenie materiałów budowlanych (kamienia, metalu) oraz wpływa na jakość elementów polichromowanych, powodując przebarwienia i łuszczenie farb.

Stale podejmowane są szerokie prace konserwatorskie, mające przywrócić blask perłom architektury naznaczonym przez zanieczyszczenia.

Warto zaznaczyć, że występowanie smogu nieodłącznie związane jest z problemem niskiej emisji i stanowi jej fizyczne unaocznienie. Powstawaniu smogu towarzyszą warunki atmosferyczne, czyli brak przewiewu (spowodowane np. ukształtowaniem terenu) oraz duża wilgotność powietrza. Brak smogu nie oznacza zatem braku obecności zanieczyszczeń w powietrzu. 

**Edukacja kluczem do zrozumienia problemu**

Nasza świadomość społeczna zagrożenia związanego z zanieczyszczeniem powietrza powoli wzrasta. Wzrasta również świadomość faktu, że każdy z nas może przyczyniać się do jakości tego, co wdychamy.

Duże znaczenie mają edukacyjne kampanie proekologiczne. Jedną z nich jest „Czyste mazowieckie”, realizowane od 2017 roku przez Wojewodę Mazowieckiego przy współpracy Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie. W gronie organizatorów jest także Kuratorium Oświaty w Warszawie. Kampania oparta jest w głównej mierze na koncepcji pracy u podstaw. To właśnie do dzieci i młodzieży skierowane są przede wszystkim rozległe działania. Zaplanowane są konkursy plastyczne, wykłady i webinaria popularnonaukowe, prowadzone przez ekspertów, którzy wykorzystując swoją wiedzę   
z zakresu fizyki i chemii potrafią w interesujący sposób zobrazować problem. Dla uczniów starszych zostaną przygotowane prezentacje multimedialne, gry i zabawy tematyczne, a także filmy edukacyjne, wpierające nauczycieli w przekazywaniu wiedzy o palącym temacie ochrony środowiska, w atrakcyjnym, nowoczesnym przekazie.

Jedną ze składowych kampanii „Czyste mazowieckie” będzie również zaprezentowana   
w arkadach budynku Mazowieckiego Urzędu Wojewódzkiego w Warszawie przy placu Bankowym 3/5 wystawa plenerowa, w czytelny sposób przekazująca podstawowe informacje o zanieczyszczeniu powietrza i możliwościach niwelacji zagrożenia. Zamknięta w dziewięć plansz informacyjnych ekspozycja w prostym przekazie wskaże przyczyny i źródła powstawania zanieczyszczeń, opowie jakie niesie za sobą zagrożenia dla życia i zdrowia oraz jak możemy podejmować indywidualną walkę o lepsze powietrze.

Zdajemy sobie sprawę z istoty problemu i widzimy, że solidną bazą do eliminacji nieekologicznych zachowań jest zmiana myślenia społeczeństwa, a droga wiedzie głównie przez edukację i rozmowę.

**1)**  <http://home.agh.edu.pl/~szk/files/docs/niska_emisja.pdf>

**2)**  <https://www.national-geographic.pl/artykul/uszkodzenia-podobne-do-choroby-alzheimera-stwierdzono-w-mlodych-mozgach-narazonych-na-zanieczyszczenie-powietrza> artykuł „Smog uszkadza mózg jak choroba Alzheimera”

**3)** <https://www.gios.gov.pl/images/aktualnosci/Pyly_drobne_w_atmosferze.Kompendium_wiedzy.pdf>

Niniejszy materiał został przygotowany i opublikowany w ramach edukacyjnego programu ekologicznego Wojewody Mazowieckiego: „Czyste mazowieckie – 2021”. Publikacja dofinansowana przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie [www.wfosigw.pl](http://www.wfosigw.pl).

