

Alarmowy poziom stężeń dla pyłu PM10¹⁾

(wartość progowa informowania społeczeństwa o ryzyku wystąpienia przez trzy kolejne doby niekorzystnych skutków zdrowotnych)

dla okresu uśredniania 24-godz. - 200 µg/m³

Dopuszczalne poziomy pyłu PM10 w powietrzu i dopuszczalne częstotliwości przekraczania tych poziomów¹⁾

stężenie średnioroczne	40 µg/m³
stężenie 24-godzinne	50 µg/m³
dopuszczalna częstotliwość przekraczania stężenia 24-godzinnego w roku	35 razy

Proponowane standardy imisyjne dla pyłu PM2.5²⁾

- poziom docelowy, stężenie średnioroczne
- 25 µg/m³ - termin osiągnięcia 1 stycznia 2010 r,
- wartość dopuszczalna, stężenie średnioroczne
- 25 µg/m³ - termin osiągnięcia 1 stycznia 2015 r,
(margines tolerancji - 20% w dniu wejścia w życie, zmniejszenie od dnia 1 stycznia następnego roku, a następnie co 12 miesięcy o równe roczne udziały procentowe aż do osiągnięcia 0% w dniu 1 stycznia 2015 r.).

Pomiary stężeń pyłu PM2.5 w otaczającym powietrzu od 2009 r. zostaną uruchomione w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców oraz we wszystkich strefach, w których przekraczany będzie dolny próg oszacowania.

¹⁾ - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 47, poz. 281),



²⁾ - Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady - CAFE w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza w Europie.

Przyczyny przekroczeń stężeń pyłów



Wpływ na zdrowie ludzi

Pyły stanowią poważny czynnik chorobotwórczy, osiadają na ściankach pęcherzyków płucnych utrudniając wymianę gazową, powodują podrażnienie naskórka i śluzówki, zapalenie górnych dróg oddechowych oraz wywołują choroby alergiczne, astmę, nowotwory płuc, gardła i krtani. Nie istnieje próg stężenia, poniżej którego negatywne skutki zdrowotne wynikające z oddziaływania pyłów na zdrowie ludzi nie występują. Grupą szczególnie narażoną na negatywne oddziaływanie pyłów są osoby starsze, dzieci i osoby cierpiące na choroby dróg oddechowych i układu krwionośnego.

pył PM10	powoduje zwiększenie zachorowalności na choroby układu oddechowego
pył PM2.5	zagraża zdrowiu przyczyniając się do wzrostu zgonów w wyniku chorób serca, naczyń krwionośnych, dróg oddechowych oraz raka płuc. Wzrost stężeń pyłu PM2.5 może spowodować wzrost ryzyka nagłych wypadków wymagających hospitalizacji z powodu problemów z krążeniem i oddychaniem

Wpływ na rośliny

Pył osadzający się na powierzchni liści pochłania światło oraz zatyka aparaty szparkowe, utrudniając fotosyntezę.



PYŁY ZAWIESZONE TSP, PM10, PM2.5, PM0.1

Pył - (PM - ang. Particulate matter) jest zanieczyszczeniem powietrza składającym się z mieszaniny cząstek stałych i ciekłych, zawieszonych w powietrzu, będących mieszaniną substancji organicznych i nieorganicznych.



Klasyfikacja pyłów

ze względu na pochodzenie

naturalne

nieorganiczne powstają w wyniku takich zjawisk przyrody, jak wietrzenie skał, wybuchy wulkanów

pierwotne

emitowane bezpośrednio ze źródeł, powstają głównie podczas spalania, mogą składać się z kurzu, małych płatków sadzy, pyłku kwiatowego itp.

wtórne

powstają w wyniku przemian chemicznych w atmosferze prekursorów pyłu: dwutlenku siarki (SO₂), tlenków azotu (NO_x), lotnych związków organicznych (LZO), amoniaku (NH₃).
Znaczna ilość pyłów w powietrzu jest pochodzenia wtórnego

ze względu na średnicę aerodynamiczną, rozmiar cząstki

TSP

pył całkowity, wszystkie pyły o średnicy aerodynamicznej nawet większej niż 10 µm

PM10

pyły inhalabilne o średnicy aerodynamicznej ziaren mniejszej niż 10 µm, które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc

PM2.5

pyły respirabilne o średnicy aerodynamicznej ziaren mniejszej niż 2,5 µm, które wnikają głęboko do płuc i docierają do pęcherzyków płucnych oraz przedostają się do krwiobiegu

PM0.1

pyły o średnicy aerodynamicznej ziaren mniejszej od 0.1 µm

Pył jest zanieczyszczeniem transgranicznym

pył **PM10** jest transportowany na odległość do 1000 km

pył **PM2.5** jest transportowany na odległość do 2500 km



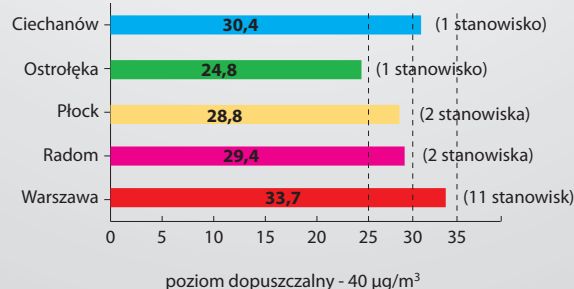
Rozmiary cząstek pyłu określają czas spędzony przez nie w atmosferze. Sedymentacja i opady usuwają pyły PM10 z atmosfery w ciągu kilku godzin, natomiast pył drobny PM2.5 może pozostawać w niej przez dni lub nawet tygodnie.

Monitoring pyłów

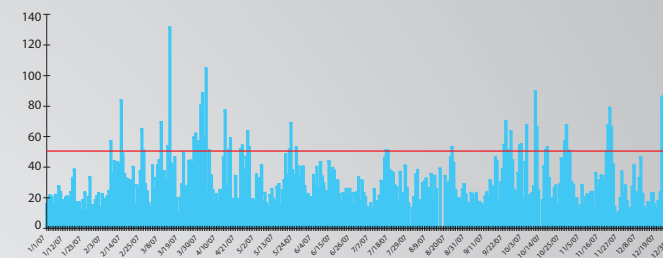
Stacje monitoringu powietrza realizujące pomiar pyłu PM10 i PM2.5 w województwie mazowieckim



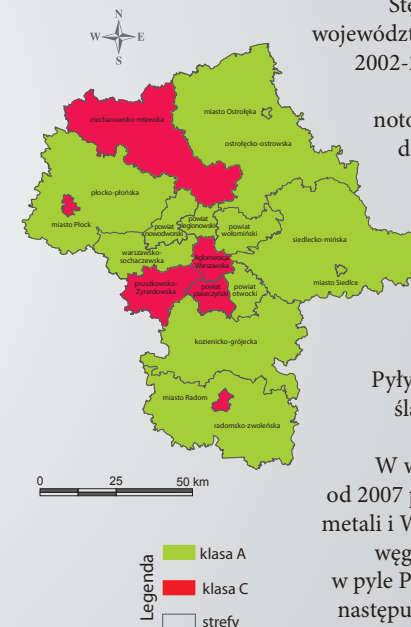
Średnie wartości stężeń średniorocznych pyłu PM10 w miastach w 2007 r.



Przykładowy przebieg stężeń dobowych na stacji Warszawa-ul. Kondratowicza w 2007 r.



Strefy wymagające POP (Programów Ochrony Powietrza) ze względu na przekroczenia poziomów dopuszczalnych dla pyłu PM10 w 2007 r.



Stężenia pyłu PM10 na terenie województwa mazowieckiego w latach 2002-2007 były wysokie. Na wielu stanowiskach pomiarowych notowano przekroczenia normy dobowej oraz średniorocznej. Trudności z dotrzymaniem dopuszczalnego poziomu dla pyłu PM10 występowały przede wszystkim na obszarach miejskich.

Pyły są nośnikami pierwiastków śladowych, których zawartość stanowi o ich toksyczności. W województwie mazowieckim od 2007 prowadzony jest monitoring metali i WWA (wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych) w pyłach PM10. Oznaczone są stężenia następujących metali: arsenu, niklu, kadmu, ołowiu oraz przedstawiciela WWA - benzo/a/pirenu.

Poziom dopuszczalny dla ołowiu oraz poziomy docelowe dla arsenu, niklu i kadmu w pyłach PM10 były dotrzymane, natomiast poziomy docelowy w przypadku benzo/a/pirenu był przekroczony.