

URZĄD MIEJSKI W PRUDNIKU

Gminne Centrum Reagowania i Porządku Publicznego

* ul. Kościuszki 3 * 48-200 Prudnik * Tel. 077 4066233, 077 4066200 Fax. 077 40662281 *Tel. Fax. 0774066235 *
e-mail: gcr@prudnik.pl ; e-mail: oc@prudnik.pl ; e-mail: [um@prudnik](mailto:um@prudnik.pl)



ANEKS FUNKCJONALNY DO INFORMATORA O POWSZECHNEJ SAMOOBRONIE LUDNOŚCI ¹⁾

Opracowano
w Urzędzie Miejskim w Prudniku
pod kierownictwem
Burmistrza – Szefa Obrony Cywilnej
Gminy
Franciszka Fejdycha

¹⁾ na podstawie „Programu ochrony powietrza dla strefy opolskiej, ze względu na przekroczenie poziomów dopuszczalnych pyłu PM10, pyłu PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)piranu wraz z planem działań krótkoterminowych”

1. SUBSTANCJE MAJĄCE NEGATYWNE ODDZIAŁYWANIE NA ZDROWIE LUDZI

Pył zawieszony PM10 i PM2,5 – jest mieszaniną bardzo drobnych cząstek stałych i ciekłych, które mogą pochodzić z emisji bezpośredniej (pył pierwotny) lub też powstają w wyniku reakcji między substancjami znajdującymi się w atmosferze (pył wtórny). Pył zawieszony może zawierać substancje toksyczne. Źródła pyłu zawieszonego w powietrzu można podzielić na antropogeniczne (źródła przemysłowe, transport samochodowy, spalanie paliw w sektorze bytowo-gospodarczym) oraz naturalne (pylenie traw, erozja gleb, wietrzenie skał, aerozol morski oraz wybuchy wulkanów). Ze względu na wielkość cząstek, wyróżnia się frakcje o ziarnach poniżej 10 μm (pył zawieszony PM10) oraz o średnicy ziaren poniżej 2,5 μm (pył zawieszony PM2,5), która jest szczególnie szkodliwa dla zdrowia.

Z badań epidemiologicznych wynika, iż wzrost stężenia zanieczyszczeń pyłowych PM10 o 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ powoduje kilkuprocentowy wzrost zachorowań na choroby górnych dróg układu oddechowego, w tym astmy. Szczególnie niebezpieczna jest frakcja pyłu PM2,5, gdyż ziarna o tak niewielkich średnicach mają zdolność łatwego wnikania do pęcherzyków płucnych, a stąd do układu krążenia. Z raportów Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) wynika, że długotrwałe narażenie na działanie pyłu zawieszonego PM2,5 skutkuje skróceniem średniej długości życia. Szacuje się, że życie przeciętnego mieszkańca Unii Europejskiej jest krótsze z tego powodu o ponad 8 miesięcy. Krótkotrwała ekspozycja na wysokie stężenia pyłu PM2,5 jest również niebezpieczna, powodując wzrost liczby zgonów z powodu chorób układu oddechowego i krążenia oraz wzrost ryzyka nagłych przypadków wymagających hospitalizacji.

Benzo(a)piren - jest głównym przedstawicielem wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA), których źródłem mogą być silniki spalinowe, liczne procesy przemysłowe, pożary lasów, dym tytoniowy, a także wszelkie procesy rozkładu termicznego związków organicznych przebiegające przy niewystarczającej ilości tlenu. Nośnikiem benzo(a)pirenu w powietrzu jest pył, dlatego jego szkodliwe oddziaływanie jest ściśle związane z oddziaływaniem pyłu.

Benzo(a)piren wykazuje małą toksyczność ostrą, zaś dużą toksyczność przewlekłą, co związane jest z jego zdolnością kumulacji w organizmie. Podobnie jak inne WWA jest kancerogenem chemicznym, a mechanizm jego działania jest genotoksyczny, co oznacza, że reaguje z DNA. W wyniku przemian metabolicznych benzo(a)pirenu w organizmie człowieka dochodzi do powstania i gromadzenia hydroksypochodnych benzo(a)pirenu o bardzo silnym działaniu rakotwórczym. Benzo(a)piren, podobnie jak inne WWA, wykazuje toksyczność układową, powodując uszkodzenie nadnerczy, układu chłonnego, krwiotwórczego i oddechowego.

2. DOPUSZCZALNY POZIOM WYSTĘPOWANIA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ W ATMOSFERZE

W poniższej tabeli przedstawiono wartości dopuszczalne stężeń pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r. poz. 1031).

Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom dopuszczalny PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] oraz dopuszczalna częstość przekraczania PM10 w roku		Poziom dopuszczalny PM2,5 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] w roku 2011*	Poziom docelowy B(a)P [ng/m^3]
	50	35 razy	-	-
24 godziny	50	35 razy	-	-
Rok kalendarzowy	40	-	28	1

*wartość stężenia powiększona o margines tolerancji dla roku 2011

3. POZIOM INFORMOWANIA I POZIOM ALARMOWY DLA PYŁU PM10

Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom informowania w $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Poziom alarmowy w $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Pył zawieszony PM10	24 godziny	200	300

Największe ryzyko wystąpień znacznych przekroczeń poziomów dopuszczalnych poszczególnych substancji występuje w sezonie grzewczym w porze zimowej. Gromadzeniu zanieczyszczeń w atmosferze sprzyja wówczas utrzymywanie się pogody antycyklonalnej, która zimą charakteryzuje się silnymi mrozami, niewielkim zachmurzeniem, brakiem opadów, niskimi prędkościami wiatru i występowaniem inwersji temperatur. Warunki te utrudniają przewietrzanie i depozycje zanieczyszczeń.

Podstawą do informowania o ryzyku wystąpienia poziomu alarmowego pyłu zawieszonego PM10 na danym obszarze powinno być łączne spełnienie poniższych warunków:

- stężenie 24-godz. pyłu zawieszonego PM10 uzyskane z pomiarów automatycznych przekroczy $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- prognoza pogody wskazuje na utrzymywanie się (lub pogorszenie) w ciągu następnych dni niekorzystnych warunków meteorologicznych;
- wojewódzkie prognozy zanieczyszczenia powietrza wskazują na prawdopodobieństwo wystąpienia przekroczenia przez pył PM10 stężenia $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Podstawę do prognozowania bardzo dużego ryzyka utrzymania się stężenia pyłu zawieszonego PM10, powyżej poziomu alarmowego na danym obszarze, powinno stanowić łączne spełnienie poniższych warunków:

- stężenie 24-godz. pyłu zawieszonego PM10 uzyskane z pomiarów automatycznych za poprzednią dobę przekroczyło $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- 8-godzinna średnia krocząca liczona z danych 1-godzinnych do godziny 7:00 włącznie dnia następnego po przekroczeniu poziomu alarmowego przekracza $260 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- prognoza pogody wskazuje na utrzymywanie się (lub pogorszenie) w ciągu następnych godzin i dni niekorzystnych warunków meteorologicznych;
- wojewódzkie prognozy zanieczyszczenia powietrza (np. ekoprogrnoza) wskazują na duże prawdopodobieństwo wystąpienia przekroczenia przez pył PM10 stężenia $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

4. ŚRODKI SŁUŻĄCE OCHRONIE WRAŻLIWYCH GRUP LUDNOŚCI W PRZYPADKU PRZEKROCZENIA DOPUSZCZALNYCH STĘŻEŃ ZANIECZYSZCZEŃ

Plan działań krótkoterminowych wdrażany jest w sytuacjach ryzyka wystąpienia przekroczeń poziomów alarmowych, dopuszczalnych i docelowych substancji w powietrzu. Działania te mają na celu przede wszystkim ochronę wrażliwych grup ludności, do których należą: dzieci i młodzież poniżej 25 roku życia, osoby starsze i w podeszłym wieku, osoby z zaburzeniami funkcjonowania układu oddechowego, z zaburzeniami funkcjonowania układu krwionośnego, zawodowo narażone na działanie pyłów i innych zanieczyszczeń oraz osoby palące papierosy i bierni palacze. Dlatego w ramach PDK należy przewidzieć mechanizmy i środki służące ochronie wrażliwych grup ludności.

Do wrażliwych grup ludności zalicza się:

- dzieci i młodzież poniżej 25 roku życia - szczególnie narażone na szkodliwe działanie podwyższonych stężeń zanieczyszczeń, gdyż spędzają na powietrzu więcej czasu niż osoby dorosłe. Organizm dziecka będąc w fazie wzrostu i ogólnego rozwoju, jest szczególnie podatny na pojawianie się zaburzeń zdrowotnych, ponieważ w tej fazie rozwoju najbardziej rozwija się ich odporność i system oddechowy. Wśród skutków zdrowotnych można wymienić alergie, długotrwały napadowy kaszel, zapalenie oskrzeli, stany zapalne dróg oddechowych, przewlekłe stany zapalne dróg oddechowych oraz astmę,
- osoby starsze i w podeszłym wieku – wrażliwość osobnicza w tej grupie wynika z ogólnego osłabienia organizmu związanego z procesem starzenia się, co w konsekwencji powoduje osłabienie układu odpornościowego i bezpośrednio wpływa na zwiększone ryzyko zachorowania oraz zwężenie naczyń krwionośnych, które prowadzi niejednokrotnie do powstawania zakrzepów,
- osoby z zaburzeniami funkcjonowania układu oddechowego – pył zawieszony PM10 działa drażniąco na śluzówki dróg oddechowych, a po przedostaniu się do płuc niszczy ich komórki, co powoduje przedostawanie się płynów do tkanki płucnej. Szczególnie narażone na szkodliwe działanie pyłu przy odpowiednich stężeniach są osoby z przewlekłymi chorobami układu oddechowego, w szczególności osoby chore na astmę. Możliwość wystąpienia ataków astmy obserwuje się przy wysokich stężeniach pyłu zawieszonego PM10, który zawiera substancje drażniące, osoby z zaburzeniami funkcjonowania układu krwionośnego – bardzo drobny pył zawieszony ma zdolność wnikania w płucach do naczyń krwionośnych w wyniku czego uszkadza je, powodując zaostrzenie chorób układu krwionośnego, w tym również powstawanie zakrzepów,
- osoby palące papierosy i bierni palacze – wdychanie dymu papierosowego znacznie osłabia błony śluzowe dróg oddechowych, co ułatwia przenikanie zanieczyszczeń z wdychanego powietrza do tkanek organizmu zwiększając ryzyko zawału serca, udaru mózgu lub zainicjować proces nowotworowy w wyniku wnikania substancji toksycznych niesionych na pył PM10,
- osoby zawodowo narażone na działanie pyłów i innych zanieczyszczeń – długotrwała ekspozycja w powietrzu pyłu PM10 bezpośrednio wpływa na wzrost stężenia, co powoduje wzrost narażenia na szkodliwe działanie poprzez wnikanie do układu oddechowego i krwionośnego.

Preferowane zachowania i środki ostrożności, jakie powinny podejmować wrażliwe grupy ludności to m.in.:

- śledzenie informacji o występujących przekroczeniach wartości dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu oraz o ryzyku wystąpienia takich przekroczeń,
- unikanie długotrwałego przebywania na otwartej przestrzeni dla uniknięcia długotrwałego narażenia na podwyższone stężenia zanieczyszczeń – pozostawanie w pomieszczeniach, stosowanie się do zaleceń lekarskich i właściwe zaopatrzenie w potrzebne leki.