

Załącznik nr 3 do  
programu ochrony powietrza  
dla stref w województwie  
mazowieckim, w których został  
przekroczony poziom docelowy  
benzo( $\alpha$ )pirenu w powietrzu

## **NIEZBĘDNE ŚRODKI, MAJĄCE NA CELU OSIĄGNIĘCIE POZIOMU DOCELOWEGO BENZO(A)PIRENU W POWIETRZU**

Zgodnie z §9 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 8 lutego 2008 r. *w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać programy ochrony powietrza* programy ochrony powietrza mające na celu osiągnięcie poziomu docelowego benzo( $\alpha$ )pirenu w powietrzu, powinny określać niezbędne środki, które nie pociągają za sobą niewspółmiernych kosztów.

W trakcie określenia tego typu programu występują dwa podstawowe problemy. Pierwszy i zasadniczy problem wiąże się z wartością poziomu odniesienia dla benzo( $\alpha$ )pirenu. Z wykonanych analiz wynika, iż stosunek emisji benzo( $\alpha$ )pirenu oraz emisji pyłu zawieszonego PM10 zinwentaryzowanej na terenie Polski wynosi około 0,00016, podobnie ma się to dla emisji zinwentaryzowanych w poszczególnych strefach. Równocześnie stosunek poziomu docelowego benzo( $\alpha$ )pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy do poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy wynosi 0,000025. **Oznacza to, że wartość poziomu docelowego dla benzo( $\alpha$ )pirenu jest około 6-cio krotnie ostrzejsza niż wartość poziomu dopuszczalnego dla pyłu zawieszonego PM10.** Przyjęcie tak ostrej wartości poziomu docelowego wiąże się głównie ze szczególnie szkodliwym oddziaływaniem benzo( $\alpha$ )pirenu na zdrowie człowieka. Równocześnie należy stwierdzić, iż w warunkach polskich dotrzymanie powyższej normy jest praktycznie nierealne.

W związku z tym, iż w województwie mazowieckim w niektórych strefach zostały określone programy ochrony powietrza ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10, przeprowadzono analizę wpływu zaproponowanych w tych programach działań naprawczych na stężenia benzo( $\alpha$ )pirenu, gdyż benzo(a)piren występuje w pyłe zawieszonym PM10 i wszystkie działania podejmowane w celu zmniejszania stężeń pyłu zawieszonego PM10 będą wiązały się z ograniczeniem stężeń benzo( $\alpha$ )pirenu w powietrzu. Wyniki tej analizy przedstawiono poniżej.


**Tabela 1 Analiza wpływu zaproponowanych działań naprawczych na stężenia benzo(α)pirenu w strefach województwa mazowieckiego, w których określono programy ochrony powietrza ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10**

Strefa, dla której został określony program ochrony powietrza	Maksymalne stężenie pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny przed działaniami naprawczymi [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Maksymalne stężenie pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy przed działaniami naprawczymi [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Maksymalne stężenie pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny po działaniach naprawczych [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Maksymalne stężenie pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy po działaniach naprawczych [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Zaproponowane działania naprawcze zmierzające do ograniczenia emisji powierzchniowej pyłu zawieszonego PM10	Zaproponowane działania naprawcze zmierzające do ograniczenia emisji liniowej pyłu zawieszonego PM10	Maksymalne stężenie benzo(α)pirenu w 2007 r. [ $\text{ng}/\text{m}^3$ ]	Maksymalne stężenie benzo(α)pirenu po działaniach naprawczych zmierzających do ograniczenia emisji pyłu zawieszonego PM10 [ $\text{ng}/\text{m}^3$ ]
aglomeracja warszawska	85	44	45	25.8	Obniżenie emisji ze spalania paliw stałych: Ursus – 66%; Praga Północ - 41%; Praga Południe – 6%; Wawer – 37%	Ruch w obszarze objętym Obwodnicą Śródmieścia: Autobusy – obniżenie ilości pojazdów o 30% Samochody osobowe - obniżenie ilości pojazdów o 70% Samochody ciężarowe - obniżenie ilości pojazdów o 95% Samochody dostawcze - obniżenie ilości pojazdów o 50%. Ruch w obszarze pomiędzy Obwodnicą Śródmieścia i Obwodnicą Miejską: Autobusy – bez zmian Samochody osobowe - obniżenie ilości pojazdów o 20% Samochody ciężarowe - obniżenie ilości pojazdów o 20% Samochody dostawcze - obniżenie ilości pojazdów o 40%	1.97	1.16
miasto Ostrołęka	58.6	37.2	45	30	7900*	-	1.1	0.89
miasto Płock	72.8	37.7	47.1	28.14	125900*	-	1.4	1.04

miasto Radom	65	33	45	26	126000*	W centrum miasta założono zmniejszenie ruchu o: samochody osobowe – obniżenie o 30% samochody dostawcze – obniżenie o 30% samochody ciężarowe – obniżenie o 50% autobusy – obniżenie o 30% motocykle – obniżenie o 40% na głównych ulice założono wzrost ruchu o samochody osobowe – wzrost o 20% samochody dostawcze – wzrost o 10% samochody ciężarowe – wzrost o 20% autobusy – bez zmian motocykle – obniżenie o 20%	1.84	1.45
powiat ciechanowski	89.3	44.2	45	30.1	75360*	-	2.75	1.87
powiat grodziski	70	36	45	27	20000*	-	1.8	1.35
powiat legionowski	56.4	34.73	45	28	8200*	Obniżenie emisji komunikacyjnej w mieście o ok. 43% poprzez: -modernizację drogi krajowej nr 61, -budowę ekranów dźwiękochłonnych wzdłuż drogi krajowej nr 61 przebiegającej w granicach administracyjnych miasta Legionowa, -utrzymywanie czystości dróg w Legionowie poprzez zwiększenie częstotliwości sprzątnięcia ulic (w tym sprzątnięcia ulic na mokro w okresach bezdeszczowych).	1.3	1.05
powiat nowodworski	57.9	32.3	48	27.25	25000*	-	1.1	0.93
powiat makowski	62.8	37.2	40	24	23820*	-	1.69	1.09
powiat mławski	75.5	37.5	45	28	16780*	-	2.1	1.57

powiat pułtuski	68.8	39.3	45	26	13300*	Obniżenie emisji komunikacyjnej w mieście o około 50% poprzez: -budowę obwodnicy Pułtuska wraz z wiaduktami, mostami oraz kanalizacją deszczową, -utrzymywanie czystości dróg w Pułtusku poprzez zwiększenie częstotliwości sprząkania ulic (w tym sprząkania ulic na mokro w okresach bezdeszczowych).	1.97	1.30
powiat otwocki	65	32	48	26.7	71813*	-	1.7	1.42
powiat ostrowski	65.9	36.9	45	27	25000*	-	1.75	1.28
powiat piaseczyński	77.2	40	45	27.92	21600*	Obniżenie emisji komunikacyjnej o około 10%	1.6	1.12
powiat pruszkowski	86.1	42.2	49.7	30.2	34000*	-	2.05	1.47
powiat wołomiński	70.4	42.6	45	30	48000*	-	1.98	1.39
powiat żuromiński	57.2	31.4	45	28.1	32214*	-	4.6	4.12
powiat żyrardowski	120	63	43.5	23.5	98360*	Obniżenie liczby pojazdów: - na drodze nr 50 (ciąg ulicy 1 Maja): samochody osobowe – obniżenie o 60%, samochody dostawcze – obniżenie o 50%, samochody ciężarowe – obniżenie o 90%, autobusy – obniżenie o 50%, motocykle – obniżenie o 20%; - na drodze nr 719 (ciąg ulicy Jaktorowskiej): samochody osobowe – obniżenie o 50%, samochody dostawcze – obniżenie o 40%, samochody ciężarowe – obniżenie o 50%, autobusy – obniżenie o 50%, motocykle – obniżenie o 20%	2.6	0.97

\* Powierzchnia [m<sup>2</sup>] ogrzewana indywidualnie, którą należy podłączyć do miejskiej sieci ciepłowniczej bądź zmienić sposób ogrzewania na ogrzewanie paliwem ekologicznym

 - strefy, w których w wyniku przeprowadzenia działań naprawczych zmierzających do ograniczenia emisji pyłu zawieszonego PM10, stężenie benzo(a)pirenu w powietrzu będzie niższe od poziomu docelowego – 1 ng/m<sup>3</sup>

Z analizy powyższej tabeli wynika, iż tylko w trzech strefach województwa mazowieckiego (w tabeli zaznaczonych na zielono), działania naprawcze zmierzające do obniżenia stężeń pyłu zawieszonego PM10 spowodują również spadek stężeń benzo(α)pirenu poniżej poziomu docelowego. W pozostałych strefach również występuje spadek stężeń benzo(a)pirenu, jednak nadal występują tam przekroczenia poziomu docelowego.

Zatem wszelkie zaproponowane działania naprawcze zmierzające do obniżenia stężeń benzo(α)pirenu musiałyby być zakrojone na bardzo szeroką skalę i stanowiłyby zbyt duże obciążenie finansowe dla społeczeństwa. W związku z tym w programie ochrony powietrza nie zaproponowano osobnych działań naprawczych w celu ograniczenia emisji benzo(α)pirenu. Równocześnie należy założyć, iż wszelkie działania podejmowane dla zmniejszania stężeń pyłu zawieszonego PM10 będą wiązały się z ograniczeniem stężeń benzo(α)pirenu, aczkolwiek na pewno nie rozwiążą problemu przekroczeń poziomu docelowego dla tej substancji.

## **PODSTAWOWE KIERUNKI DZIAŁAŃ ZMIERZAJĄCYCH DO PRZYWRACANIA POZIOMÓW DOCELOWYCH BENZO(A)PIRENU:**

- 1) w zakresie ogrzewania indywidualnego (węgiel i drewno):
  - a) tworzenie programów zachęcających do wymiany pieców na bardziej zaawansowane technologicznie,
  - b) stosowanie dopłat przy wymianie starych pieców na nowe,
  - c) prowadzenie kampanii na rzecz uświadomienia społeczeństwa o korzyściach płynących z wymiany starego typu pieców na nowe (ryzyko związane z toksycznością opalania węglem i drewnem - emisja dioksyn podczas niecałkowitego spalania, itp.),
  - d) wprowadzanie przepisów lokalnych dotyczących sposobu ogrzewania mieszkań.
- 2) w zakresie przetwórstwa mięsnego na skalę komercyjną (fast-foody, restauracje, itp.)
  - a) stosowanie metod smażenia mięsa (np. z konwerterem katalitycznym), zapewniających obniżenie emisji benzo(α)pirenu,
  - b) stosowanie zachęt finansowych dla restauracji, które są skłonne wymienić systemy wentylacyjne,
  - c) promocja w lokalnych społecznościach obiektów przetwórstwa mięsa stosujących metody smażenia zapewniające obniżenie emisji benzo(α)pirenu,
- 3) w zakresie ograniczania emisji powstającej w czasie pożarów lasów i wypalania łąk, ściernisk, pól:
  - a) zapobieganie pożarom w lasach (uświadamianie społeczeństwa, zakazy wchodzenia w trakcie suszy, sprzątanie lasów),

- b) użytkowanie terenów publicznych z wykorzystaniem odpowiednich praktyk wykorzystujących użycie ognia,
  - c) skuteczne egzekwowanie zakazu wypalania łąk, ściernisk i pól,
- 4) w zakresie gospodarowania zużytymi oponami:
- a) likwidacja „dzikich” składowisk zużytych opon,
  - b) szkolenie jednostek straży pożarnych dotyczące prawidłowego gaszenia pożarów opon,
  - c) utworzenie programów dotyczących właściwego zagospodarowania zużytych opon,
  - d) wyznaczenie specjalnych dni zbiórki zużytych opon,
- 5) w zakresie ograniczania emisji liniowej z pojazdów poruszających się po drogach i poza nimi np. maszyn rolniczych, budowlanych, przemysłowych, samolotów, lokomotyw):
- a) zmiana typu stosowanego paliwa, promowanie alternatywnych paliw,
  - b) stosowanie nowszych technologii w wyżej wymienionych pojazdach,
  - c) promocja innych środków transportu (rower, transport publiczny, itp.),
  - d) szkolenia kierowców i obsługi maszyn dotyczące zmniejszania emisji poprzez odpowiednie użytkowanie pojazdów,
  - e) stosowanie zachęt finansowych do wymiany sprzętu na bardziej przyjazny środowisku,
  - f) rozwijanie infrastruktury kolejowej oraz transportu masowego,
  - g) uświadomienie społeczeństwa o konieczności odpowiedniej utylizacji zużytych olejów,
- 6) w zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi (śmieciami):
- a) wprowadzanie do regulaminów utrzymania czystości i porządku w gminach zapisów dotyczących zakazu spalania odpadów komunalnych na terenie otwartym,
  - b) usprawnianie infrastruktury recyklingu, w celu ułatwienia zbiórki odpadów,
  - c) zachęcenie do stosowania kompostowników,
  - d) stworzenie specjalnego systemu programów zbiórki odpadów zielonych pochodzących z ogrodów,
  - e) zbiórka makulatury,
  - f) prowadzenie kampanii edukacyjnych, informujących społeczeństwo o zagrożeniach dla zdrowia wynikających ze spalania odpadów na terenie otwartym.

Dodatkowo, dla stref:

- ciechanowsko-mławskiej (PL.14.11.z.04),
- ostrołęcko-ostrowskiej (PL.14.13.z.05),
- pruszkowsko-żyrardowskiej (PL.14.15.z.03),
- powiat legionowski (PL.14.06.p.01),
- powiat nowodworski (PL.14.07.p.01),
- powiat otwocki (PL.14.08.p.01),
- powiat piaseczyński (PL.14.09.p.01),
- powiat wołomiński (PL.14.10.p.01),
- miasto Ostrołęka (PL.14.02.m.01),
- miasto Płock (PL.14.03.m.01),
- miasto Radom (PL.14.04.m.01),
- aglomeracja warszawska

działania naprawcze niezbędne do przywracania poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 oraz podstawowe kierunki działań zmierzających do przywracania poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 określone odpowiednio w programach ochrony powietrza dla:

- powiatów ciechanowskiego, mławskiego, pułtuskiego i żuromińskiego,
- powiatów makowskiego i ostrowskiego,
- powiatów pruszkowskiego, grodziskiego i żyrardowskiego,
- powiatu legionowskiego,
- powiatu nowodworskiego,
- powiatu otwockiego,
- powiatu piaseczyńskiego,
- powiat wołomińskiego,
- miasta Ostrołęka,
- miasta Płock,
- miasto Radom,
- aglomeracji warszawskiej.