12. Smog/skażenie powietrza.

12. Smog/skażenie powietrza.

| **Lp.** | **Zagrożenie** | **Przyczyny/Typy** | **Ocena ryzyka** | **Mapa ryzyka** | **Mapa**  **zagrożenia** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **12** | **Smog** - wysokie stężenia zanieczyszczeń pyłowych powietrza atmosferycznego są jednym z głównych czynników środowiskowych wywierających szkodliwy wpływ na zdrowie populacji. Szkodliwość pyłu dla zdrowia osób eksponowanych związana jest ściśle z wielkością i składem chemicznym ziaren.  **Poziom substancji w powietrzu** - rozumie się przez to stężenie substancji w powietrzu w odniesieniu do ustalonego czasu lub opad takiej substancji w odniesieniu do ustalonego czasu i powierzchni, przy czym:  a) poziom dopuszczalny - jest to poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym terminie i który po tym terminie nie powinien być przekraczany; poziom dopuszczalny jest standardem jakości powietrza,  b) poziom docelowy - jest to poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych; poziom ten ustala się w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego wpływu danej substancji na zdrowie ludzi lub środowisko jako całość,  c) poziom celu długoterminowego - jest to poziom substancji, poniżej którego, zgodnie ze stanem współczesnej wiedzy, bezpośredni szkodliwy wpływ na zdrowie ludzi lub środowisko jako całość jest mało prawdopodobny; poziom ten ma być osiągnięty w długim okresie czasu, z wyjątkiem sytuacji, gdy nie może być osiągnięty za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych | Pył zawieszony jest mieszaniną cząstek stałych i kropelek cieczy utrzymujących się w powietrzu. Cząsteczki te zawierają różne składniki jak np.: siarkę, związki organiczne (np. wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne), metale ciężkie, dioksyny oraz alergeny (takie jak pyłki roślin i zarodniki grzybów). Pył PM10 zawiera cząstki o średnicy mniejszej niż 10 µm, natomiast pył drobny PM2,5 cząstki o średnicy mniejszej niż 2,5 µm2-5.  Normy stężeń pyłu zawieszonego zalecane przez Światową Organizację Zdrowia (WHO):  § norma średniego 24-godz. stężenia pyłu PM10: 50 µg/m3  § norma średniego rocznego stężenia pyłu PM10: 20 µg/m3  § norma średniego 24-godz. stężenia pyłu PM2,5: 25 µg/m3  § norma średniego rocznego stężenia pyłu PM2,5: 10 µg/m3  Oceny jakości powietrza atmosferycznego i obserwacji zmian w ramach PMŚ dokonuje się na podstawie wyników pomiarów zanieczyszczeń, dla których określone zostały poziomy dopuszczalne lub docelowe:  - SO2,  - NOx,  - CO,  - benzen,  - ozon,  - pył PM10,  - pył PM2.5,  - zanieczyszczenia w pyle PM10 (arsen, kadm, nikiel, ołów, benzo(a)piren). | **Duże** | **LUDNOŚĆ:**  **Pył zawieszony PM 2.5 i 10:**  - skutki zdrowotne: nasilenie astmy, ostre reakcje układu oddechowego (nasilony kaszel, trudności z oddychaniem lub bolesne oddychanie), chroniczny bronchit, osłabienie czynności płuc, objawiające się między innymi skróceniem oddechu, a nawet przedwczesną śmierć (szczególnie w czasie wystąpienia czarnego smogu).  **Benzo(a)piren:**  - jest przyczyną rak płuc i raka krtani wśród palaczy.  **ŚRODOWISKO:**  **Pył zawieszony PM 2.5 i 10:**  - Szkodliwość oddziaływania PM10 i PM2.5 na środowisko naturalne i organizmy żywe wynika z faktu, że ze względu na małe wymiary cząstki utrzymują się długo  w atmosferze i są łatwo wchłaniane przez układ oddechowy. Umożliwia to wniknięcie do organizmu metali ciężkich (np. ołów), związków siarki i azotu oraz różnorakich węglowodorów.  **Benzo(a)piren:**  - w środowisku naturalnym węglowodory ulegają utlenieniu do wody i węgla, dzięki mikroorganizmom. Niestety proces ten jest zbyt wolny w stosunku do tempa zanieczyszczeń środowiska. | Obszar całego powiatu szczególnie miasto Mielec |

Zgodnie z art. 87 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska[[1]](#footnote-1) oceny jakości powietrza są dokonywane w strefach, w tym w aglomeracjach. Miasto Mielec zlokalizowane jest w strefie podkarpackiej - kod strefy PL1802, która została wyznaczona w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 10 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza.[[2]](#footnote-2)

Oceny jakości powietrza w województwie podkarpackim dokonuje WIOŚ w Rzeszowie w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska oraz publikuje wyniki w rocznych ocenach jakości powietrza. Podstawę klasyfikacji stref zgodnie z art. 89 ustawy Prawo ochrony środowiska stanowią dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu oraz poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji z dozwolonymi przypadkami przekroczeń, poziomy docelowe oraz poziomy celów długoterminowych, ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ochronę roślin, określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu. [[3]](#footnote-3)Pod kątem spełnienia kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ocena obejmuje: benzen, dwutlenek azotu, dwutlenek siarki, tlenek węgla, ozon, pył zawieszony PM10, pył zawieszony PM2,5, arsen, benzo(a)piren, ołów, kadm oraz nikiel.

Dla wszystkich substancji podlegających ocenie, strefę podkarpacką zaliczono do jednej z poniższych klas:

- klasa A - jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie nie przekraczały odpowiednio poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, poziomów celów długoterminowych;

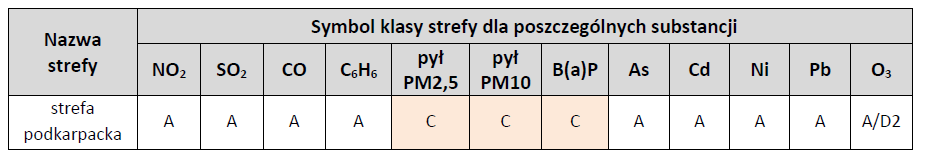
- klasa C - jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie przekraczały poziomy dopuszczalne lub docelowe, powiększone o margines tolerancji, w przypadku gdy ten margines jest określony;

- klasa D1 - jeżeli stężenia ozonu w powietrzu na jej terenie nie przekraczały poziomu celu długoterminowego;

- klasa D2 - jeżeli stężenia ozonu na jej terenie przekraczały poziom celu długoterminowego.

Podsumowanie klasyfikacji strefy podkarpackiej, z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia, zestawiono w tabeli poniżej.

Tabela nr 15. Klasyfikacja strefy podkarpackiej, w której położone jest miasto Mielec, z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia w 2015 r.[[4]](#footnote-4)



Jak wynika z powyższej tabeli, strefa podkarpacka została zakwalifikowana do klasy C:

- ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM2,5;

- ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM10;

- ze względu na przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyle PM10.

Strefa podkarpacka została również zakwalifikowana do klasy D2 ze względu na przekroczenia poziomu celu długoterminowego ozonu.

W powiecie mieleckim badania jakości powietrza prowadzone są na dwóch stacjach monitoringu powietrza, zlokalizowanych na obszarze miasta Mielec. W 2015 r. pomiary zanieczyszczenia powietrza prowadzone były na stacjach usytułowanych przy ul. Solskiego i przy ul. Partyzantów. W 2016 r. pomiary zanieczyszczenia powietrza prowadzone były na stacjach usytułowanych przy ul. Solskiego i przy ul. Pogodnej. W 2017 r. pomiary zanieczyszczenia powietrza prowadzone są na stacjach usytułowanych przy ul. Biernackiego i przy ul. Pogodnej. W analizowanym okresie wyniki pomiarów ze stacji monitoringu powietrza, zlokalizowanych w Mielcu wykazały przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM 10 i pyłu zawieszonego PM2.5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu.

W zakresie pyłu zawieszonego PM 10 na terenie powiatu mieleckiego dotrzymana została norma średnioroczna. W latach 2015-2016 stężenia średnioroczne PM 10 na stacjach pomiarowych stanowiły odpowiednio: Solskiego - 78-88 % normy, Partyzantów - 90 % normy, Pogodna - 80 % normy. Na stacjach pomiarowych w Mielcu zanotowano ponadnormatywne zanieczyszczenie pyłem PM 10 w zakresie stężeń dobowych. Liczba przekroczeń dobowych pyłu PM 10 na stacjach pomiarowych za okres 2015- pierwsza połowa 2017 zestawiona została w poniższej tabeli.

Tabela nr 16. Zestawienie przekroczeń dobowych pyłu PM 10 na stacjach monitoringu powietrza w Mielcu za okres 2015- pierwsza połowa 2017.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lokalizacja stacji** | **2015** | **2016** | **2017** | **Dopuszczalna w ciągu roku**  **liczba dni z dobowym**  **stężeniem PM 10 > 50ug/m3** |
| ul. Solskiego | 59 | 37 |  | 35 |
| ul. Biernackiego |  |  | 46 |
| ul. Partyzantów | 53 |  |  |
| ul. Pogodna |  | 46 | 53 |

W analizowanym okresie na stacjach pomiarowych w Mielcu wystąpiły dni ze stężeniem dobowym pyłu PM 10 równym lub wyższym od 75 ug/m3 wskazującym na okresowe warunki smogowe na analizowanym obszarze. Liczbę dni ze stężeniem dobowym pyłu PM 10 równym lub wyższym od 75 ug/m3 zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela nr 17. Zestawienie dni ze stężeniem dobowym pyłu PM 10 > 75 ug/m3 na stacjach monitoringu powietrza w Mielcu za okres 2015 - pierwsza połowa 2017.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lokalizacja stacji** | **2015** | **2016** | **2017** |
| ul. Solskiego | 20 | 13 |  |
| ul. Biernackiego |  |  | 24 |
| ul. Partyzantów | 15 |  |  |
| ul. Pogodna |  | 14 | 21 |

W 2015 r. na stacji monitoringu powietrza w Mielcu stwierdzono przekroczenie dopuszczalnego średniorocznego stężenia pyłu PM2.5, które wyniosło 27 ug/m3 i stanowiło 108 % normy. W 2016 r. stężenie średnioroczne pyłu PM2.5 wyniosło w Mielcu 25 ug/m3 i stanowiło 100 % normy.

W latach 2015 - 2016 wyniki pomiarów wykazały przekroczenie średniorocznego docelowego stężenia benzo(a)pirenu w Mielcu. W poszczególnych latach średnioroczne stężenie benzo(a)pirenu w Mielcu wyniosło: 2015 r. - 6 ng/m3 (600 % poziomu docelowego); 2016 r. - 4 ng/m3 (400 % poziomu docelowego).

Wysokie stężenia zanieczyszczeń pyłowych i benzo(a)pirenu notowane są głównie w okresie grzewczym, kiedy znacząco wzrasta emisja zanieczyszczeń do powietrza z sektora komunalno-bytowego. W okresie letnim dobowe stężenia pyłu PM 10 nie przekraczają poziomu dopuszczalnego, a stężenia benzo(a)pirenu są niższe od 1 ng/m3 (poziomu docelowego).

W oparciu o wyniki pomiarów, wyniki modelowania zanieczyszczenia powietrza oraz reprezentatywność stacji monitoringu powietrza określono obszar występowania zagrożenia:

- w zakresie pyłu PM 10 i PM2.5 udokumentowany obszar wystąpienia zagrożenia na obszarze powiatu mieleckiego: miasto Mielec,

- w zakresie pyłu PM 10 i PM2.5 potencjalny obszar wystąpienia zagrożenia na obszarze powiatu mieleckiego: gmina Radomyśl Wielki (Zagórsko, Podborze Partynia); gmina Czermin(Czermin, Trzciana); gmina Borowa( Borowa, Pławo, Orłów, Wola Pławska); gmina Wadowice Górne (Przebendów, Wadowice Górne, Piątkowice, Kawęczyn); gmina Czermin (Czermin Trzciana); gmina Mielec (Goleszów, Boża Wola, książnice, Wola Mielecka, Rzędzianowice, Złotniki, Chorzelów, Chrząstów, Trześń, Wola Chorzelowska); gmina Tuszów Narodowy (Borki Niżańskie, Tuszów Narodowy, Malinie, Grochowe, Ławnica, Sarnów. Czajkowa), gmina Przecław (Kiełków, Błonie, Rzemień, Tuszyma); Gawłuszowice (Kliszów),

- w zakresie benzo(a)pirenu udokumentowany obszar wystąpienia zagrożenia na obszarze powiatu mieleckiego: cały obszar powiatu mieleckiego.

Wpływ przekroczeń poziomów dopuszczalnych pyłów PM 10 i PM2.5 oraz benzo(a)pirenu na środowisko i zdrowie ludzi opisany został w Aktualizacji „Programu ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej - z uwagi na stwierdzone przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM 10 i poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu wraz z Planem Działań Krótkoterminowych”. Dokument dostępny jest na stronie internetowej:  
<http://www.bip.podkarpackie.pl/index.nhp/informacia-o-srodowisku/ochrona-powietrza>.

1. Dz. U. 2016 poz. 672 z późn. zm. [↑](#footnote-ref-1)
2. Dz. U. z 2012 r., poz. 914 [↑](#footnote-ref-2)
3. Dz. U. z 2012 r., poz. 1031 [↑](#footnote-ref-3)
4. źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim. Raport za rok 2015, WIOŚ w Rzeszowie, kwiecień 2016 r. [↑](#footnote-ref-4)