

**ROZPORZĄDZENIE
MINISTRA ŚRODOWISKA¹
z dnia 2004 r**

w sprawie standardów zapachowej jakości powietrza i metod oceny zapachowej jakości
powietrza

Na podstawie art. 86 ust. 3, ust. 4 i ust. 5 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.²) zarządza się, co następuje:

§ 1.

Rozporządzenie określa:

- 1) dopuszczalny poziom substancji zapachowych w powietrzu,
- 2) zróżnicowane dopuszczalne częstotliwości przekraczania poziomu substancji zapachowych w powietrzu w zależności od sposobu zagospodarowania terenu,
- 3) okresy, dla których uśrednia się wyniki pomiarów,
- 4) czas obowiązywania standardów zapachowej jakości powietrza,
- 5) metody oceny zapachowej jakości powietrza.

§ 2.

1. Przez standard zapachowej jakości powietrza rozumie się wymaganą jakość zapachową powietrza ustaloną dla określonego rodzaju terenu, określoną dopuszczalną wartością poziomu substancji zapachowych i częstotliwości jej przekraczania.
2. Określa się dopuszczalny poziom substancji zapachowych w powietrzu, okresy, dla których uśrednia się wyniki pomiarów, dopuszczalne częstotliwości przekraczania dopuszczalnego poziomu substancji zapachowych w powietrzu w zależności od sposobu zagospodarowania terenu oraz czas obowiązywania standardów zapachowej jakości powietrza, które zawiera załącznik nr 1 do rozporządzenia.
3. Dopuszczalne poziomy substancji zapachowych w powietrzu ustala się dla warunków pomiaru (ciśnienia, temperatury i wilgotności powietrza w czasie pomiaru).

§ 4

Określa się metody oceny zapachowej jakości powietrza, które zawiera załącznik nr 2 do rozporządzenia.

§ 5

Rozporządzenie wchodzi w życie po upływie 1 roku od dnia ogłoszenia.

MINISTER ŚRODOWISKA

W porozumieniu

MINISTER ZDROWIA

¹ Minister Środowiska kieruje działem administracji rządowej - środowisko na podstawie § 1 ust. 2 pkt 2 rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów z dnia 20 czerwca 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu działania Ministra Środowiska (Dz. U. Nr 85, poz. 766).

² Zmiany wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. Nr 115, poz. 1229, z 2002 r. Nr 74, poz. 676, Nr 113, poz. 984, Nr 153, poz. 1271, Nr 233, poz. 1957, z 2003 r. Nr 46, poz. 392, Nr 80, poz. 717 i poz. 721, Nr 175, poz. 1693, Nr 190, poz. 1865 i Nr 217, poz. 2124 oraz z 2004 r. Nr 19, poz. 177, Nr 49, poz. 464, Nr 70, poz. 631, Nr 91, poz. 875, Nr 92, poz. 880, Nr 96, poz. 969 i Nr 121, poz. 1263

Dopuszczalne poziomy substancji zapachowych w powietrzu, czas ich obowiązywania, okresy, dla których uśrednia się wyniki pomiarów oraz dopuszczalne częstości przekraczania poziomu substancji zapachowych w powietrzu w zależności od sposobu zagospodarowania terenu.

Lp.	Sposób zagospodarowania terenu ⁽¹⁾ (rodzaj terenu, rodzaj zabudowy)	Dopuszczalny poziom substancji zapachowych w powietrzu [j.z./m ³] ⁽²⁾		Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu substancji zapachowych w powietrzu	
		stan istniejący do 31.12.2012	docelowo od 01.01.2013		stan istniejący do 31.12.2012	docelowo od 01.01.2013
1	2	3	4	5	6	7
1.	<u>Tereny zabudowy mieszkaniowej:</u>					
1.1	zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna	3	1,5	1 godzina	3	2
1.2	zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna					
2.	<u>Tereny zabudowy usługowej</u>					
2.1	zabudowa związana z administracją, służbą zdrowia, handlem, kultem religijnym, nauką, oświatą, kulturą i sztuką, wypoczynkiem.	3	1,5	1 godzina	3	2
3.	<u>Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe</u>					
3.1	tereny ośrodków wypoczynkowych, tereny ośrodków zabaw dziecięcych, plaże, urządzone parki, skwery i zieleńce (poza pasami ulic)	3	1,5	1 godzina	3	2
3.2	tereny sportowe					
4.	<u>Tereny użytkowane rolniczo</u>					
4.1	zabudowa mieszkaniowa	4	3	1 godzina	8	5
4.2	zabudowa zagrodowa					

Objaśnienia:

- 1) Przyjęto klasyfikację terenów zgodną z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 sierpnia 2003 r w sprawie wymaganego zakresu projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (Dz.U. nr 164 poz. 1587). Tereny wymienione w poz. 1, poz. 2 i poz. 3 leżą na obszarach zurbanizowanych, poza terenami użytkowymi rolniczo.
- 2) Dopuszczalny poziom substancji zapachowych w powietrzu wyrażony jest w jednostkach zapachowych na metr sześcienny (j.z./m³)
- 3) Poziom substancji zapachowych w powietrzu określa się na podstawie pomiarów emisji substancji zapachowych i obliczenie przy użyciu modelu dyspersji atmosferycznej stężeń substancji zapachowych na powierzchni terenu oraz względnego czasu ich występowania. Na podstawie wyników obliczeń wyznacza się prawdopodobne obszary występowania przekroczeń dopuszczalnych poziomów jakości zapachowej powietrza.
- 4) Wyniki obliczeń stężeń występujących w terenie są sprawdzane (weryfikowane) w procesie terenowej oceny zapachowej jakości powietrza. Jeżeli dyskomfort z powodu jakości zapachowej powietrza odczuwa mniej niż 10% populacji zamieszkującej badany teren, to uznaje się, że dopuszczalny poziom substancji zapachowych w powietrzu jest dotrzymany.

Metody oceny zapachowej jakości powietrza

I. Wstęp.

Ocenę zapachowej jakości powietrza wykonuje się określając oddziaływanie źródeł emisji substancji zapachowych na tereny o ustalonych standardach zapachowej jakości powietrza.

Metody oceny zapachowej jakości powietrza obejmują:

1. Określenie wielkości emisji substancji zapachowych i obliczenie na podstawie referencyjnej metodyki modelowania poziomów substancji zapachowych w powietrzu (JZ/m^3) i częstości przekroczeń dopuszczalnego poziomu substancji zapachowych w powietrzu.
2. Terenową ocenę zapachowej jakości powietrza na podstawie pomiarów terenowych i badań opinii lokalnej społeczności.

II. Stosowane określenia:

1. Zapach
Wrażenie zmysłowe wywołane pobudzeniem zmysłu węchu przez niektóre lotne substancje chemiczne.
2. Substancja zapachowa
Lotny związek chemiczny lub mieszanina związków chemicznych mająca zdolność pobudzania zmysłu węchu.
3. Zapachowa jakość powietrza
Zespół wszystkich istotnych cech zapachu powietrza decydujących o jego ocenie przez szeroką grupę ludzi.
4. Cechy zapachowej jakości powietrza
Cechy decydujące o ogólnej ocenie zapachu występującego w środowisku:
 - a. intensywność zapachu,
 - b. częstość występowania zapachu.
5. Intensywność zapachu
Właściwość zapachu zależna od stężenia substancji zapachowej (zmiana siły wrażenia bez zmiany innych cech zapachu).
6. Częstość występowania zapachu
Cecha związana ze zmiennością stężenia substancji zapachowych w czasie, bardzo silnie wpływająca na kształtowanie się ocen zapachowej jakości powietrza i uciążliwości zapachowej. Oznacza ilość przypadków w danym punkcie terenu w ciągu roku, gdy stężenie substancji zapachowych jest wyższe od progu wyczuwalności węchowej.
7. Rodzaj zapachu
Cecha określająca stopień podobieństwa wrażenia do zapachów powszechnie znanych wzorców, np. zapach kwiatów, określonej substancji chemicznej itp.
8. Ocena subiektywna
Ocena odnosząca się do indywidualnego doznania, które może być zaobserwowane i zrelacjonowane jedynie przez osobę odbierającą dane wrażenie.
9. Analiza sensoryczna
Ocena jakości wykonana przy pomocy zmysłów (węchu, wzroku, smaku) z zastosowaniem zespołu oceniającego oraz metod i warunków zapewniających dokładność i powtarzalność jej wyników.

10. Zespół oceniający
Grupa osób uczestnicząca w sensorycznych ocenach właściwości próbek.
11. Olfaktometria
Sensoryczne oceny rodzaju intensywności zapachu, oznaczenia stężeń progowych oraz stężeń substancji zapachowych wyrażonych w jednostkach zapachowych.
12. Olfaktometr
Przyrząd do oznaczania stężeń progowych oraz stężeń substancji wyrażonych w jednostkach zapachowych.
13. Próg wyczuwalności węchowej
Stężenie substancji zapachowych, które wywołuje u 50% członków zespołu oceniającego zapach zauważalne wrażenie węchowe o intensywności nie umożliwiającej identyfikację bodźca (rodzaju substancji, która spowodowała wrażenie węchowe).
14. Próg rozpoznania
Stężenie substancji zapachowych, które wywołuje u 50% osób zespołu oceniającego zapach wrażenie o minimalnej intensywności umożliwiającej identyfikację bodźca.
15. Jednostka zapachowa (JZ)
Ilość substancji zapachowych (np. masa wyrażona w mg), która wprowadzona do jednostki objętości powietrza (1 m³) powoduje osiągnięcie progu wyczuwalności węchowej.
16. Oznaczenie liczby jednostek zapachowych
Ocena zapachu próbki powietrza prowadząca do wyznaczenia krotności rozcieńczenia, przy którym 50% zespołu oceniającego wyczuwa zapach o minimalnej intensywności, nie umożliwiającej identyfikację bodźca.
17. Oznaczanie intensywności zapachu
Oznaczenia wykonane przy użyciu skal pozwalających określić miarą punktową poziom intensywności zapachu.
18. Oznaczenia częstości występowania zapachu
Oznaczenia ilości przypadków występowania w ciągu roku stężeń substancji zapachowej wyższych niż próg wyczuwalności poprzez :
 - a. badania ankietowe wśród ludności ocenianego terenu lub wykonywane w terenie przez zespół oceniający,
 - b. obliczenia prognozowanej częstości przekroczeń stężeń progowych wyczuwalności substancji zapachowych występujących w ocenianym terenie z wykorzystaniem modeli dyspersji zanieczyszczeń.
19. Dopuszczalny poziom substancji zapachowych w powietrzu
Wartość stężenia substancji zapachowych w powietrzu wyrażona liczbą jednostek zapachowych w metrze sześciennym powietrza (L JZ/m³) w warunkach pomiaru, która na podstawie subiektywnej oceny cech jakościowych zapachu (intensywność, częstość występowania,) nie powoduje nadmiernej uciążliwości w środowisku. Stężenie 1 JZ/m³ odpowiada progowi wyczuwalności zapachu.
23. Uciążliwość zapachowa
Jest to stan subiektywnego dyskomfortu odczuwanego przez człowieka w sferze fizycznej i psychicznej spowodowany zapachem substancji wprowadzonej do powietrza.

24. Standard zapachowej jakości powietrza.
Jest to wymagana jakość zapachowa powietrza ustalona dla określonego rodzaju terenu określona dopuszczalną wartością poziomu substancji zapachowych i częstości jej przekraczania.
25. Zakres oddziaływania
Zakres oddziaływania (zakres emisji) źródła emisji jest to obszar, w którym emisje substancji zapachowych są spowodowane przez obserwowane źródła emisji.
26. Obszar oceny
W celu pomiaru i określenia emisji substancji zapachowych ustalony zostaje obszar oceny. Obszar oceny zostaje ustalony zależnie od postawionego problemu. Dla pomiaru zostaje założona na obszarze oceny siatka pomiarowa z punktami pomiarowymi.
27. Płaszczyzna oceny
W celu przedstawienia wyników pomiaru na płaszczyźnie, założone zostają jako płaszczyzny oceniane płaszczyzny podziału położone pomiędzy punktami pomiarowymi siatki pomiarowej.
28. Punkt pomiarowy
Punkty pomiarowe są w siatce pomiarowej punktami narożnymi płaszczyzny oceny.
29. Czas oceny
Czas oceny obejmuje czas, w którym przeprowadzone są pomiary jednostkowe emisji. Należy go tak ustalić, aby umożliwić ocenę sytuacji emisji w trakcie czasu emisji. Na ogół czas oceny wynosi 1 rok.
30. Przedział czasu pomiaru
Jest to czas potrzebny do pomiaru jednostkowego w jednym punkcie pomiarowym.
31. Pomiar jednostkowy
Pomiar jednostkowy jest to pomiar emisji substancji zapachowych w jednym punkcie pomiarowym w jednym przedziale czasu pomiaru. Wynik stanowi udział czasu zapachu i rozkład intensywności zapachu.
32. Udział czasu zapachu
W trakcie trwania przedziału czasu pomiaru członkowie zespołu oceniającego określają przez zapis sumę okresów czasu z rozpoznaniem zapachu. Udział tych okresów czasu w całym przedziale czasu pomiaru stanowi udział czasu zapachu..
33. Godzina zapachu
Pod pojęciem godziny zapachu rozumiany jest pozytywnie oceniony pomiar jednostkowy. Pomiar jednostkowy należy pozytywnie ocenić wtedy, kiedy oznaczony udział czasu z jednoznacznie rozpoznawalnym zapachem przekroczy określoną uprzednio ustaloną wartość procentową.
34. Parametr emisji substancji zapachowej
Parametr emisji substancji zapachowej jest to iloraz pozytywnych pomiarów, tzw. godzin zapachu, w trakcie których udział czasu z jednoznacznie rozpoznawalnymi zapachami przekracza ustaloną wartość procentową całego zakresu pomiaru. Odpowiada ona – na bazie matematycznej pomiaru reprezentatywnego dla roku – procentowemu udziałowi godzin w roku, w których zapachy są jednoznacznie rozpoznawalne.

III. Obliczanie poziomów substancji zapachowych w powietrzu i częstości przekroczeń dopuszczalnego poziomu substancji zapachowych w powietrzu.

III.1. Modelowanie dyspersji atmosferycznej.

Obliczanie poziomu substancji zapachowych i częstości przekroczeń dopuszczalnego poziomu substancji zapachowych w powietrzu wykonuje się na podstawie referencyjnej metodyki modelowania poziomów substancji w powietrzu, statystyki danych meteorologicznych reprezentatywnych dla danego rejonu, charakterystyki terenu oraz wyznaczonej wielkości emisji substancji zapachowych.

Dane wejściowe do obliczeń:

1. Dane liczbowe charakteryzujące źródło emisji:
 - a. parametry emitora (wysokość, średnica lub powierzchnia),
 - b. wielkość emisji w (L JZ/h),
 - c. parametry emisji (temperatura, objętość gazów).
2. Statystyka danych meteorologicznych reprezentatywna dla danego rejonu (w przypadku obliczeń zapachów szczególnie istotne są dane dla przygruntowej warstwy powietrza).
3. Określenie dopuszczalnego poziomu substancji zapachowych w powietrzu dla danego terenu i dopuszczalnej częstości jego przekraczania.
4. Określenie obszaru obliczeń, elementów zagospodarowania terenu na tym obszarze i następnie obliczenie szorstkości terenu.

Jako wynik obliczeń otrzymuje się wielkość stężeń maksymalnych substancji zapachowych w wyznaczonych punktach terenu i częstości występowania zadanych wartości stężeń.

III.2. Określenie emisji substancji zapachowych.

- 1) Identyfikacja źródeł emisji substancji zapachowych, odpowiedzialnych za uciążliwość zapachową (dotyczy źródeł istniejących oraz nowych). Ustalenie parametrów technicznych źródła (położenie, średnica emitora lub powierzchnia, wysokość nad poziomem terenu), charakterystyka pracy źródła (zmiany emisji w czasie).
- 2) Ustalenie charakterystyki emitowanych substancji zapachowych i parametrów emisji:
 - a) rodzaj substancji zapachowych,
 - b) natężenie przepływu strumienia powietrza zanieczyszczonego substancjami zapachowymi (m^3/h).
- 3) Określenie emisji substancji zapachowych na podstawie pomiarów sensorycznych liczby jednostek zapachowych w strumieniu emitowanego powietrza.

Oznaczenie liczby jednostek zapachowych polega na ocenie zapachu próby powietrza i wyznaczeniu krotności rozcieńczenia, przy którym połowa zespołu oceniającego wyczuwa zapach o minimalnej intensywności, ale nie identyfikuje bodźca.

Pomiar emisji (pobór prób powietrza i oznaczenie w nich liczby jednostek zapachowych) wykonuje laboratorium analityczne na podstawie normy BS EN 13 725:2003 "Jakość powietrza - oznaczanie stężeń substancji zapachowych metodą olfaktometrii dynamicznej".

Wielkość emisji wyrażana liczbą jednostek zapachowych w jednostce czasu wynosi:

$$E = LJZ \times V \text{ [j.z./h]}$$

gdzie:

LJZ - stężenie substancji zapachowych wyrażane liczbą jednostek zapachowych [j.z./m³]

V - objętościowy strumień powietrza [m³/h]

III.3. Interpretacja wyników obliczeń dyspersji atmosferycznej substancji zapachowych.

Wyniki obliczeń obrazują rozkład stężeń substancji zapachowych wokół analizowanego źródła oraz częstości ich występowania, co pozwala ocenić czy na danym terenie jest dotrzymywany standard zapachowej jakości powietrza. Obliczone wartości stężeń są średnimi wartościami 1-godzinnymi. O odczuciu zapachu decydują stężenia chwilowe (o czasie trwania rzędu 15 sek., 30 sek., 1 min., 2 min.).

Z dotychczasowych doświadczeń stosowania krajowej metodyki modelowania poziomów substancji w powietrzu do obliczania uciążliwości zapachowej wynika, że należy stosować współczynnik 10 do otrzymanych wyników obliczeń, tzn. stężeniu 1 JZ w powietrzu atmosferycznym odpowiada poziom 0,1 JZ w wynikach obliczeń. Przyczyna takiego stanu rzeczy wynika z różnicy pomiędzy czasem uśredniania wartości stężeń obliczonych (1 godzina), a czasem trwania chwilowych stężeń odczuwanych w rzeczywistości.

IV. Terenowa ocena zapachowej jakości powietrza.

Terenowa ocena zapachowej jakości powietrza wykonywana jest na podstawie pomiarów terenowych oraz badania opinii lokalnej społeczności.

1. Pomiary terenowe obejmują:

1. Pomiary częstości występowania uciążliwości zapachowej.
2. Pomiary intensywności zapachu.
3. Obliczenie liczby jednostek zapachowych, odpowiadającej stwierdzonym w terenie intensywnością zapachu.

2. Badania opinii ludności obejmują:

1. Rejestrację i analizę skarg.
2. Wstępne badania ankietowe.
3. Badania ankietowe w długim okresie czasu na wyselekcjonowanej grupie mieszkańców w celu uzyskania oceny częstości występowania uciążliwości zapachowej.

Wybór metody terenowej oceny zapachowej jakości powietrza i sposób realizacji należy każdorazowo dostosować do konkretnej sytuacji.

IV.1. Prowadzący pomiary i członkowie zespołu oceniającego.

IV.1.1. Warunki ogólne.

Przed i w trakcie pomiaru uwzględnione powinny być następujące warunki:

- 1) Członkowie zespołu oceniającego powinni zostać poinformowani o celu badania i metodzie pomiaru (pomiary w siatce, pomiary w smudze),
- 2) Członkowie zespołu oceniającego muszą wiedzieć dostatecznie wcześniej o terminie badania i nie wolno im wypić wcześniej alkoholu, być głodnym albo spragnionym także jeść uprzednio mocno przyprawionego jedzenia powodującego pozostający długo posmak.
- 3) Członkowie zespołu oceniającego powinni unikać stosowania intensywnie pachnących kosmetyków (także środków do pielęgnacji włosów).
- 4) Palenie papierosów jest dozwolone tylko w trakcie przerwy, o ile nie pozostawia to śladów zapachu na członku zespołu oceniającego względnie na ubraniu i włosach.
- 5) Po zakończeniu posiłku przestrzegać należy przynajmniej 30-minutowej przerwy.
- 6) Jeżeli członek zespołu oceniającego był dłuższy czas w podróży (dojazd), powinien zrobić odpowiednio długą przerwę przed rozpoczęciem badań.
- 7) Przed każdym pomiarem należy sprawdzić formę, jaką reprezentuje tego dnia członek zespołu oceniającego. Członkowie zespołu oceniającego z przeziębieniami i innymi dolegliwościami powinni zostać wyłączeni z pomiaru.

- 8) Należy możliwie ograniczyć komunikowanie się prowadzącego pomiary z członkami zespołu oceniającego. Unikać należy wzajemnych sugestii między członkami zespołu oceniającego.

IV.1.2. Prowadzący pomiary.

W celu przeprowadzenia pomiaru emisji substancji zapachowych z udziałem członków zespołu oceniającego należy wyznaczyć prowadzącego pomiary. Jego zadaniem jest zorganizowanie całego pomiaru i wprowadzenie udziałem członków zespołu oceniającego w ich zadania. Szczególną uwagę należy przy tym zwrócić na ustalenie planu pomiaru i prowadzenie protokołu pomiaru. Należy przy tym zapewnić, że istotne dla pomiaru wielkości zadane (np. skala intensywności, klucz jakości) zostaną przez udziałem członków zespołu oceniającego prawidłowo zastosowane. Członek zespołu oceniającego powinien wiedzieć, że w trakcie pomiaru prowadzący pomiary może przeprowadzić kontrole. Błędy ujawniane w trakcie kontroli należy eliminować bezpośrednio w rozmowie z członkiem zespołu oceniającego.

IV.1.3. Zespół oceniający.

Na czas trwania pomiaru emisji substancji zapachowych powinien zostać utworzony zespół oceniający, z którego wybierane są osoby na poszczególne dni pomiaru. Zespół powinien liczyć czterokrotność liczby osób koniecznych w jednym dniu, ale co najmniej dziesięć osób. Wielkość zespołu należy każdorazowo dostosować do postawionego zadania.

Przy kompletowaniu zespołu oceniającego należy zwrócić uwagę na przygotowanie przed każdym pomiarem większej liczby przeszkolonych osób tak, aby bez problemów można było zastąpić osoby niedyspozycyjne. Z powodów organizacyjnych wygodnie jest przeprowadzanie pomiarów ze stałym zespołem oceniającym, przy czym istotną rolę spełnia osiągalność/ dyspozycyjność.

IV.1.3. Wybór członków zespołu oceniającego.

Przy wyborze członków zespołu oceniającego istotne są zarówno kryteria fizjologiczne jak i psychologiczne.

- 1) **Wiek:** Wiek członków zespołu oceniającego powinien wynosić od 18 do 50 lat. Starsze osoby są mniej wrażliwe niż młodsze tak, że przy wyborze zespołu oceniającego uwzględniona powinna zostać struktura wiekowa ludności między 18 a 50 lat. Przy systematycznych odchyleniach podziału wiekowego (np. wykorzystując studentów) należy liczyć się z równie systematycznym przesuwaniem się progu zapachu. Ze względu na specyficzną dla każdej substancji, zależną od wieku wrażliwość zapachową oraz indywidualną, różną hierarchię wrażliwości na pojedyncze zapachy, nie można zastosować współczynnika korygującego przy występującym normalnie zakresie próby losowej.
- 2) **Płeć:** Osoby o różnej płci nie wykazują istotnych różnic w ocenie zapachu.
- 3) **Palący:** Nie stwierdzono istotnych różnic w ocenie zapachu pomiędzy palącymi i niepalącymi.
- 4) **Siła powonienia:** Siła powonienia każdego z członków zespołu oceniającego musi zostać określona przez właściwe testy i sprawdzana w regularnych odstępach czasu. W tym celu należy określić przynajmniej osobisty próg zapachu członka zespołu oceniającego na siarkowodor i n-butanol z odległości przynajmniej pięciu rzędów pomiaru w różnych dniach i ustalić pozycję wyniku wśród wyników zespołu. Dodatkowo mogą zostać przeprowadzone inne badania np.:

- a) W trakcie testu na intensywność zapachu osoba musi uporządkować w rosnącej kolejności zestaw prób zapachowych, których koncentracja substancji zapachowej różni się o współczynnik 10.
- b) W trakcie testu jakości sprawdza się, czy osoba prawidłowo przyporządkuje jakość zapachu kilku popularnym substancjom zapachowym za pomocą podanych pojęć.
- c) W sposób uproszczony można ponadto przeprowadzić test triangel, podczas którego do powąchania proponowane są trzy próby, z których dwie są jednakowe. Osoba musi zidentyfikować próbę wyróżniającą się intensywnością i jakością.

Osoby, których siła powonienia jest stale lub czasowo niepełna należy wyłączyć z pomiaru. W związku z tym uwzględnić należy zwłaszcza zdolności adaptacyjne (przyzwyczajenie do zapachów) i sugestywność (wyobrażenie o zapachach). Podczas gdy w przypadku pierwszej wykrywalność szybko się cofa, w przypadku drugiej przyczyną jest tendencja do zgadywania. Nie jest konieczny stały trening powonienia. Nowe osoby są zapoznane z warunkami po jednym lub dwóch pomiarach. Przed pierwszą próbą należy poinformować osoby, że nie chodzi o wybranie bardziej wrażliwych powonień lub o znalezienie się możliwie „na czele” zespołu, ale oczekuje się możliwie spontanicznej i pozbawionej wątpliwości oceny (jednoznaczne rozpoznanie zapachu względnie intensywność i jakość)

- 5) **Zdrowie:** Osoby muszą być zdolne do pracy przy każdej pogodzie i nie mogą cierpieć na choroby albo alergie wpływające na zmysł powonienia; tu zalecić można ewentualnie badanie u laryngologa.
- 6) **Świadomość odpowiedzialności:** Osoby muszą być w stanie pojąć problematykę badań: Muszą wykonywać zadania starannie i sumiennie oraz odpowiednio szybko i pewnie oceniać. Przy tym chodzi tu też o to, aby testy zapachu traktować jako pracę, a nie jako zabawę. Dlatego zaleca się odpowiednie wynagradzanie członków zespołu oceniającego.
- 7) **Zdolność koncentracji/ praca w zespole:** Osoby muszą być w stanie skoncentrowanie wypełniać zadania przez dłuższy czas bez odwrócenia uwagi. Bardzo ważne jest włączenie do grupy. Osoby potrzebujące zwrócenia na siebie uwagi, z częstymi zmianami nastroju lub skłonnościami do hierarchii nie nadają się. Należy zwrócić także uwagę, zwłaszcza w przypadku własnych grup, aby grupa nie podlegała żadnej hierarchii.

IV.2. Pomiar jednostkowy.

IV.2.1. Przeprowadzenie.

Pomiar jednostkowy jest to według definicji pomiar imisji substancji zapachowej w jednym punkcie pomiaru podczas jednego przedziału czasu pomiaru. Wymagany jest przedział czasu długości przynajmniej 10 min, aby z przynajmniej 80% pewnością uzyskać reprezentatywną informację o sytuacji zapachowej w ciągu jednej godziny. Pomiary jednostkowe są przeprowadzane, aby określić albo parametr imisji substancji zapachowej dla pomiaru w siatce pomiarowej albo częstotliwość rozkładu rozpoznania zapachu w zakresie smugi zapachu.

Pomiar jednostkowy jest wykonywany przez członków zespołu oceniającego. Każdy z nich udaje się na swój punkt pomiarowy i sprawdza powietrze otaczające na zapach.

W celu określenia udziału czasu zapachu stosowane są dwie metody:

- a) członek zespołu oceniającego wykonuje próby wężania w równomiernych odstępach czasu (np. co 10s, tj. 60 prób wężania w ciągu 10 min.) Udział czasu zapachu jest to iloraz ilości pozytywnych prób wężania i ilości wszystkich prób wężania w ciągu przedziału czasu pomiaru.
- b) członek zespołu oceniającego sprawdza każdy wdech. Włącza i wyłącza pomiar czasu, kiedy rozpoczyna się i kończy stan zapachu. Udział czasu zapachu zostaje obliczony z

zsumowanych czasów stanu zapachu i czasu trwania przedziału czasu pomiaru przez obliczenie ilorazu tych dwóch wielkości.

Zgodnie z definicją parametru imisji substancji zapachowej członek zespołu oceniającego musi sprawdzić otaczające powietrze na jednoznacznie rozpoznawalny zapach. Zapach jest wtedy jednoznacznie rozpoznawalny, kiedy można mu jednoznacznie przyporządkować jakąś jakość.

Uwaga: Zmysł powonienia ma tę właściwość, że wrażliwość na zapach zostaje wywołana dopiero wtedy, kiedy koncentracja substancji zapachowych przekroczy określoną wartość, próg zapachu. Przy tym, wraz z narastającą koncentracją zaobserwowane zostaje najpierw wrażenie zapachu bez możliwości jednoznacznego opisanie jakości tego wrażenia (próg wyczuwania zapachu). Dopiero przy dalej podwyższonej koncentracji jakość staje się rozpoznawalna (próg rozpoznawania). Próg rozpoznawania może być 3- do 10-krotnie wyższy od progu wyczuwania zapachu.

Członkowie zespołu oceniającego sprawdzają zapach na podstawie zadanego klucza jakości zapachu. Klucz jakości ustawiony jest według zadań. Należy go ustalić przed badaniem. Członek zespołu oceniającego powinien mieć możliwość poznania przed rozpoczęciem programu badawczego jakości zapachu na przykładach. Jeżeli jakości są już znane, można z tego zrezygnować. Jakości nie zawarte w kluczu są zapisywane jako „inne zapachy”. Członkowie zespołu oceniającego zapisują wrażenia zapachu w odniesieniu do jakości w formie haseł. Wolny opis jakości powinien być zastosowany tylko wtedy, kiedy nie jest sensowne lub możliwe ustalenie przed rozpoczęciem badania.

W trakcie sprawdzania zapachu można ustalić, oprócz udziału czasu zapachu, intensywność wrażenia zapachu. W tym celu członek zespołu oceniającego przyporządkowuje wrażenie zapachu jednej z prób woni na skali intensywności zgodnie z tabelą 1.

Tabela 1. Skala intensywności

0	brak zapachu
1	bardzo słaby
2	słaby
3	wyraźny
4	mocny
5	bardzo mocny
6	ekstremalnie mocny

Jako wynik może zostać obliczony rozkład intensywności i udział czasu obserwacji jednostkowych stopni intensywności. Liczbowe miary intensywności zapachu są wykorzystywane do obliczenia stężenia liczby jednostek zapachowych (LJZ /m³) substancji zapachowej ze źródła emisji podczas przedziału czasu pomiaru. Podczas obliczeń wykorzystuje się prawo Webera-Fechnera - po wcześniejszym doświadczalnym określeniu wartości współczynnika proporcjonalności k, charakterystycznego dla badanego zapachu.

IV.2.2. Wyznaczanie współczynnika Webera-Fechnera.

Oznaczenia współczynnika k można wykonać metodą rozcieńczeń statycznych, po pobraniu próbek gazu z emitora lub w jego najbliższym otoczeniu.

Wyniki terenowych ocen intensywności zapachu mogą być wykorzystane do obliczeń przygruntowego stężenia substancji zapachowych. Warunkiem obliczeń jest znajomość współczynnika Webera-Fechnera charakterystycznego dla mieszaniny substancji odpowiedzialnej za zapach. Bezpośrednie doświadczone wyznaczenie tego współczynnika jest możliwe, jeżeli źródło substancji jest znane i dostępne. W tych sytuacjach możliwe jest

pobranie próbek emitowanych gazów i ich przewiezienie do laboratorium odorometrycznego w celu wykonania pomiarów. W niektórych przypadkach konieczne jest sporządzenie laboratoryjnego modelu źródła - odtworzenie w małej skali procesów zachodzących w warunkach rzeczywistych i pobranie próbek laboratoryjnych. Podczas wyznaczania współczynnika Webera-Fechnera próbka podstawowa oraz 3-4 próbki rozcieńczone w znanym stopniu czystym powietrzem są prezentowane grupie osób oceniających, których zadaniem jest określenie intensywności zapachu. Każda próbka powinna być oceniona co najmniej ośmiokrotnie. Zależność mediany ocen intensywności zapachu (I_r) od logarytmu stopnia rozcieńczenia próbki podstawowej ($\log R$) jest aproksymowana równaniem prostej:

$$I_r = I_0 - k' \cdot \log R$$

Wyznaczony współczynnik nachylenia prostej jest poszukiwanym współczynnikiem Webera-Fechnera, umożliwiającym obliczenie przygruntowych stężeń zapachu na podstawie ocen intensywności zapachu.

Wynikiem pomiaru jest określenie rozcieńczenia umożliwiającego osiągnięcie progu węchowej wyczuwalności zapachu $I = 0$ według 50% oceniających, liczbowo równe stężeniu substancji zapachowych wyznaczonemu w jednostkach zapachowych w metrze sześciennym:

$$R = R_{50\%} = LZJ [JZ/m^3].$$

Wartość $R_{50\%}$ określa się na podstawie zależności Webera-Fechnera wiążącego intensywność wrażeń zmysłowych z siłą bodźca.

gdzie: R - krotność rozcieńczenia,

I_0 i I_R - intensywność zapachu początkowa i po R -krotnym rozcieńczeniu,

LZJ - liczba jednostek zapachowych przed rozcieńczeniem [JZ/m^3]

k - współczynnik Webera-Fechnera

Określenie kilku wartości I_R po różnych rozcieńczeniach umożliwia obliczenie współczynnika Webera-Fechnera (k).

Znalezienie wartości rozcieńczenia, po którym zapach przestaje być wyczuwalny dla 50% oceniających ($R_{50\%}$) pozwala obliczyć liczbę jednostek zapachowych w badanej próbce.

$$I_R = I_0 - k \times \log R.$$

wykonując ekstrapolację do $I_R = 0$ w układzie współrzędnych $I_R - \log R$.

Jeżeli dostępna jest wartość współczynnika Webera-Fechnera (k), wyznaczona z użyciem n-butanolowej skali intensywności zapachu (na przykład podczas odorometrycznych badań stężeń emisyjnych), celowe jest przeskalowanie wyników ocen terenowych. Intensywności zapachu wyznaczone z użyciem skali terenowej, należy przeliczyć na wartości w stopniach skali n-butanolowej (I_B) na podstawie dodatkowej serii ocen odorometrycznych. Osoby uczestniczące w pomiarach terenowych należy poprosić o wskazanie przedziałów między kolejnymi wzorcami n-butanolowej skali o kroku 20/7, które odpowiadają progowi wyczuwalności ($NrB_{I=0}$) oraz sytuacjom rejestrowanym w terenie. Wynikiem badań jest współczynnik proporcjonalności między wartościami $I_A = 0, 1, 2, 3$ a intensywnością wyrażoną jako $IB = NrB_{I=0} - NrB$.

IV.2.2. Ujęcie wyników i określenie udziału czasu pomiaru.

W trakcie przeprowadzania pomiaru jednostkowego należy ująć obserwacje członka zespołu oceniającego jako rejestrację wyników pomiarów. Istnieje wiele możliwości takiego ujęcia – od prostego zapisu na papierze aż do uchwycenia za pomocą urządzeń elektronicznych. Nadal należy rozróżniać według metody dotyczącej sprawdzania zapachu i według zakresu zdobywanych informacji (tak-nie, jakość, intensywność)

Najprostsza metoda określenia udziału czasu zapachu A_+ jest przeprowadzona przy pomocy zegarka jako generatora impulsów i tabeli do notowania wyników prób woni.

Przykład do tego znajduje się na rysunku 1. W celu określenia udziału czasu liczba odpowiedzi pozytywnych zostaje podzielona przez liczbę prób.

$$A_+ = L_+/R \quad (1)$$

L_+ - liczba pozytywnych odpowiedzi

R - liczba prób woni

Data: 26.11.87	próba woni	ocena	
Czas: 11.45			
Tester: 108	nr	intensywność	kod jakości
Punkt			
Pomiaru: 4711	1	0	-
	2	2	B
	3	2	K
	4	1	K
	5	3	B
	6	1	B
	7	0	-
	8	0	-
	9	0	-
	itd.		

Rys.1 Arkusz ujęcia danych dla pomiaru jednostkowego z tabelarycznym ujęciem danych prób zapachu.

Oprócz informacji tak-nie metoda ta umożliwi ujęcie intensywności zapachu. Do oceny wartości intensywności wyliczona zostaje liczba odpowiedzi o każdym stopniu intensywności a następnie obliczony udział oznaczenia jednostkowych stopni intensywności i udział odpowiedzi pozytywnych.

$$A_0 = L_0/R \quad (2)$$

$$A_1 = L_1/R \quad (3)$$

itd.

L_0 - liczba odpowiedzi z intensywnością $I = 0$

L_1 - liczba odpowiedzi z intensywnością $I = 1$

Za pomocą częstotliwości stopni intensywności > 0 można obliczyć częstotliwość sum przekroczenia jednostkowych stopni intensywności jak poniżej:

$$A_+ = A_{I>0} = \sum_{i=1}^6 A_i \quad (4)$$

(5)

$$A_{I>1} = \sum_{i=2}^6 A_i \quad (6)$$

$$A_{I>2} = \sum_{i=3}^6 A_i$$

itd. z *i* jako indeksem stopni intensywności.

IV.2.3. Kryterium pozytywnych pomiarów jednostkowych / godzin zapachu.

Pomiar jednostkowy zalicza się wtedy do pozytywnych, kiedy udział czasu zapachu przekracza ustalony uprzednio procentowy czas trwania przedziału czasu pomiaru, względnie sumę prób woni podczas przedziału czasu pomiaru. Wynik takiego pomiaru jednostkowego określany jest jako godzina zapachu.

Obliczenie parametru imisji substancji zapachowej jest przedstawione w rozdziale IV.3.1.2. jako iloraz pozytywnych pomiarów i całego, reprezentatywnego dla roku zakresu pomiarów.

IV.3. Metody pomiaru według postawionych zadań

IV.3.1. Pomiar w sieci pomiarowej.

IV.3.1.1. Warunki brzegowe i przeprowadzenie.

Przed rozpoczęciem pomiarów należy ustalić obszar oceny. Jego wielkość i kształt zależy od postawionego zadania i rodzaju źródła zapachu, którego zasięg działania należy ocenić, np.:

- 1) Należy ocenić zasięg działania źródła zapachu: Obszar oceny jest wystarczająco dużym kołem, którego środek zgadza się z miejscem źródła. W celu ustalenia wielkości koła zalecane są pomiary od strony zawietrznej źródła.
- 2) Należy ocenić wpływ jednego lub wielu źródeł na zdefiniowany obszar, np. na istniejące albo planowane osiedle mieszkaniowe: Obszar oceny odpowiada obszarowi definiowanemu.
- 3) Należy ocenić imisję substancji zapachowej w ramach katastru: Obszar oceny odpowiada obszarowi, dla którego ma powstać kataster.

Na obszar oceny rozciągnięta zostaje siatka równoodległych punktów. Kwadraty powstałe z połączenia czterech punktów pomiarowych stanowią płaszczyzny oceny. Odległość między punktami pomiarowymi (długość kroku siatki rastra) zostaje dopasowana do celu pomiaru. Jest m.in. zależna od wielkości obszaru oceny, żadanego rozrzedzenia i warunków źródła (źródeł) emisji. Jako długość kroku siatki zaleca się 1000m, 500m, 250m i 100m. Na krawędzi obszaru oceny płaszczyzny są w pełni uwzględnione albo nie uwzględnione, jeżeli więcej niż połowa płaszczyzn oceny leży wewnątrz względnie na zewnątrz obszaru oceny. W kilku specjalnych przypadkach punkty siatki pomiarowej mogą zostać rozmieszczone radialnie koncentrycznie. Wtedy objaśnienia na temat równoodległej siatki pomiarowej należy uwzględnić w zależności sensu ich zastosowania.

W punktach pomiarowych siatki pomiarowej są prowadzone w trakcie czasu oceny wynoszącym jeden rok pomiary jednostkowe w celu ustalenia imisji substancji zapachowej. Kiedy czas oceny wynosi jeden rok konieczne są równoległe pomiary meteorologiczne, jeżeli wyniki pomiarów dla dłuższych okresów czasu mają być reprezentatywne. W tym wypadku wyniki uzyskane dla czasu oceny muszą być poddane ekstrapolacji za pomocą pomiarów meteorologicznych reprezentatywnego, długoterminowego pomiaru wiatru i statystyki klas rozprzestrzeniania.

W wyjątkowych przypadkach czas oceny może zostać zredukowany do pół roku. Należy wtedy przedsięwziąć równoległe trwające pomiary meteorologiczne (patrz rozdział IV.3.1.3). Wyniki należy porównać z danymi o pogodzie stacji meteorologicznej, jeżeli dane tej stacji można przełożyć na obszar oceny.

Decyzja o tym, który czas oceny można zastosować do zadania pomiarowego zależy będzie od następujących kryteriów:

- 4) Oczekiwane/ wymagane pewności wypowiedzi w zależności od konsekwencji jak plan zagospodarowania powierzchni, dokumenty urzędowe i in.
- 5) Stosunek koszty-korzyści w przypadku badań związanych z dużymi nakładami czasu i personelu.

W celu zapewnienia badań w odpowiednich punktach pomiarowych i dla uniknięcia przekłamań wyników przez miejscowe źródła zapachów np. ruch samochodowy, wywiewy z barów, położenie punktów pomiarowych dostosowane jest do danych warunków. Odchylenie od założonej odległości nie może wynosić więcej, niż 25%.

W trakcie czasu oceny w każdym punkcie pomiarowym i w ciągu roku musi być wykonanych 26 niezależnych od siebie pomiarów jednostkowych. Zgodnie z konwencją, pomiary jednostkowe są wtedy niezależne od siebie, kiedy przeprowadzone są w różnych dniach. Oznacza to, że na każdą płaszczyznę oceny, a tym samym dla każdego pomiaru w czasie pomiaru wynoszącym jeden rok zaplanować należy 104 dni pomiarowe (26 x 4 x 4 punkty pomiarowe na każdą płaszczyznę pomiaru). Dni pomiaru należy tak zaplanować, aby uwzględnione zostały: pora roku, dzień tygodnia i pora dnia. Oznacza to, że pomiary mają być wykonywane także w niedziele i święta oraz w nocy. Terminy pomiarów można tak ustalać, aby uwzględnić wymagania związane z porą roku, dniem tygodnia i porą dnia. W ten sposób gwarantowana jest reprezentatywność związana z klasami pogody. Koniecznych w dniu pomiaru członków zespołu pomiarowego należy wybrać z grupy, co najmniej dziesięciu osób, które uczestniczyły w pomiarach możliwie tak samo często.

IV.3.1.2. Ustalenie wielkości parametru imisji substancji zapachowej.

Dla każdego punktu pomiaru oblicza się udział pozytywnych pomiarów jednostkowych (udział godziny zapachu)

$$H_m = (A_m/W_m) \times 100 \quad \text{w \%} \quad (8)$$

H_m	udział pozytywnych pomiarów
A_m	liczba pozytywnych pomiarów jednostkowych
W_m	liczba pomiarów jednostkowych na punkt pomiarowy
m	index punktów pomiaru

udział pozytywnych pomiarów jednostkowych (H_m) w punkcie pomiarowym m odpowiada zależnemu od miejsca parametrowi K_p imisji substancji zapachowej; $H_m = K_p$

Zależny od płaszczyzny parametr płaszczyzny imisji substancji zapachowej (K_A) obliczony jest przez utworzenie wartości średniej zależnych od miejsca parametrów (K_p) punktów płaszczyzny oceny.

(7)

$$K_A = \sum_{i=1}^4 \frac{K_{p,i}}{4}$$

IV.3.1.3. Towarzyszące pomiary meteorologiczne

Pomiar w siarce pomiarowej daje parametry imisji substancji zapachowych niezależnie od ustalenia wielkości meteorologicznych.

Kierunek wiatru daje ważne wskazówki o przyczynie imisji substancji zapachowych stwierdzonych podczas pomiaru jednostkowego. Do oznaczenia kierunku wiatru w przypadku

metody pomiarów w siarce pomiarowej wystarczą metody szacunkowe, np. kompas i chorągiewka, lekki balonik, świeca dymna, pewniejsza jest jednak interpretacja pomiarów stacji meteorologicznej, jeżeli dane te można zastosować na terenie oceny.

Wykrywane zapachy powodowane są przez źródła imisji, których należy szukać w kierunku pod wiatr. Za pomocą pomiaru w sieci pomiarowej można z jednej strony podać przyczynę, z drugiej zaś ustalić udział przyczyny w parametrze imisji substancji zapachowych.

IV.3.2. Pomiar smugi

IV.3.2.1. Warunki szczególne i przeprowadzenie

Smuga zapachu źródła imisji jest to obszar terenu, w którym zapachy są jednoznacznie rozpoznawalne, zależny od stanu urządzeń i aktualnej sytuacji rozprzestrzeniania. Granica smugi jest zgodnie z definicją wtedy osiągnięta, kiedy udział czasu zapachu osiąga ustalona wartość procentową. Oś smugi jest to linia w kierunku rozprzestrzeniania się, na której w pobliżu podłoża, na przecięciu, prostopadle do kierunku wiatru leży maksimum udziału czasu zapachu. Z reguły jest ona zgodna z kierunkiem wiatru. Kierunek rozprzestrzeniania się oznaczony zostaje przez ustalenie aktualnego kierunku wiatru, 2 m nad ziemią (potencjalny obszar imisji). Wystarczą tu metody szacunkowe z kompasem, chorągiewką, lekkim balonikiem i świecą dymną.

Pomiar smugi składa się z przynajmniej trzech pomiarów o czasie trwania 10 min każdy, poprzecznie do kierunku wiatru (patrz przykład pomiaru w aneksie 2). Linia cięcia jest obstawiona przez przynajmniej pięć punktów pomiaru i pięciu członków zespołu oceniającego. Odległości między liniami a punktami pomiarowymi nie muszą być takie same. Są dostosowane do oczekiwanego rozciągnięcia smugi zapachu, która zależy od wielkości źródła imisji, strumienia substancji zapachowej, parametru rozprzestrzeniania i zabudowy oraz topografii. Linie cięcia i punkty pomiarowe są naniesione na mapę. Jeżeli w trakcie badania zmieniają się warunki rozprzestrzeniania, a zwłaszcza kierunek wiatru, pomiar smugi należy przerwać.

IV.3.2.2. Analiza pomiaru smugi

Wyniki pomiarów jednostkowych pomiaru smugi są zestawiane w tabeli wartości. Prowadzący pomiary dotrzymuje warunków ramowych. Wynikiem pomiaru smugi jest rozkład udziału czasu zapachu w zależności od położenia miejsca w stosunku do źródła imisji (patrz przykład pomiaru w aneksie 2). Jeżeli poza odpowiedziami tak-nie badana jest intensywność zapachu, dochodzą częstotliwości przekroczenia poszczególnych kategorii intensywności, które zostaną w podobny sposób przedstawione za pomocą tabeli.

Aneks 1. Przykład pomiaru w sieci pomiarowej.

Plan pomiaru

Dane jest jedno źródło, z którego przez 24 godziny dziennie emitowane są substancje zapachowe. Oznaczenie imisji substancji zapachowych powinno zostać wykonane dla obszaru oceny wielkości 1000m x 1000m wokół źródła (punkt środkowy płaszczyzny). Na tą płaszczyznę naniesiona zostaje sieć punktów pomiarowych o długości kroku np. 100 m. Sieć pomiarowa zostaje narysowana na planie (skala 1: 5000). Wszystkie punkty pomiarowe są – w miar możliwości- odwiedzone i opisane. Odchylenia rzeczywistego usytuowania od punktu pomiarowego są dopuszczalne do 25% długości kroku. Przy ustalaniu punktów pomiarowych należy zwrócić uwagę na to, aby członek zespołu oceniającego stał na otwartej przestrzeni, a nie w bezpośrednim sąsiedztwie domów, murów itd. Również bardzo uczęszczane ulice są niekorzystne (hałas, spaliny). Punkty pomiarowe nie powinny znajdować się także w bezpośrednim sąsiedztwie innych źródeł zapachów. W przypadku punktów pomiarowych na

terenie prywatnym np. pola, łąki, parkingi, podwórza, należy wcześniej postarać się o pisemne pozwolenie na korzystanie z nich. Pozwolenie to członek zespołu oceniającego powinien mieć przy sobie. Punkty pomiarowe leżące w lesie albo na większych powierzchniach wody zostają skreślone.

Dokumenty pomiarowe i urządzenia

Członkowie zespołu oceniającego otrzymują do akcji dzienną mapę, opis punktów pomiarowych danego terminu i urządzenie do zbierania danych. Urządzenie do zbierania danych jest elektroniczną pamięcią, w której zapisywane są: czas pomiaru (rok, dzień, godzina, minuta), charakterystyka punktu pomiaru (indem), przedział czasu pomiaru (10 min) i czasy rozpoznania zapachu spowodowanego przez źródło zapachu (względnie stopniowanie intensywności).

Analiza jest przeprowadzana komputerowo. Inną, prostą metodą jest zapisywanie za pomocą ręcznych urządzeń liczących. W tym celu 10-minutowy przedział czasu pomiaru ze stoperem dostaje w rytmie 10 s impuls. Na początku każdego okresu impulsu następuje wdech. Jeżeli wykryty jest oceniany zapach, włączony zostaje stoper. Z liczby pozytywnie zarejestrowanych impulsów (impulsów rozpoznawalnym zapachem źródła) w stosunku do liczby wszystkich impulsów (60) można obliczyć udział czasu zapachu i podać w % przedziału czasu pomiaru. Przedział czasu pomiaru zalicza się jako pozytywny wtedy, kiedy np. sześć impulsów jest ocenionych pozytywnie.

Przeprowadzenie pomiaru rastrowego

Pomiary przeprowadzane są z zespołem oceniającym liczącym co najmniej 10 osób. Należy ich zapoznać z jakością zapachu źródła przed rozpoczęciem pomiaru.

Sporządzenie planu pomiaru

Plan pomiaru dla tego przykładu przedstawiony jest na rysunku A1.1. Do pomierzenia jest w sumie 100 punktów pomiarowych. Przy uwzględnieniu, że w jednym dniu tylko jeden punkt pomiaru płaszczyzny oceny może zostać pomierzony, dziennie do pomierzenia jest 25 punktów. Jeżeli na członka zespołu oceniającego wypada nie więcej niż pięć punktów pomiarowych dziennie, zatrudnionych musi być pięć osób na jeden dzień.

Każdy punkt pomiarowy jest mierzony 26 razy w roku. Wynikają z tego 104 dni pomiaru, które muszą być rozdzielone na cały rok.

Przed przeprowadzeniem pomiaru w sieci pomiarowej sporządzony zostaje plan czasowy, w którym wpisane są data i czas rozpoczęcia pomiaru dziennego, jak również ustalona kolejność punktów pomiarowych, do których musi się udać każdy z członków zespołu pomiarowego. Na wypadek nieobecności któregoś z członków zespołu pomiarowego, przewidziani powinni być zastępcy. Upewnić się należy, że członkowie zespołu oceniającego tak samo często biorą udział w próbach i że możliwie wielu różnych członków zespołu pomiarowego bierze udział w 26 pomiarach w każdym z punktów pomiarowych.

X	O	X	O	X	O	X	O	X	O
+	*	+	*	+	*	+	*	+	*
X	O	X	O	X	O	X	O	X	O
+	*	+	*	+	*	+	*	+	*
X	O	X	O	X	O	X	O	X	O
				E					
X	O	X	O	X	O	X	O	X	O
+	*	+	*	+	*	+	*	+	*
X	O	X	O	X	O	X	O	X	O
+	*	+	*	+	*	+	*	+	*
X	O	X	O	X	O	X	O	X	O

RysA1.1 Plan pomiarowy pomiaru rastrowego (przykład)

- x 1-szy dzień pomiaru
- o 2-gi dzień pomiaru
- + 3-ci dzień pomiaru
- * 4-ty dzień pomiaru
- E źródło emisji

Aneks 2. Przykład pomiaru smugi

Pomiar smugi występuje w tym przykładzie nie w celu kalibrowania modelu rozprzestrzeniania, ale w celu dodatkowego zabezpieczenia stosowania tego modelu w szczególnym przypadku zastosowania. Za pomocą sprawdzonego modelu rozprzestrzeniania będzie możliwe prognozowanie spodziewanej imisji całkowitej substancji zapachowych dla istniejących i planowanych źródeł emisji.

Zdefiniowanie zadania

Istniejący zakład z kilkoma źródłami zapachu ma zostać powiększony. Urząd dopuszczający wymaga dowodu, że po rozpoczęciu pracy nowych urządzeń, w otoczeniu zakładu imisja substancji zapachowych całego zakładu będzie spełniać określone wymagania. Jako podstawę oceny podany zostaje parametr imisji substancji zapachowej.

Zastosowane zostaną następujące metody badania:

- 1) Olfaktoryczne pomiary istniejących urządzeń do wykazania strumieni substancji zapachowej (stan obecny),
- 2) Obliczenie i prognoza imisji substancji zapachowych z istniejących i planowanych urządzeń za pomocą dopasowanego do imisji substancji zapachowych modelu rozprzestrzeniania,

- 3) Zabezpieczenia stosowania modelu rozprzestrzeniania do przedstawionego przypadku poprzez pomiar smugi zapachu (pomiar smugi) istniejących urządzeń porównanie wyników obliczeń ze stanem istniejącym.

Przeprowadzenie pomiaru smugi

a) Informacja wstępna

Pomiar smugi dotyczy zawsze konkretnego zakładu. Dlatego konieczne są informacje o zakładzie uwzględniane przy planie pomiaru np.

- 1) Proces produkcji, produkty
- 2) Czas pracy, stopień wykorzystania mocy produkcyjnej, główni remitenci
- 3) Źródła powierzchniowe, źródła dyfuzyjne
- 4) Nieciągłe procesy produkcji.

Bez takich informacji pomiar smugi nie ma sensu, ponieważ pomiar przeprowadzany jest między innymi w czasie niereprezentatywnym.

Sprawdzić należy, w jakim stopniu teren w otoczeniu zakładu umożliwia badanie (zabudowa, topografia, woda itd.). Jeżeli wystąpią ograniczenia, musi zostać ustalone przy jakich kierunkach wiatru w ogóle są możliwe pomiary smugi.

b) Prace przygotowawcze na miejscu

Przed sporządzeniem planu miejsc pomiarowych musi być znane rozciąganie się aktualnej smugi zapachu. W tym celu należy zbliżyć się zakosami do zakładu pod wiatr i w określonych odstępach przemieszczać się w poprzek kierunku wiatru. Typowy zapach zakładu musi być znany.

W celu pomiaru wykonać należy przez smugę zapachu linie prostopadłe do kierunku wiatru, na których ustawiają się członkowie zespołu oceniającego. Pomiary jednostkowe wykonywane są linia po linii. Punkty pomiaru naniesione zostają na mapę topograficzną. Każdy członek zespołu oceniającego otrzymuje kopię tej mapy. Odległość punktów pomiarowych na linii nie musi być taka sama

c) Pomiar

Dane meteorologiczne.

Wyniki pomiaru smugi powinny zostać przyporządkowane sytuacji meteorologicznej. W tym celu ustalone muszą być następujące parametry:

- 1) kierunek wiatru, prędkość wiatru
- 2) szorstkość terenu
- 3) klasa rozprzestrzeniania .

Zaleca się także pomiar temperatury i zanotowanie informacji jak np. deszcz, opad śniegu itd.

Pomiar smugi (pomiar jednostkowy)

Każdy członek zespołu oceniającego udaje się na swój punkt pomiarowy na linii. Ma przy sobie:

- plan miejsc pomiaru
- protokół pomiaru
- generator impulsów (stoper)

Na dany znak albo – przy braku kontaktu wzrokowego – o ustalonej godzinie rozpoczyna pomiar. Pomiar jednostkowy trwa 10 min. Co 10 sek. ustalona zostaje wartość jednostkowa, tzn. członek zespołu oceniającego pobiera próbę i notuje swój sąd np. o intensywności zapachu do protokołu pomiarowego. Na koniec przedziału czasu pomiaru istnieje 60 wartości jednostkowych.

d) Analiza

Z 60 wartości jednostkowych zostaje utworzona dla każdej kategorii intensywności suma odpowiedzi pozytywnych. Stąd procentowy udział każdej kategorii intensywności jest obliczony na podstawie 60 wartości. Suma procentowych udziałów kategorii intensywności daje udział z jednoznacznie rozpoznawalną wykrywalnością. Różnica do 100% daje udział czasu bezzapachowego.

IV.4 Pomiary intensywności zapachu.

Intensywność zapachu jest właściwością zapachu zależną od stężenia substancji zapachowej (zmiana siły wrażenia węchowego bez zmiany innych cech zapachu). Oznaczenie intensywności zapachu wykonuje się z użyciem skali wzorców podanej w pkt. III.2.1.1.

Przy pomocy referencyjnej skali intensywności zapachu można w miarę obiektywnie oznaczyć intensywność zapachu w powietrzu. Porównuje się intensywność zapachu w terenie z intensywnością referencyjnego zestawu próbek n-butanolu. Osoba wykonująca oznaczenie intensywności musi być wyposażona w maskę z filtrem na węgiel aktywny, aby odświeżyć zmysł węchu pomiędzy kolejnymi obserwacjami. Bez użycia maski, węch obserwatora przyzwyczajają się do zapachu lub jest zmęczony zapachem otoczenia.

V. Badania opinii ludności

V.1. Rejestracja i analiza skarg.

Rejestracja skarg pozwala ocenić powszechność uciążliwości, ale nie określa uciążliwości jako takiej. Minimum informacji (wzór zał.3) jakie należy zebrać dla każdej skargi to:

1. Lokalizacja miejsca w którym pojawił się nieprzyjemny zapach z dokładności do 100m (np.: pełny adres).
2. Data i godzina obserwacji.
3. Charakterystyka zapachu (najlepiej na podstawie standardowych deskryptorów).
4. Identyfikacja osoby skarżącej dla oceny powtarzalności skargi.
5. Miejsce zamieszkania skarżącego.

Analiza każdej skargi powinna obejmować jej weryfikację i być uzupełniona w miarę możliwości o dodatkowe informacje:

- kierunek wiatru, prędkość wiatru, klasa równowagi w czasie skargi,
- czy był stwierdzony jakiś incydent w momencie skargi.

Organ ochrony środowiska prowadzi:

a) Rejestr skarg.

Systematyczne gromadzenie skarg pozwala po pewnym czasie wnikać w ich pochodzenie, rozmiar oraz przyczynę.

Gromadzone dane obejmują informacje o miejscu i czasie oraz naturze skarg, występujących warunkach meteorologicznych oraz przyczynie i odpowiedzialności prowadzącego instalację.

Ważnym warunkiem jest aby centrum gromadzenia skarg miało bezpośredni kontakt z osobami składającymi skargi.

b) Analizę skarg.

Na podstawie analizy informacji zawartych w zgromadzonych skargach można określić, które źródła emisji substancji zapachowych są przyczyną skarg. Można też dokonać weryfikacji skarg określając, które z nich są usprawiedliwione. Z informacji można wyciągnąć wnioski, czy źródło powoduje skargi regularnie, czy też okresowo.

Zgromadzone dane pozwalają wykryć sprawcę, który sam określi przyczynę skarg i rozpocznie działania prewencyjne. Dużą wartością tej metody jest potwierdzenie

zgrupowanych danych ze skarg, ustalenie źródła i jego sąsiedztwa, określenie warunków eksploatacji instalacji i weryfikacja danych przez personel gromadzący skargi. W rezultacie powstaje chronologiczna lista skarg związanych ze źródłem uciążliwości wskazująca przyczyny i najważniejsze cechy uciążliwości. W porównaniu do metody rejestracji skarg, ta metoda daje lepsze zrozumienie sytuacji, a podejrzenia o manipulowanie skargami jest mniejsze.

c) Ustala sprawcę uciążliwości zapachowej

Organ ochrony środowiska ustala sprawcę uciążliwości zapachowej i wnioskuje do właściwego kompetencyjnie organu ochrony środowiska o wydanie decyzji na podstawie art. 237 ustawy "Prawo ochrony środowiska", w której ustala konieczność przedstawienia przeglądu ekologicznego instalacji lub działalności odpowiedzialnej za powstanie uciążliwości zapachowej. W decyzji określa się zakres przeglądu, sposób przygotowania i termin złożenia w organie ochrony środowiska. Przegląd winien określić rozmiar uciążliwości dla zabudowy mieszkalnej, możliwe sposoby ograniczenia lub likwidacji uciążliwości, koszty i termin realizacji.

Organ ochrony środowiska po otrzymaniu "przeglądu ekologicznego" i zapoznaniu się z propozycją ograniczenia uciążliwości, oraz po przeprowadzeniu konsultacji społecznej, występuje do właściwego organu środowiska z wnioskiem o wydanie pozwolenia ustalającego nowe warunki eksploatacji instalacji lub sposób prowadzenia działalności oraz termin wykonania prac modernizacyjnych.

V.2. Wstępne badania ankietowe

Ocena populacji narażonej na uciążliwość, polega na wyborze grupy respondentów z badanego terenu i przeprowadzenie standardowej ankiety telefonicznej. Celem tej metody jest określenie relacji emisji do odczuwanej uciążliwości w konkretnej sytuacji terenowej. Metoda ta jest stosowana do dużej próby populacji, w co najmniej czterech obszarach, o różnym poziomie intensywności zapachu. Zgromadzenie co najmniej 100, ale lepiej 200 wyników ankiet z każdego obszaru pozwala określić relacje emisji do odczuwanej uciążliwości..

V.3. Badania ankietowe dla oceny częstości występowania uciążliwości zapachowej.

1. Wybór terenu, obserwatorzy, czas obserwacji, okres badań.

1.1. Tereny i strefy.

Wyboru terenu obserwacji dokonuje się na podstawie:

- doświadczeń i modelu dyspersji atmosferycznej,
- granice terenu można ocenić na podstawie statystyki skarg, lub informacji od organu ochrony środowiska lub na podstawie przeprowadzonej ankiety.

Wyboru strefy badań dokonuje się na podstawie oceny spodziewanych stężeń substancji w terenie ze znanych źródeł emisji oraz występujących warunków meteorologicznych.

1.2. Zespół obserwatorów.

Osoby uczestniczące w badaniach są wybrane z pośród mieszkańców terenu obserwacji na podstawie wstępnej ankiety. Warunkiem jest aby osoby te przebywały w swych mieszkaniach w pewnych porach dnia. Wymagania od obserwatorów analogiczne jak dla członków zespołu oceniającego. Zaleca się aby rozkład statystyczny był podobny na całym terenie obserwacji. Do potencjalnych obserwatorów należy wysłać imienne zaproszenie unikając wyboru na członków zespołu bliskich sąsiadów. Bezimienne zaproszenia z prośbą o uczestnictwo w obserwacjach z reguły nie przynoszą dużego odzewu i trzeba dodatkowo przeprowadzić rozmowę telefoniczną. Nazwiska i adresy uczestników zapewniają prawidłowy rozkład geograficzny punktów obserwacji uciążliwości zapachowej. Po

zakończeniu analizy statystycznej, dane osobowe są usuwane, aby nie naruszyć ustawy o ochronie danych osobowych.

1.3. Czas obserwacji.

Obserwacje należy prowadzić o ustalonej, stałej porze dnia. Nie powinno się zmieniać czasu obserwacji zarówno w pojedynczym punkcie, jak i na całym badanym terenie. Pozwala to uniknąć błędów pomiarów.

1.4. Okres badań.

W zależności od potrzeb, badania są krótkookresowe i długookresowe. Badania krótkookresowe obejmują okres od 2 do 3 miesięcy, i co najmniej jedną obserwację dziennie. Badania długookresowe obejmują okres 12 do 14 miesięcy i co najmniej jedną obserwację w tygodniu, w tym samym dniu i o tej samej godzinie. Brak obserwacji w dni świąteczne powoduje pewną niedokładność obserwacji, ale jest to akceptowalne.

2. Prowadzenie badań. Instrukcje dla obserwatorów przed i w trakcie badań.

2.1.1. Motywacja.

Motywacja jest ważnym czynnikiem, determinującym satysfakcjonujący udział obserwatorów w badaniach, szczególnie długookresowych i na zasadach wolontariatu. Zarówno przed, jak i w trakcie obserwacji, należy poinformować obserwatorów o celu obserwacji i w jaki sposób wyniki mają służyć do zapobiegania zanieczyszczenia środowiska. Uczestnicy powinni regularnie otrzymywać informacje o problemach z uciążliwością zapachową. Członkowie zespołu muszą być przekonani o potrzebie obserwacji i że ich udział w badaniach jest bardzo ważny.

2.1.2. Instrukcje.

Osoby, zwane obserwatorami, otrzymują instrukcje jako grupa. Aby dostosować się do różnych potrzeb indywidualnych, trzeba przeprowadzić szereg spotkań w różnych miejscach i czasie. Należy wyjaśnić cel i metodę badań, potrzebne będą dodatkowe instrukcje i odpowiedzi na pytania. Instrukcje powinny obejmować następujące kwestie:

- a) raz w tygodniu każda osoba otrzymuje kopertę z opłaconą kopertą zwrotną i datą obserwacji oraz kodem personalnym, którą należy starannie przechować do dnia obserwacji. Dla przeprowadzenia obserwacji, osoba wychodzi do oznaczonego punktu (na zewnątrz budynku, na balkon) w oznaczonym czasie, wdycha powietrze przez nos i natychmiast notuje odpowiedź na pytanie. Karta pocztowa powinna być odesłana zaraz po zanotowaniu wyniku obserwacji.
- b) osoby powinny być jasno i wyraźnie poinformowane, że odpowiedzi które mają podać dotyczą tylko danej chwili. Komentarze na temat innych okresów dnia mogą być odnotowane w pozycji "uwagi", ale nie może to wpływać na ocenę w chwili obserwacji. Również zapachy inne, np. z kuchni lub prac malarskich powinny być zignorowane. Jeżeli nie można przeprowadzić obserwacji w określonym momencie, można to zrobić 30 minut później.
- c) po zakończeniu spotkania instruktażowego, wszyscy uczestnicy, a zwłaszcza osoby nieobecne powinni otrzymać pisemną instrukcję, a także pytania i odpowiedzi jakie padały na spotkaniu.

2.2. Zawartość ankiety

Pytania na które obserwator ma odpowiedzieć w chwili każdego testu obejmują pięciopunktową skalę odczucia uciążliwości zapachowej. Określenia poszczególnych

punktów skali są proste i zrozumiałe dla wszystkich osób, pytania są jasne a odpowiedzi proste. Zarówno skala jak określenia nie są zmieniane w długim okresie czasu.

Pytania:

Proszę wciągnąć powietrze przez nos.

Czy czuje Pan/Pani zapach?

- a) nie
- b) tak

Jeżeli tak, to czy zapach jest:

- a) nieuciążliwy
- b) lekko uciążliwy
- c) uciążliwy
- d) bardzo uciążliwy
- e) skrajnie uciążliwy

2.2.1. Testy próbne.

W trakcie obserwacji mogą pojawić problemy z wrażliwością zapachową u niektórych obserwatorów, zwłaszcza, że część z nich przebywa cały czas na terenie badanym a część przebywa na terenie "czystym" gdzie nie występuje uciążliwość zapachowa. W takiej sytuacji przeprowadza się test próbny. Przygotowuje się trzy do pięciu prób zapachowych, które daje się do oceny obserwatorom. Dwie próby muszą być o podobnym zapachu jak na terenie badanym a jedna lub więcej prób o nieprzyjemnym zapachu ale różniącym się znacznie od powietrza atmosferycznego z terenu badań. Na podstawie porównania ocen osób zamieszkujących teren o uciążliwości zapachowej oraz osób z terenu "czystego" można stwierdzić czy kryteria ocen obu grup różnią się.

2. Pomiar meteorologiczne.

Rodzaj i zakres pomiarów meteorologicznych zależy od celu badań (np.: ustalenie źródła emisji, ustalenie oddziaływania na terenie zespołu źródeł emisji). Jeżeli nie jest przedmiotem obserwacji ustalenie źródła emisji, to można skorzystać z danych meteorologicznych reprezentatywnej stacji. W innym przypadku obserwatorzy mierzą w chwili pomiaru kierunek i prędkość wiatru.

3. Analiza obserwacji.

Wielkość liczbowa, która charakteryzuje uciążliwość w danym tygodniu jest określona jako indeks uciążliwości zapachowej:

$$I_k = \frac{1}{N_k} \sum W_i \cdot N_{ik}$$

gdzie:

I_k - indeks uciążliwości w k-tym tygodniu

N_k - liczba wszystkich obserwacji w k-tym tygodniu

i - kategoria uciążliwości (0 do 5) wg. tabeli poniżej

N_{ik} - liczba obserwacji i-tej kategorii uciążliwości w k-tym tygodniu

W_i - współczynnik wagi kategorii uciążliwości

Kategorie uciążliwości zapachowej.

Kategoria uciążliwości:		Współczynnik wagi W_i	
brak	zapachu	0	0
brak	uciążliwości	1	0
mała	uciążliwość	2	25
uciążliwość		3	50
duża	uciążliwość	4	75

skrajna uciążliwość	5	100
---------------------	---	-----

W skali roku, wyniki obliczeń indeksów uciążliwości w poszczególnych tygodniach służą do obliczenia mediany indeksu uciążliwości, a 90-percentyl tej mediany określa poziom, który jest przekraczany przez 10% czasu.

Formularz skargi na uciążliwość zapachową.

	Formularz skargi		Nr. formularza
Data:	Instalacja do której odnosi się skarga:	Położenie instalacji:	
Imię, nazwisko i adres skarżącego:			
Numer telefonu:			
Godzina i data wniesienia skargi:			
Data, godzina i czas trwania zapachu:			
Lokalizacja zapachu, jeśli nie pod adresem podanym powyżej:			
Warunki atmosferyczne (deszcz, mgła, śnieg,...):			
Pokrywa chmur (0-8):			
Wysokość chmur (nisko, wysoko, bardzo wysoko):			
Siła wiatru - (słaby, umiarkowany, silny, porywisty), ew. w skali Beauforta:			
Kierunek wiatru:			
Opis zapachu (np., w porównaniu z innymi zapachami, silny/słaby, ciągły, zanikający):			
Dodatkowe informacje skarżącego na temat zapachu:			
Czy istnieją inne skargi dot. danej instalacji bądź tego miejsca (wcześniejsze lub odnoszące się do tej samej ekspozycji):			
Inne informacje:			
Praca instalacji w czasie wystąpienia zapachu:			

Warunki na instalacji w czasie wystąpienia zapachu (np.: natężenie przepływu, ciśnienie na wejściu i wyjściu)			
Podjęte działania i wyniki:			
Formularz wypełniony przez:		Podpis:	

UZASADNIENIE

Rozporządzenie w sprawie standardów zapachowej jakości powietrza i metod oceny zapachowej jakości powietrza realizuje upoważnienie zawarte w art. 86 ust. 3, ust. 4 i ust. 5 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627z późn. zm.).

Rozporządzenie określa dopuszczalny poziom substancji zapachowych w powietrzu, dopuszczalną częstość przekraczania poziomu substancji zapachowych w powietrzu, zróżnicowane dopuszczalne częstości przekraczania poziomu substancji zapachowych w powietrzu w zależności od sposobu zagospodarowania terenu, okresy, dla których uśrednia się wyniki pomiarów, czas obowiązywania standardów zapachowej jakości powietrza, metody oceny zapachowej jakości powietrza.

Nieprzyjemny zapach, który występuje w otoczeniu szeregu źródeł wprowadzających substancje do powietrza jest przyczyną największej ilości skarg ludności na jakość powietrza. Kojarzony jest zarówno z wystąpieniem zagrożenia zdrowia (życia) jak i dyskomfortem życia. Wyniki kontroli wielokrotnie potwierdzają dużą uciążliwość zapachową ocenianych źródeł – nie znajduje to jednak potwierdzenia w wynikach jakościowych i ilościowych pobieranych próbek powietrza oraz odprowadzanych ze źródeł gazów. Nie stwierdza się przekroczeń poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu jak również przestrzegane są warunki pozwolenia na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza. Dla uporządkowania tej sfery zagadnień jakości powietrza i umożliwienia postępowań administracyjnych niezbędne jest ustalenie dopuszczalnych poziomów substancji zapachowych w powietrzu oraz metod oceny zapachowej jakości powietrza.

Ocena Skutków Regulacji
projektu rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów
niektórych substancji w powietrzu, alarmowych poziomów niektórych substancji w
powietrzu oraz marginesów tolerancji dla dopuszczalnych poziomów niektórych
substancji

1. Konsultacje

Przygotowywany projekt rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie standardów zapachowej jakości powietrza i metod oceny zapachowej jakości powietrza nie ma swojego odpowiednika merytorycznego w dotychczasowym prawodawstwie Polskim i prawie UE..

Projekt rozporządzenia zostanie przesłany, w ramach konsultacji społecznych, do zainteresowanych instytucji naukowo-badawczych, izb gospodarczych, wojewódzkich służb ochrony środowiska, organizacji pozarządowych (lista w załączeniu). Ponadto projekt zostanie umieszczony na ogólnodostępnej stronie internetowej Ministerstwa Środowiska (www.mos.gov.pl).

Ze względu na ustawowy obowiązek wydania niniejszego rozporządzenia w porozumieniu z Ministrem Zdrowia projekt, przed przekazaniem do uzgodnień międzyresortowych, zostanie w pełni uzgodniony z Ministerstwem Zdrowia oraz Główną Inspekcją Sanitarną.

2. Wpływ regulacji na dochody i wydatki budżetu i sektora publicznego

Wpływ na sektor przedsiębiorstw.

Na użytkownikach środowiska ciąży obowiązek takiego eksploataowania instalacji, aby związane z nimi emisje nie powodowały pogorszenia stanu środowiska w znacznych rozmiarach lub zagrożenia życia lub zdrowia ludzi. Podmioty prawne wpływające na pogorszenie jakości powietrza będą zobowiązane do ponoszenia kosztów przedsięwzięć organizacyjnych i inwestycyjnych niezbędnych dla poprawy sytuacji w tym zakresie. Kosztów tych działań nie można w chwili obecnej oszacować w wystarczająco precyzyjny sposób. Należy jednak dodać, iż nie jest to kwestia nowa w polskim prawodawstwie. Zgodnie z obowiązującą do 1 października 2001 r. ustawą z dnia 31 stycznia 1980 r. o ochronie i kształtowaniu środowiska, jednostki organizacyjne były obowiązane do stosowania metod, technologii i środków technicznych chroniących powietrze przed zanieczyszczeniem (art. 27).

Stąd wejście w życie niniejszego projektu nie nałoży na przedsiębiorstwa nowych wydatków ponieważ już na gruncie dotychczasowych przepisów były one zobowiązane do ponoszenia kosztów związanych z zapewnieniem odpowiedniej jakości powietrza.

Wpływ na sektor rządowy i samorządowy.

Zgodnie z przyjętymi ustaleniami główny ciężar dostosowania systemu oceny jakości powietrza do nowych, ustanowionych w niniejszym projekcie, dopuszczalnych poziomów substancji spoczywać będzie na administracji rządowej: centralnej i wojewódzkiej. Zadania w tym zakresie realizowane będą przez już istniejące organy i instytucje. Przede wszystkim obciążona będzie Inspekcja Ochrony Środowiska, do zadań której zgodnie z art. 2 pkt 8 ustawy z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska (Dz. U. z 1991 r. Nr 77, poz. 335 z późn. zmianami) w szczególności należy organizowanie i koordynowanie państwowego monitoringu środowiska, prowadzenie badań jakości środowiska, obserwacji i oceny jego stanu oraz zachodzących w nim zmian. Cele

państwowego monitoringu środowiska są generalnie zbieżne z celami omawianego rozporządzenia.

W związku z powyższym nie zachodzi konieczność tworzenia nowych struktur, a jedynie dostosowanie i ewentualna rozbudowa już istniejących.

Za organizację i funkcjonowanie systemu oceny jakości powietrza w granicach stref i aglomeracji wyznaczonych na podstawie przepisów ustawy - Prawo ochrony środowiska w terenie odpowiadać będą Wojewodowie, wykorzystując do tego celu w pierwszym rzędzie Wojewódzkie Inspektoraty Ochrony Środowiska (WIOŚ). Wojewódzkie Inspektoraty Ochrony Środowiska, które dysponują odpowiednią kadrami oraz laboratoriami pomiarowymi stanowią od 1 stycznia 1999 roku część wojewódzkiej administracji zespolonej i w zakresie zadań określonych ww. ustawą o Inspekcji Ochrony Środowiska realizują zadania wskazane przez właściwych terytorialnie wojewodów. Działania WIOŚ wspomagane będą przez stacje Inspekcji Sanitarnej oraz inne struktury realizujące programy monitoringowe w zakresie jakości powietrza.

Środki, którymi obecnie dysponują WIOŚ umożliwiają zainicjowanie funkcjonowania systemu.

Praktycznie całość zadań w sferze systemu oceny jakości powietrza zostanie sfinansowana ze środków publicznych. Głównym źródłem środków na ten cel będą budżety wojewódzkie uzupełniane środkami z funduszy ekologicznych - Narodowego i wojewódzkich funduszy ochrony środowiska. Na obecnym etapie trudno jest oszacować koszty jakie zostaną poniesione ponieważ laboratoria nie wykonywały dotychczas badań przy pomocy metod wskazanych w projekcie rozporządzenia.

W przyszłości dopuszcza się jednak powierzenie obsługi poszczególnych stacji i punktów pomiarowych przez niezależne, dobrze wyposażone laboratoria komercyjne, które zdolne będą do podejmowania zadań zleconych, konkurując ze sobą na zasadach gry rynkowej. Powinno to doprowadzić do lepszego wykorzystania krajowego potencjału pomiarowego, a tym samym do obniżenia kosztów funkcjonowania całego systemu.

3. Wpływ regulacji na rynek pracy

Nie przewiduje się wpływu na rynek pracy.

4. Wpływ regulacji na konkurencyjność wewnętrzną i zewnętrzną gospodarki

Regulacje jakie zaproponowane są w projekcie rozporządzenia nie będą miały wpływu na konkurencyjność wewnętrzną i zewnętrzną gospodarki.

5. Wpływ regulacji na życie lub zdrowie ludzi

Przygotowanie projektu rozporządzenia podyktowane jest koniecznością ochrony jakości powietrza, a w szczególności zdrowia (życia) ludzi i poprawy komfortu życia poprzez ustanowienie wartości dopuszczalnych substancji zapachowych. Przyjęte wartości liczbowe zostały określone na podstawie rezultatów prac prowadzonych przez różne grupy naukowe działające w tej dziedzinie.

6. Wpływ regulacji na sytuację i rozwój regionów

Rozporządzenie jest przygotowywane na potrzeby systemu oceny jakości powietrza, którego celem jest zapewnienie dotrzymania prawnie ustalonych niniejszym rozporządzeniem poziomów dopuszczalnych substancji zapachowych w powietrzu. Wyniki oceny będą stanowić podstawę do planowania, a następnie podejmowania działań koniecznych dla zmniejszenia poziomu zanieczyszczenia atmosfery, a tym samym powinny doprowadzić do poprawy warunków życia i rozwoju gospodarczego na danym obszarze.

]

Załącznik

Lista instytucji do udziału w konsultacjach społecznych

1. Główny Inspektor Sanitarny – ul. Długa 38/40, 00-238 Warszawa
2. Dyrektor Generalny PGL Lasy Państwowe – ul. Wawelska 52/54, 00-922 Warszawa
3. NFOŚiGW – ul. Konstruktorska 3a, 02-673 Warszawa
4. Państwowa Rada Ochrony Środowiska - ul. Wawelska 52/54, 00-922 Warszawa
5. Państwowa Rada Ochrony Przyrody - ul. Wawelska 52/54, 00-922 Warszawa
6. Liga Ochrony Przyrody – ul. Tamka 37 m 2, 00-350 Warszawa
7. Polska Akademia Nauk – pl. Defilad 1, 00-110 Warszawa
8. Komisja Krajowa NSZZ „Solidarność” – ul. Wały Piastowskie 24, 80-855 Gdańsk
9. Komisja Wspólna Rządu i Samorządu Terytorialnego – ul. Wiejska 6/8, Warszawa
10. OPZZ – ul. Kopernika 26/40, 00-328 Warszawa
11. Polska Konfederacja Pracodawców Prywatnych – ul. Klonowa 6, 00-591 Warszawa
12. Związek Leśników Polskich RP – ul. Bitwy Warszawskiej 1920 r. 3, 02-362 Warszawa
13. Krajowa Izba Gospodarcza – ul. Trębacka 4, 00-074 Warszawa
14. Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowionych – ul. Kossutha 6, 40-833 Katowice
15. Instytut Ochrony Środowiska – ul. Krucza 5/11, Warszawa
16. Instytut Ochrony Roślin – ul. Mieczurina 20, 60-318 Poznań
17. Instytut na Rzecz Ekorozwoju – ul. Łowicka 31, 02-502 Warszawa
18. Polski Klub Ekologiczny – ul. Słowackiego 26a, 31-014 Kraków
19. Biuro Wspierania Lobbyingu Ekologicznego – ul. Raszyńska 32/34, 02-026 Warszawa
20. Polskie Towarzystwo Przyjaciół Przyrody „Pro Natura” – ul. Podwale 75, 50-449 Wrocław
21. Centrum Prawa Ekologicznego – ul. Uniwersytecka 1, 50-951 Wrocław
22. Polska Zielona Sieć – ul. Raszyńska 32/34, 02-026 Warszawa

23. Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Ekologii Miast – ul. Lipowa 73, 90-568 Łódź
24. Wydział Inżynierii Środowiska, Politechnika Warszawska – ul. Nowowiejska 20, Warszawa
25. Stowarzyszenie Producentów Cementu i Wapna – ul. Lubelska 29, 30-003 Kraków
26. Stowarzyszenie Polskich Przedsiębiorców Gospodarki Odpadami – ul. Grunwaldzka 1, 99-300 Kutno
27. „Termiczne Unieszkodliwianie Odpadów-KLUB 0,1” EMIPRO Sp. z o.o. – ul. Cystersów 15, 31-553 Kraków
28. Towarzystwo Gospodarcze – Polskie Elektrownie – ul. Krucza 6/14, 00-950 Warszawa
29. Polskie Towarzystwo Elektrociepłowni Zawodowych
30. Izba Gospodarcza Ciepłownictwo Polskie – ul. Zamiany 16, 02-789 Warszawa
31. Izba Energetyki Przemysłowej – ul. Baśniowa 3, 00-973 Warszawa
32. Biuro Studiów i Projektów Energetycznych „Energoprojekt- Warszawa” S.A. – ul. Krucza 6/14, 00-950 Warszawa
33. Polska Izba Gospodarcza Przemysłu Drzewnego – ul. Winiarska 1, 60-654 Poznań
34. Polska Izba Druku – ul. Miedziana 11, 00-835 Warszawa
35. Polska Izba Przemysłu Skórzanego – Al. Kościuszki 80/82, 90-437 Łódź
36. Polska Izba Przemysłu Chemicznego – Związek Pracodawców – ul. Czackiego 15/17 pok. 320, 00-043 Warszawa
37. Instytut Technologii Organicznej i Tworzyw Sztucznych Wydziału Chemicznego Politechniki Wrocławskiej, Wybrzeże Wyspiańskiego 27, 50-370 Wrocław
38. Polska Izba Przemysłu Farmaceutycznego i Wyrobów Medycznych – ul. Łucka 2/4/6, 00-845 Warszawa
39. Izba Gospodarcza „Farmacja Polska” – ul. Czerniakowska 57, 01-541 Warszawa
40. Polski Związek Pracodawców Prywatnych Przemysłu Motoryzacyjnego i Ciągników – ul. Klonowa 6, 00-591 Warszawa
41. Politechnika Szczecińska, 70-310 Szczecin, Al. Piastów 17, tel. (091) 434 67 51, fax: 449 40 14
42. Politechnika Wroclawska, 50-370 Wrocław, Wybrzeże Wyspiańskiego 27 bud. A-1, tel. +48 (71) 320 22 77, 320 22 74, 320 34 75
43. Wojewodowie - wszyscy