



**NARODOWY INSTYTUT ZDROWIA PUBLICZNEGO
- PAŃSTWOWY ZAKŁAD HIGIENY**

**NATIONAL INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH
- NATIONAL INSTITUTE OF HYGIENE**

**ZAKŁAD HIGIENY ŚRODOWISKA
DEPARTMENT OF ENVIRONMENTAL HYGIENE**

24 Chocimska 00-791 Warsaw • Phone (22) 5421354; (22) 5421349 • Fax (22) 5421287 • e-mail: sek-zhk@pzh.gov.pl

Warszawa, dn. 31 sierpnia 2015 r.

HK/W/260/2015

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie
KANCELARIA WA

Wpłynęło dnia: **2015-09-08** Liczba załączników: **3**

RPW/ *6101/2015*

☐ P ☒ N ☐ B

[Signature]
podpis

Pan
Adam Ludwikowski
Mazowiecki Wojewódzki
Inspektor Ochrony Środowiska
00-716 Warszawa,
ul. Bartycka 110A



Data: 2015-09-08
RPW/6101/2015 N

Odpowiadając na pismo o numerze IN.7023.1.136.2014.ES z dnia 28 sierpnia 2015 r. oraz nawiązując do postanowienia z dnia 16 marca 2015 r. o powołaniu Narodowego Instytutu Zdrowia Publicznego –Państwowego Zakładu Higieny w charakterze biegłego w sprawie o przygotowanie oceny ewentualnych zagrożeń dla zdrowia i życia ludzi zamieszkujących w pobliżu kompostowni odpadów zielonych oraz instalacji do mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych, stanowiących część Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów przy ul. Kampinoskiej 1 w Warszawie, prowadzonego przez Miejskie Przedsiębiorstwo Oczyszczania w m.st. Warszawie Sp. z o.o. Zakład Higieny Środowiska NIZP-PZH po zapoznaniu się z przedłożoną do oceny dokumentacją i wynikami badań przedstawia poniżej następujące stanowisko:

1. Przedłożona do oceny dokumentacja obejmowała 3-częściowe opracowanie „Ocena oddziaływania zapachowego instalacji mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów i składowiska odpadów w Radiowie”, wykonane przez zespół pod kierunkiem pana prof. dr hab. inż. Andrzeja Kuliga z Wydziału Inżynierii Środowiska Politechniki Warszawskiej. W skład opracowania wchodziły 3 tomy – pierwszy z nich opisywał lokalizację Zakładu Utylizacji Odpadów i sąsiadujących z nim obiektów, proces technologiczny przetwarzania odpadów oraz warunki meteorologiczne, istotne dla rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń, których źródłem jest omawiany obiekt.

Potwierdzam zgodność dekretacji z deklaracją
elektroniczną dokonaną w dniu 12.09.2015.
przez *[Signature]* w systemie EZD
treść dekretacji:

Potwierdzam zgodność dekretacji z deklaracją
elektroniczną dokonaną w dniu 12.09.2015.
przez *[Signature]* w systemie EZD
treść dekretacji:

Przedstawiono w nim też metodykę i warunki przeprowadzania badań olfaktometrycznych, wykonywanych w ciągu całego roku w 12 seriach i dodatkowej serii pomiarów interwencyjnych w kilkutygodniowych odstępach czasu, w kilkunastu do kilkudziesięciu punktach pomiarowych, rozmieszczonych w pobliżu instalacji przetwarzania odpadów na terenie i poza terenem Zakładu, w tym na posesjach mieszkaniowych. Omówiono także metodykę badań mikrobiologicznych powietrza oraz przedstawiono uzyskane wyniki badań wraz z ich omówieniem oraz wskazaniem możliwych przyczyn odorów budzących zastrzeżenia mieszkańców okolicznych domów. Kolejne 2 tomy opracowania obejmowały zestawienie wyników badań oraz streszczenie uzyskanych wyników badań w języku nietechnicznym. Do opracowania dołączono ponadto liczne pisma i e-maile, kierowane przez zdesperowanych okolicznych mieszkańców głównie do Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska oraz do władz m.st. Warszawy, w ostrych i emocjonalnych słowach skarżących się na uciążliwości związane z odorami, za których źródło uważają Zakład Unieszkodliwiania Odpadów „Kampinoska” oraz krytykujących niewystarczające ich zdaniem działania mające chronić mieszkańców.

2. Z analizy danych przestrzennych wynika, że omawiane budynki i instalacje Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów „Kampinoska” zlokalizowane są w bliskim sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej, oddzielone od niej niewielkim obszarem leśnym, położonym na północ od Zakładu. Odległość między Zakładem a najbliższymi budynkami mieszkalnymi wynosi kilkaset (około 600) metrów (nie przekracza kilometra). Gęsta zabudowa mieszkaniowa wzdłuż ulicy Arkuszowej i sąsiadujących z nią ulic ciągnie się w kierunku wschodnim od Zakładu, co przy przeważających na tym obszarze kierunkach wiatru sprawia, że większość zabudowań znajduje się na stronie zawietrznej Zakładu i leży w kierunku potencjalnego rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń mikrobiologicznych i chemicznych obecnych w powietrzu.
3. Instalacje omawianego Zakładu mogą stwarzać uciążliwość dla mieszkańców i potencjalnie negatywnie wpływać na ich stan zdrowia przede wszystkim poprzez zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego. Droga ta stanowi w omawianym przypadku główną możliwość szerzenia się zanieczyszczeń, których źródłem mogą być instalacje omawianego Zakładu – w sytuacji, gdy zaopatrzenie w wodę realizowane jest za pośrednictwem systemu zbiorowego zaopatrzenia z ujęcia

oddalonego od omawianego obiektu, a gleba w pobliżu Zakładu „Kampinoska” nie jest wykorzystywana na cele rolnicze. Dodatkowe znaczenie mogłoby mieć masowe występowanie na terenie tego obiektu i rozprzestrzenianie się gryzoni oraz insektów. problemu tego nie sygnalizują jednak okoliczni mieszkańcy ani władze sanitarne.

4. Przedstawione wyniki badań olfaktometrycznych, wykonywane w terenie w punktach pomiarowych w pobliżu instalacji mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów, kompostowni odpadów zielonych oraz składowiska odpadów wykazywały stałe utrzymywanie się zapachu o znacznym stężeniu (najwyższe stwierdzone wartości $49-50 \text{ ou/m}^3$) i intensywności ($i = 4-5$). Najczęściej dotyczyło to punktów zlokalizowanych z pobliżu odkrytych przygotowanych do przerzucania pryzm odpadów. Zapach określano jako słodki, mdły, gnilny. W punktach pomiarowych rozmieszczonych na terenie Zakładu w większej odległości od elementów instalacji będących głównym źródłem zapachu wartość stężenia zapachowego i ich intensywność była zróżnicowana, jednak ogólnie biorąc wyraźnie niższa. Poza terenem Zakładu „Kampinoska” występowanie zapachu identyfikowano w 20-33% z ogółu badanych punktów pomiarowych, stężenie zapachu w większości przypadków mieściło się przedziale $2-6 \text{ ou/m}^3$, a intensywność $i = 2-3$, jednak rozrzut stwierdzanych wartości był znaczny (stężenie zapachu $0-26 \text{ ou/m}^3$), a okresowo stwierdzano znacznie wyższe wartości, np. seria nr 8 z dn. 27 listopada 2014 r.), kiedy stężenie zapachu określano jako $9-16 \text{ ou/m}^3$, a intensywność $i = 4$. Wyższe wartości wykryto też w części badań interwencyjnych (31 października 2014 r.), podczas których stwierdzano także najwyższą intensywność zapachu $i = 5$. W badaniach tych stwierdzono ponadto, że jakkolwiek istnieje odwrotna zależność między odległością od instalacji MBP a intensywnością zapachu, to jednak zapach o znacznej intensywności $i = 4$ był wielokrotnie odnotowywany w odległości 1000 m od Zakładu „Kampinoska”. Oddziaływanie zapachowe Zakładu „Kampinoska” sięga odległości 2,4-4,2 km i jakkolwiek stężenie zapachu i jego intensywność były w tej odległości zwykle niskie, to jednak okresowy ich wzrost był odczuwany i powodował skargi mieszkańców. W każdej z serii badań stwierdzano występowanie zapachu w punktach pomiarowych poza terenem Zakładu „Kampinoska”.
5. Badania mikrobiologicznej jakości powietrza (tło, powietrze na obszarze instalacji mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów oraz w otoczeniu Zakładu

„Kampinoska”) obejmowały określenie liczby bakterii mezofilnych, promieniowców (w tym mezofilnych), gronkowców mannitolododatnich oraz grzybów, w tym grzybów mikroskopowych mezofilnych z rozróżnieniem pleśni i drożdży. W ich wyniku stwierdzono, że na terenie Zakładu dochodzi do zanieczyszczenia mikrobiologicznego powietrza zwłaszcza w sąsiedztwie pryzm odpadów i wzrostu liczby wszystkich wymienionych mikroorganizmów w powietrzu, głównie bakterii mezofilnych i promieniowców. Liczba wszystkich mikroorganizmów (z wyjątkiem grzybów mikroskopowych) wykazuje dość szybki spadek wraz ze wzrostem odległości od instalacji. Jest on najbardziej wyraźny w przypadku gronkowców mannitolododatnich (liczba nie przekracza 100 jtk/m³ w odległości 400 m od instalacji). Liczba bakterii mezofilnych poza pojedynczym przypadkiem obniża się do poziomu 1000 jtk/m³ w odległości 600 m od instalacji. W punktach pomiarowych rozlokowanych w większej odległości od Zakładu „Kampinoska” w tym w bezpośrednim pobliżu posesji mieszkaniowych ich liczba nieco przewyższa wartości tła, nie wskazuje jednak – poza pojedynczymi wyjątkami - na znaczny poziom zanieczyszczenia powietrza i tym samym na związane z tym zagrożenie dla zdrowia ludzi.

6. Wyniki badań wskazują, że instalacje przetwarzania odpadów w Zakładzie „Kampinoska” stanowią źródło emisji odorantów i wyraźnej uciążliwości zapachowej dla okolicznych mieszkańców. Nasilenie tego zjawiska może być ocenione jako umiarkowane do znacznego, należy jednak zauważyć, że o uciążliwości zapachu decyduje nie tylko jego charakter, stężenie i intensywność, ale także czas trwania oraz zmiany intensywności zapachu, w tym zwłaszcza następujący w krótkim czasie gwałtowny jej wzrost. Ponadto pomiary olfaktometryczne przeprowadzane były w odstępach kilkutygodniowych, w 12 seriach w ciągu roku, w celu uchwycenia zależnej od warunków pogodowych zmienności sezonowej, jednak wyniki badań interwencyjnych wskazują, że okresowo możliwe były wyraźne wzrosty stężenia zapachu i jego intensywności w krótszych cyklach czasowych, zależne od innych czynników, które mogły nie być uchwycone w planowych pomiarach.

7. Badania olfaktometryczne, pozwalające na ocenę stężenia zapachowego oraz intensywności zapachu, w sposób oczywisty dotyczą przede wszystkim uciążliwości dla mieszkańców. Ma ona pośredni wpływ na ich stan zdrowia. Przyjmuje się, że u

U pewnej grupy osób samo oddziaływanie przykrego zapachu o znacznym nasileniu może spowodować na drodze odruchowej wystąpienie nudności lub bólu głowy, ustępujących samoistnie bez trwałych następstw po zaprzestaniu ekspozycji. U większości osób przykre odory mogą być przyczyną rozdrażnienia, zaburzeń koncentracji, obniżenia nastroju, zakłócenia snu, zmniejszonego łaknienia. Ogólnie biorąc, następstwa zdrowotne, rozumiane jako skutki toksycznego lub drażniącego oddziaływania substancji chemicznych wchodzących w skład odorantów lub emitowanych przez omawiany obiekt są trudne do ilościowej oceny na podstawie danych olfaktometrycznych. Substancje takie nie były przedmiotem przedłożonego opracowania, jednak z licznych dostępnych w piśmiennictwie analiz dotyczących analogicznych sytuacji wynika, że głównymi substancjami lotnymi emitowanymi przez tego rodzaju obiekty są metan i dwutlenek węgla (oba bezwonne) oraz zredukowane związki siarki (siarkowodór, dimetylosiarczek, merkaptany) – odznaczające się wybitnie przykrym zapachem, wyczuwalnym już w bardzo niewielkich stężeniach, niższych od stwarzających ryzyko działania toksycznego [1]. W skład substancji chemicznych identyfikowanych jako przyczyna odorów emitowanych przez omawiane obiekty wchodzi także lotne substancje organiczne (związki monoaromatyczne, halogenowe pochodne węglowodorów alifatycznych i aromatycznych, aldehydy, ketony, lotne kwasy tłuszczowe) oraz związki azotowe. Ich skład wykazuje znaczne zróżnicowanie i zmienność stężenia w zależności od rodzaju składowanych odpadów i warunków ich przetwarzania, ogólnie jednak biorąc, przyczyniają się one na ogół w mniejszym stopniu do powstawania przykrego zapachu (korelacja między stężeniem zapachowym a stężeniem lotnych związków organicznych dotyczy głównie ketonów i aldehydów). Odory emitowane przez składowiska odpadów komunalnych, stanowią dla osób mieszkających w pobliżu takich obiektów przede wszystkim źródło uciążliwości, mogąc w ten sposób niekorzystnie wpływać na ich stan zdrowia. Należy ponadto zauważyć, że mieszkańcy cierpiący z powodu dokuczliwych odorów, obaw o możliwe następstwa zdrowotne zamieszkiwania w takich warunkach i mający poczucie braku zrozumienia dla ich postulatów doświadczają stanu frustracji, przewlekłego napięcia emocjonalnego i stresu, co może dodatkowo wywierać negatywny wpływ na ich stan zdrowia, choć skalę tego zjawiska trudno realnie ocenić. W każdym razie charakter pism kierowanych w bieżącym roku przez co najmniej kilkudziesięciu mieszkańców

do kompetentnych instytucji wskazuje na ich skrajne zniecierpliwienie istniejącym stanem rzeczy.

8. Analizując liczne dane z piśmiennictwa, dotyczące analogicznych sytuacji należy stwierdzić, że większość z nich ocenia związane z tym ryzyko zdrowotne za trudne do określenia. Decydują o tym głównie ograniczenia metodyczne powyższych badań, w tym zwłaszcza niedostateczne dane dotyczące ekspozycji, relatywnie niski środowiskowy poziom narażenia, którego efekty zdrowotne w skali populacyjnej są zwykle trudne do ustalenia oraz nie uwzględnianie w badaniach licznych czynników zakłócających. [2, 3]. Kilku autorów stwierdziło, że w populacjach zamieszkujących w pobliżu składowisk odpadów istnieją ograniczone dowody na nieznaczny wzrost ryzyka występowania wad wrodzonych u dzieci i niskiej urodzeniowej masy ciała u noworodków. Doniesienia takie dotyczyły jednak nielicznych składowisk, same badania nie były wolne od ograniczeń metodycznych (głównie brak danych dotyczących narażenia), a ponadto nie zostały potwierdzone w innych obserwacjach [3]. Wielu autorów zwracało także uwagę, że osoby mieszkające w pobliżu składowisk odpadów komunalnych z większą częstością w porównaniu z populacją ogólną zgłaszają skargi na liczne dolegliwości, obejmujące zmęczenie, trudności w koncentracji, senność, bóle głowy, nudności, jednak niespecyficzny charakter tych dolegliwości nie pozwala na ustalenie, czy są one wynikiem toksycznego oddziaływania substancji chemicznych, emitowanych przez składowiska i instalacje utylizacji odpadów, czy też są one efektem stresu, niepokoju i obaw związanych z zamieszkiwaniem w pobliżu takich obiektów [3].

9. Odnosząc się do całości przedstawionej dokumentacji i w podsumowaniu powyższych uwag Zakład Higieny Środowiska NIZP-PZH pragnie stwierdzić, że:

- Dane olfaktometryczne potwierdzają wyraźną uciążliwość zapachową, której źródłem są dla okolicznych mieszkańców instalacje przetwarzania odpadów Zakładu „Kampinoska”. Stopień uciążliwości może być wyższy niż wskazują na to wyniki pomiarów z uwagi na możliwość występowania przejściowych wzrostów stężenia i intensywności zapachu w okresach między planowymi pomiarami, na co wskazują wyniki części doraźnych pomiarów interwencyjnych.

- Stopień uciążliwości zapachowej jest do pewnego stopnia przedmiotem subiektywnej oceny. O jej skali decyduje nie tylko stężenie, intensywność i charakter zapachu, ale także stopień zmienności tych parametrów oraz czas utrzymywania się przykrego zapachu. Uciążliwość zapachowa wiąże się nie tylko z samym odczuciem przykrego zapachu, ale także z trwałym jego przenikaniem do elementów wyposażenia mieszkań, odzieży, włosów itp.
- Uciążliwość zapachowa jako taka może negatywnie oddziaływać na samopoczucie mieszkańców, a pośrednio także na ich ogólny stan zdrowia, powodując występowanie dolegliwości takich jak rozdrażnienie, obniżenie nastroju, zaburzenia koncentracji, zakłócenia snu, nudności, bóle głowy. Na podstawie danych zawartych w opracowaniu niemożliwa jest ocena toksycznego lub drażniącego oddziaływania substancji chemicznych o właściwościach odorantów, emitowanych przez omawiany obiekt.
- Stężenia mikroorganizmów w powietrzu (bakterii mezofilnych, gronkowców mannitolododatnich, promieniowców mezofilnych, grzybów mikroskopowych, grzybów mikroskopowych mezofilnych z wyróżnieniem pleśni i drożdży) spadają wraz z wzrostem odległości od Zakładu Mechaniczno-Biologicznego Przetwarzania Odpadów i składowiska odpadów w Radiowie. Z nielicznymi wyjątkami stężenia mikroorganizmów oznaczane w powietrzu, poza „Zakładem” i jego bezpośrednim otoczeniem, nieznacznie przekraczały tło. Wyniki badania nie wykazały zagrożenia dla zdrowia ludzi mieszkających w pobliżu Zakładu „Kampinoska” ze strony mikroorganizmów emitowanych na jego terenie.
- W przedstawionej sytuacji należy uznać za możliwy negatywny wpływ instalacji przetwarzania odpadów Zakładu „Kampinoska” na stan zdrowia okolicznych mieszkańców. Jest on prawdopodobny przede wszystkim w odniesieniu do opisanych wyżej objawów wynikających z uciążliwości odorów. Na stan zdrowia mieszkańców negatywnie może wpływać także zdenerwowanie, zniecierpliwienie i napięcie, jakiego doświadczają w związku z dokuczliwością przykrego odoru i

poczuciem braku skutecznej reakcji na ich postulaty ze strony odpowiednich podmiotów.

- Zakład pragnie stwierdzić, że samo występowanie długotrwałej i znacznej uciążliwości zapachowej jest wystarczającym powodem do podjęcia radykalnie skutecznych rozwiązań. Mieszkanie w warunkach długotrwałego narażenia na uciążliwe odory nie odpowiada standardom higienicznym i nie zapewnia niezbędnego minimum komfortu lokatorom. Próby podejmowania dalszych ocen ewentualnej szkodliwości dla zdrowia omawianego obiektu Zakład uważa za niecelowe, ponieważ przy tego rodzaju stosunkowo niskim narażeniu środowiskowym oraz licznych czynnikach zakłócających nie będzie ona mogła być wykazana ani wykluczona w sposób całkowicie pewny.

Opracowanie opinii:

Lek. med. Dorota Maziarka

KIEROWNIK
Zakładu Higieny Środowiska
Dr Bożena Krogulska

Piśmiennictwo:

1. Shustermann D.: Critical review: The health significance of environmental odor pollution. Arch. Env. Health. 1992, 47, 76-87.
2. Porta D., Milani S., Lazzarino A.L., Perucci C.A., Forastiere F.: Systematic review of epidemiologic studies on health effects associated with management of solid waste. Environ. Health. 2009, 8, 60.
3. Vrijheid M.: Health effects of residence near hazardous waste landfill sites: a review of epidemiologic literature. Environ. Health Perspect., 2000, 108 suppl. 1, 101-12.

Zwrot Załączników:

- 1) „Ocena oddziaływania zapachowego instalacji mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów i składowiska odpadów w Radiowie”.
- 2) „Ocena oddziaływania zapachowego instalacji mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów i składowiska odpadów w Radiowie - ZAŁĄCZNIKI”.
- 3) „Ocena oddziaływania zapachowego instalacji mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów i składowiska odpadów w Radiowie – Streszczenie w języku niespecjalistycznym”