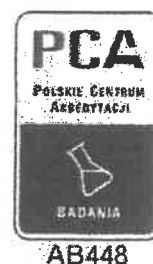




Wojewódzka Stacja
Sanitarno-Epidemiologiczna w Olsztynie
10-561 Olsztyn, ul. Żołnierska 16
Laboratorium Badań
Epidemiologiczno-Klinicznych
tel. 89 524 83 00 fax. 89 679 16 99



Sprawozdanie z badania nr 35068/2021

Do zlecenia 35068/2021 z dnia 17-08-2021 r.

Sprawozdanie z badań zawiera wyniki badań objęte Zakresem Akredytacji Nr AB448

Jednostka zlecająca: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.; ul. Oficerska 16a, 10-218 Olsztyn *

Miejsce pobrania próbek *: Okolice oczyszczalni ścieków Punkt 1, 2, 3, 4, Punkt 5 przy WSSE w Olsztynie

Obiekt badania *: powietrze

Próbki pobrane przez: Marks Aniela

Data i godziny pobrania próbek: 17-08-2021 r. 08:00 - 11:20

Protokół pobrania próbek z dnia: 17-08-2021 r.

Próbki pobrane: zgodnie z harmonogramem klienta.

Metoda pobrania próbek: zderzeniowa

Próbki pobrano zgodnie z: PB-OBP-019 edycja 5 z dn. 29.03.2018 "Pobór, wykrywanie, identyfikacja oraz oznaczanie liczby bakterii i grzybów w próbach środowiskowych" "A". Pobór próbek objęty akredytacją, pozostałe elementy etapu przedanalizacyjnego i etapu poanalizacyjnego nieobjęte akredytacją.

Wyposażenie pomiarowe zastosowane do poboru próbek: mikrobiologiczny pobornik powietrza MAS 100 NT (świadectwo kalibracji WO-01830560 z dnia 18.08.2020 r.)

Wyposażenie pomiarowe zastosowane do oceny warunków środowiskowych przy poborze próbek: termohigrometr LB-531 (świadectwo wzorcowania nr 71443/2020 z dnia 08 grudnia 2020 r.) anemometr skrzydełkowy Testo 417 (świadectwo wzorcowania nr 150/A/20 z dnia 13 marca 2020 r.)

Warunki środowiskowe podczas pobierania próbek:

- temperatura (°C) - 1) 14,6; 2) 15,0; 3) 15,9; 4) 16,0; 5) 16,3
- wilgotność (%) - 1) 67,2; 2) 68,6; 3) 70,7; 4) 71,0; 5) 69,1
- prędkość wiatru (m/s) - 1) 0,77; 2) 0,25; 3) 0,60; 4) 1,41; 5) 1,53

Ocena przydatności próbek do badania: pozytywna

Kod próbek: 105/DG/ 1-5

Badanie wykonano metodami: hodowlaną zgodnie z PB-OBP-019 edycja 5 z dn. 29.03.2018 "Pobór, wykrywanie, identyfikacja oraz oznaczanie liczby bakterii i grzybów w próbach środowiskowych" "A"

Metoda ma charakter ilościowy. Oszacowana niepewność nie przekracza dopuszczalnej granicy.

Niepewność wyniku badania wyrażona jako niepewność rozszerzona przy poziomie ufności 95% i współczynniku rozszerzenia k=2. Podana niepewność obejmuje etap poboru próbek.

Data i godzina przyjęcia próbek do badania: 17-08-2021 r. 11:45	Data rozpoczęcia badania: 17-08-2021 r.	Data zakończenia badania: 07-09-2021 r.	Data wystawienia sprawozdania z badania: 07-09-2021 r.
---	---	---	--

Kod próbki	Wynik badania
------------	---------------

jt/m³ - jednostki tworzące kolonie na metr sześcienny powietrza

[...] - niepewność wyniku badania

PB-OBP - Procedura Badawcza - Oddział Bakteriologiczno-Parazytologiczny

"A" - metoda akredytowana

* - dane dostarczone przez klienta

Sprawozdanie z badania nr 35068/2021 - c.d.

Kod próbki	Wynik badania
105/DG/1	<p>Ogólna liczba bakterii w jtk/m³ powietrza 112 [82;153] Aerococcus viridans, Bacillus altitudinis/ pumilus, Staphylococcus capitis, Staphylococcus epidermidis, Staphylococcus hominis Identyfikację wykonano metodą: spektrometrii masowej MALDI TOF zgodnie z PB-OBP-037 edycja 3 z dnia 10.04.2018 "Identyfikacja bakterii i grzybów drożdżopodobnych metodą spektrometrii masowej MALDI-TOF" "A".</p> <p>Ogólna liczba grzybów w jtk/m³ powietrza 2292 [1928;2725] Alternaria alternata, Alternaria tenuissima, Arthrinium phaeospermum, Aspergillus fumigatus, Aspergillus niger, Aspergillus ustus, Aspergillus versicolor, Cladosporium cladosporioides, Epicoccum nigrum, Fusarium poae, Penicillium chrysogenum, Penicillium purpurogenum, Verticillium lecanii Identyfikacje wykonano metodą: makroskopową i mikroskopową zgodnie z PB-OBP-008 edycja 4 z dnia 10.04.2018 "Wykrywanie i identyfikacja grzybów pleśniowych i grzybów drożdżopodobnych" "A".</p>
105/DG/2	<p>Ogólna liczba bakterii w jtk/m³ powietrza 68 [47;99] Staphylococcus arlettae, Staphylococcus cohnii ssp. cohnii, Staphylococcus lentus Identyfikację wykonano metodą: spektrometrii masowej MALDI TOF zgodnie z PB-OBP-037 edycja 3 z dnia 10.04.2018 "Identyfikacja bakterii i grzybów drożdżopodobnych metodą spektrometrii masowej MALDI-TOF" "A".</p> <p>Ogólna liczba grzybów w jtk/m³ powietrza 1600 [1340;1910] Alternaria alternata, Alternaria tenuissima, Aspergillus ustus, Botrytis aclada, Cladosporium cladosporioides, Cladosporium sphaerospermum, Epicoccum nigrum, Fusarium poae, Fusarium solani, Penicillium citreonigrum, Penicillium olsonii, Penicillium thomii, Trichoderma harzianum, Verticillium lecanii Identyfikacje wykonano metodą: makroskopową i mikroskopową zgodnie z PB-OBP-008 edycja 4 z dnia 10.04.2018 "Wykrywanie i identyfikacja grzybów pleśniowych i grzybów drożdżopodobnych" "A".</p>
105/DG/3	<p>Ogólna liczba bakterii w jtk/m³ powietrza 72 [50;104] Bacillus cereus group, Bacillus licheniformis, Bacillus simplex, Exiguobacterium acetylicum, Microbacterium flavescens/laevaniformans, Staphylococcus epidermidis Identyfikację wykonano metodą: spektrometrii masowej MALDI TOF zgodnie z PB-OBP-037 edycja 3 z dnia 10.04.2018 "Identyfikacja bakterii i grzybów drożdżopodobnych metodą spektrometrii masowej MALDI-TOF" "A".</p> <p>Ogólna liczba grzybów w jtk/m³ powietrza 1644 [1377;1962] Alternaria alternata, Aspergillus flavus, Aspergillus fumigatus, Aspergillus ochraceus, Cladosporium cladosporioides, Epicoccum nigrum, Emericella nidulans, Fusarium solani, Nigrospora sphaerica, Penicillium brevicompactum, Penicillium funiculosum, Talaromyces macrosporus, Trichoderma harzianum Identyfikacje wykonano metodą: makroskopową i mikroskopową zgodnie z PB-OBP-008 edycja 4 z dnia 10.04.2018 "Wykrywanie i identyfikacja grzybów pleśniowych i grzybów drożdżopodobnych" "A".</p>
105/DG/4	<p>Ogólna liczba bakterii w jtk/m³ powietrza 24 [13;44] Paenibacillus pabuli Identyfikację wykonano metodą: spektrometrii masowej MALDI TOF zgodnie z PB-OBP-037 edycja 3 z dnia 10.04.2018 "Identyfikacja bakterii i grzybów drożdżopodobnych metodą spektrometrii masowej MALDI-TOF" "A".</p> <p>Ogólna liczba grzybów w jtk/m³ powietrza 1356 [1133;1623] Alternaria alternata, Alternaria tenuissima, Arthrinium phaeospermum, Aspergillus flavus, Aspergillus fumigatus, Botrytis aclada, Aspergillus versicolor, Cladosporium cladosporioides, Epicoccum nigrum, Fusarium chlamydosporum, Fusarium poae, Penicillium solitum Identyfikacje wykonano metodą: makroskopową i mikroskopową zgodnie z PB-OBP-008 edycja 4 z dnia 10.04.2018 "Wykrywanie i identyfikacja grzybów pleśniowych i grzybów drożdżopodobnych" "A".</p>

jtk/m³ - jednostki tworzące kolonie na metr sześcienny powietrza

[...] - niepewność wyniku badania

PB-OBP - Procedura Badawcza - Oddział Bakteriologiczno-Parazytologiczny

"A" - metoda akredytowana

* - dane dostarczone przez klienta

Sprawozdanie z badania nr 35068/2021 - c.d.

Kod próbki	Wynik badania
105/DG/5	Ogólna liczba bakterii w jtk/m ³ powietrza 96 [69;134] Bacillus altitudinis/pumilus, Curtobacterium flaccumfaciens, Micrococcus luteus, Microbacterium flavescens/laevaniformans, Pseudomonas oryzae/habitans Identyfikację wykonano metodą: spektrometrii masowej MALDI TOF zgodnie z PB-OBP-037 edycja 3 z dnia 10.04.2018 "Identyfikacja bakterii i grzybów drożdżopodobnych metodą spektrometrii masowej MALDI-TOF" "A". Ogólna liczba grzybów w jtk/m ³ powietrza 1316 [1099;1576] Alternaria alternata, Alternaria tenuissima, Arthrinium phaeospermum, Aspergillus fumigatus, Cladosporium cladosporioides, Epicoccum nigrum, Eurotium herbariorum, Fusarium chlamydosporum, Penicillium brevicompactum, Penicillium purpurogenum, Penicillium solitum, Phoma eupyrena, Verticillium lecanii Identyfikacje wykonano metodą: makroskopową i mikroskopową zgodnie z PB-OBP-008 edycja 4 z dnia 10.04.2018 "Wykrywanie i identyfikacja grzybów pleśniowych i grzybów drożdżopodobnych" "A".

Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do zbadanych próbek. Protokół pobrania próbek jest integralną częścią sprawozdania z badania.

Bez pisemnej zgody laboratorium, sprawozdanie nie może być powielane inaczej niż w całości.

Klient ma prawo złożyć reklamację na piśmie w terminie 14 dni licząc od daty doręczenia sprawozdania z badania.

STARSZY ASYSTENT

mgr Małgorzata

.....
Autoryzował

KONIEC SPRAWOZDANIA Z BADANIA

jtk/m³ - jednostki tworzące kolonie na metr sześcienny powietrza

[...] - niepewność wyniku badania

PB-OBP - Procedura Badawcza - Oddział Bakteriologiczno-Parazytologiczny

"A" - metoda akredytowana

* - dane dostarczone przez klienta

Interpretacja wyników badań

1. Podstawa opracowania:

- 1.1. Zlecenie nr 35068/2021/105/DG z dnia 17.08.2021 r.
- 1.2. Protokół pobrania próbek do badań w kierunku grzybów pleśniowych i drożdżopodobnych z dnia 17.08.2021 r. do zlecenia nr 35068/2021/105/DG z dnia 17.08.2021 r.
- 1.3. Sprawozdanie z badania nr 35068/2021/105/DG z dnia 07.09.2021 r.
- 1.4. PN-89 Z-04111/02 Ochrona czystości powietrza. Badania mikrobiologiczne. Oznaczanie liczby bakterii w powietrzu atmosferycznym (imisja) przy pobieraniu próbek metodą aspiracyjną i sedymentacyjną. Norma wycofana 25.08.2015 r. Brak normy zastępującej.
- 1.5. PN-89 Z-04111/03 Ochrona czystości powietrza. Badania mikrobiologiczne. Oznaczanie liczby grzybów mikroskopowych w powietrzu atmosferycznym (imisja) przy pobieraniu próbek metodą aspiracyjną i sedymentacyjną. Norma wycofana 13.08.2015 r. Brak normy zastępującej.
- 1.6. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 22 kwietnia 2005 r. w sprawie szkodliwych czynników biologicznych dla zdrowia w środowisku pracy oraz ochrony zdrowia pracowników zawodowo narażonych na te czynniki (Dz. U. 81 poz.716 z późn. zm.).
- 1.7. R.L. Górny, Biologiczne czynniki szkodliwe: normy, zalecenia i propozycje wartości dopuszczalnych, Instytut Medycyny Pracy i Zdrowia Środowiskowego, Sosnowiec, 2004.
- 1.8. Dokumenty Laboratorium Badań Epidemiologiczno-Klinicznych Wojewódzkiej Stacji Sanitarно-Epidemiologicznej w Olsztynie.
 - 1.8.1. Procedura Badawcza PB-OBP-008 „Wykrywanie i identyfikacja grzybów pleśniowych i grzybów drożdżopodobnych”.
 - 1.8.2. Procedura Badawcza PB-OBP-019 „Pobór, wykrywanie, identyfikacja oraz oznaczanie liczby drobnoustrojów w próbach środowiskowych”.
 - 1.8.3. Procedura Badawcza PB-OBP-037 „Identyfikacja bakterii i grzybów drożdżopodobnych metodą spektrometrii masowej MALDI-TOF”.

2. Cel badań

Celem badań jest ocena czystości powietrza w okolicach Oczyszczalni Ścieków „Łyna” w Olsztynie przy ul. Leśnej. Oceny dokonano w oparciu o analizę ilościową i jakościową aerozolu bakteryjnego i grzybowego.

3. Materiały i metody

Badaniem objęto punkty pomiarowe znajdujące się w okolicach Oczyszczalni Ścieków.
Punkt nr 1 – położony na południowym wzgórzu od Oczyszczalni Ścieków na skraju Osiedla Redykajny, przy drodze gruntowej, którą przejeżdżają samochody.
Punkt nr 2 – położony na południe od Oczyszczalni Ścieków, na zboczu terenu prywatnego przy zakręcie ul. Żonkilowej.
Punkt nr 3 – położony na zachód od Oczyszczalni Ścieków w pobliżu pętli autobusowej, przy posesji Domu Opieki Społecznej „Laurentius”.
Punkt nr 4 – położony na zachód od Oczyszczalni Ścieków na polanie, w lesie, w pobliżu pól uprawnych.
Punkt nr 5 – położony w odległości około 3 800 m na południowy wschód od Oczyszczalni Ścieków, wejście do budynku WSSE w Olsztynie od strony południowej (parking).

3.1. Metodyka badań aerozolu bakteryjnego i grzybowego

Próbki powietrza zostały pobrane za pomocą pobornika MAS na płytce z podłożem do identyfikacji bakterii i grzybów pleśniowych. Objętość aspirowanego powietrza (50 litrów) dostosowano do spodziewanego zanieczyszczenia mikrobiologicznego badanego środowiska. Próbki pobrano zgodnie z Instrukcją I-01/PO-03 „Pobieranie, transport i przechowywanie próbek do badań”. Wszystkie płytki z podłożami poddano inkubacji w temperaturze i czasie odpowiednim dla badanych grup mikroorganizmów zgodnie z Procedurą Badawczą PB-OBP-019 „Pobór, wykrywanie, identyfikacja oraz oznaczanie liczby drobnoustrojów w próbach środowiskowych”. Wyhodowane drobnoustroje identyfikowano zgodnie z Procedurą Badawczą PB-OBP-037 „Identyfikacja bakterii i grzybów drożdżopodobnych metodą spektrometrii masowej MALDI-TOF” oraz Procedurą Badawczą PB-OBP-008 „Wykrywanie i identyfikacja grzybów pleśniowych i grzybów drożdżopodobnych”. Po zliczeniu kolonii oraz uwzględnieniu objętości próbki ustalono stężenie mikroorganizmów w jednostkach tworzących kolonie na jeden metr sześcienny powietrza (jtk/m³).

Do poboru próbek wykorzystano:

- mikrobiologiczny pobornik powietrza MAS 100 NT (świadczenie kalibracji nr WO-01830560 z dnia 18.08.2020 r.).

Warunki mikroklimatyczne monitorowano:

- termohigrometrem LB-531 (świadczenie wzorcowania nr 71443/2020 z dnia 08 grudnia 2020 r.),
- anemometrem skrzydełkowym Testo 417 (świadczenie wzorcowania nr 150/A/20 z dnia 13.03.2020 r.).

4. Wyniki badań i ich omówienie

4.1. Skażenie bakteryjne powietrza

Zestawienie warunków mikroklimatycznych powietrza atmosferycznego w punktach pomiarowych w dniu badania znajduje się w tabeli 1 (zał. 1).

W tabeli 2 przedstawiono wyniki analizy ilościowej i jakościowej aerozolu bakteryjnego w badanych próbkach na stanowiskach pomiarowych. Szczegółowe badania diagnostyczne mikroorganizmów obecnych w powietrzu atmosferycznym wskazują, że w badanych punktach mamy do czynienia z mikroflorą saprofityczną.

W pobranych próbkach powietrza atmosferycznego nie stwierdzono obecności bakterii zaliczanych do 2 grupy zagrożenia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 22 kwietnia 2005 r. w sprawie szkodliwych czynników biologicznych dla zdrowia w środowisku pracy oraz ochrony zdrowia pracowników zawodowo narażonych na te czynniki (Dz. U. 81 poz. 716 z późn.zm.).

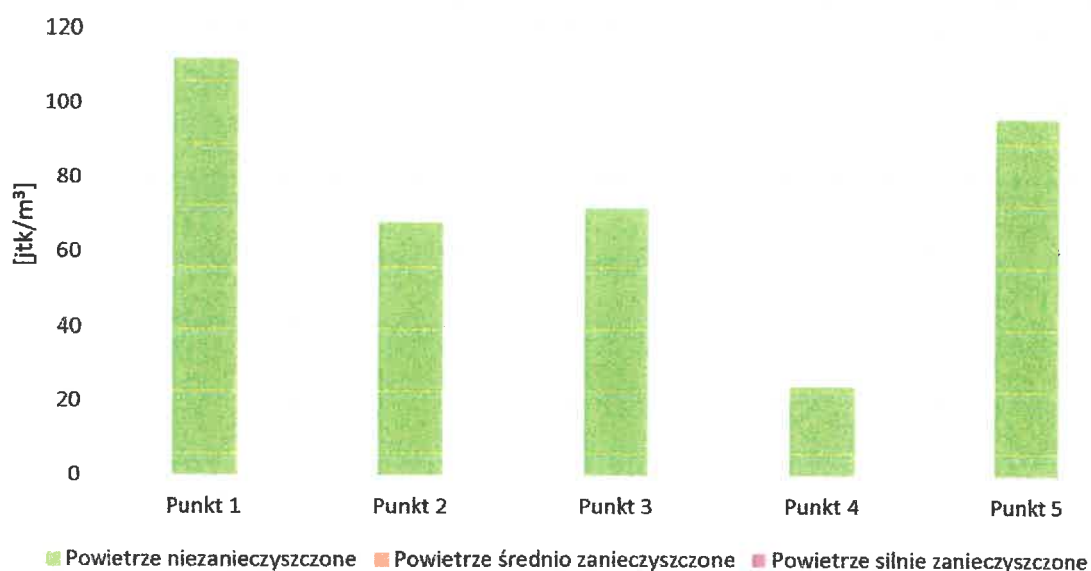
Tabela 2. Stężenie i skład aerozolu bakteryjnego (jtk/m³) w punktach pomiarowych

Miejsce pobrania próbki	Rodzaj/gatunek	Ogólna liczba bakterii (jtk/m ³)	Wartość zalecana (jtk/m ³)	Grupa zagrożenia ²
Punkt nr 1	<i>Aerococcus viridans</i> , <i>Bacillus altitudinis/pumilus</i> , <i>Staphylococcus capitis</i> , <i>Staphylococcus epidermidis</i> , <i>Staphylococcus hominis</i>	112	poniżej 1 000 ¹	
Punkt nr 2	<i>Staphylococcus arlettae</i> , <i>Staphylococcus cohnii ssp. cohnii</i> , <i>Staphylococcus lentus</i>	68	poniżej 1 000 ¹	
Punkt nr 3	<i>Bacillus cereus group</i> , <i>Bacillus licheniformis</i> , <i>Bacillus simplex</i> , <i>Exiguobacterium acetylicum</i> , <i>Microbacterium flavescens/leaveniformans</i> , <i>Staphylococcus epidermidis</i>	72	poniżej 1 000 ¹	
Punkt nr 4	<i>Paenibacillus pabuli</i>	24	poniżej 1 000 ¹	
Punkt nr 5	<i>Bacillus altitudinis/pumilus</i> , <i>Curtobacterium flaccumfaciens</i> , <i>Micrococcus luteus</i> , <i>Microbacterium flavescens/leaveniformans</i> , <i>Pseudomonas oryzihabitans</i>	96	poniżej 1 000 ¹	

¹ PN-89 Z-04111/02 Ochrona czystości powietrza. Badania mikrobiologiczne. Oznaczanie liczby bakterii w powietrzu atmosferycznym (imisja) przy pobieraniu próbek metodą aspiracyjną i sedymentacyjną.

² Klasyfikacja wg rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 22 kwietnia 2005 r. w sprawie szkodliwych czynników biologicznych dla zdrowia w środowisku pracy oraz ochrony zdrowia pracowników zawodowo narażonych na te czynniki (Dz. U. 81 poz.716 z późn. zm.). Grupa 1 zagrożenia – czynniki, przez które wywoływanie chorób u ludzi jest mało prawdopodobne. Grupa 2 zagrożenia – czynniki, które mogą wywoływać choroby u ludzi, mogą być niebezpieczne dla pracowników, ale rozprzestrzenienie ich w populacji ludzkiej jest mało prawdopodobne. Zazwyczaj istnieją w stosunku do nich skuteczne metody profilaktyki lub leczenia.

Wykres 1. Porównanie stężenia aerozolu bakteryjnego w punktach pomiarowych



4.2 Skażenie powietrza grzybami pleśniowymi

W tabeli 3 przedstawiono wyniki analizy ilościowej i jakościowej aerozolu grzybowego w badanych próbkach na stanowiskach pomiarowych.

Tabela 3. Stężenie i skład aerozolu grzybowego (jtk/m³) w punktach pomiarowych

Miejsce pobrania próbki	Rodzaj/gatunek	Ogólna liczba grzybów (jtk/m ³)	Wartość zalecana (jtk/m ³)	Grupa zagrożenia ²
Punkt nr 1	<i>Alternaria alternata</i> , <i>Alternaria tenuissima</i> , <i>Arthrinium phaeospermum</i> , <i>Aspergillus fumigatus</i> , <i>Aspergillus niger</i> , <i>Aspergillus ustus</i> , <i>Aspergillus versicolor</i> , <i>Cladosporium cladosporioides</i> , <i>Epicoccum nigrum</i> , <i>Fusarium poae</i> , <i>Penicillium chrysogenum</i> , <i>Penicillium purpurogenum</i> , <i>Verticillium lecanii</i>	2 292	poniżej 3 000 ¹	2
Punkt nr 2	<i>Alternaria alternata</i> , <i>Alternaria tenuissima</i> , <i>Aspergillus ustus</i> , <i>Botrytis aclada</i> , <i>Cladosporium cladosporioides</i> , <i>Cladosporium sphaerospermum</i> , <i>Epicoccum nigrum</i> , <i>Fusarium poae</i> , <i>Fusarium solani</i> , <i>Penicillium citreonigrum</i> , <i>Penicillium olsonii</i> , <i>Penicillium thomii</i> , <i>Trichoderma harzianum</i> , <i>Verticillium lecanii</i>	1 600	poniżej 3 000 ¹	

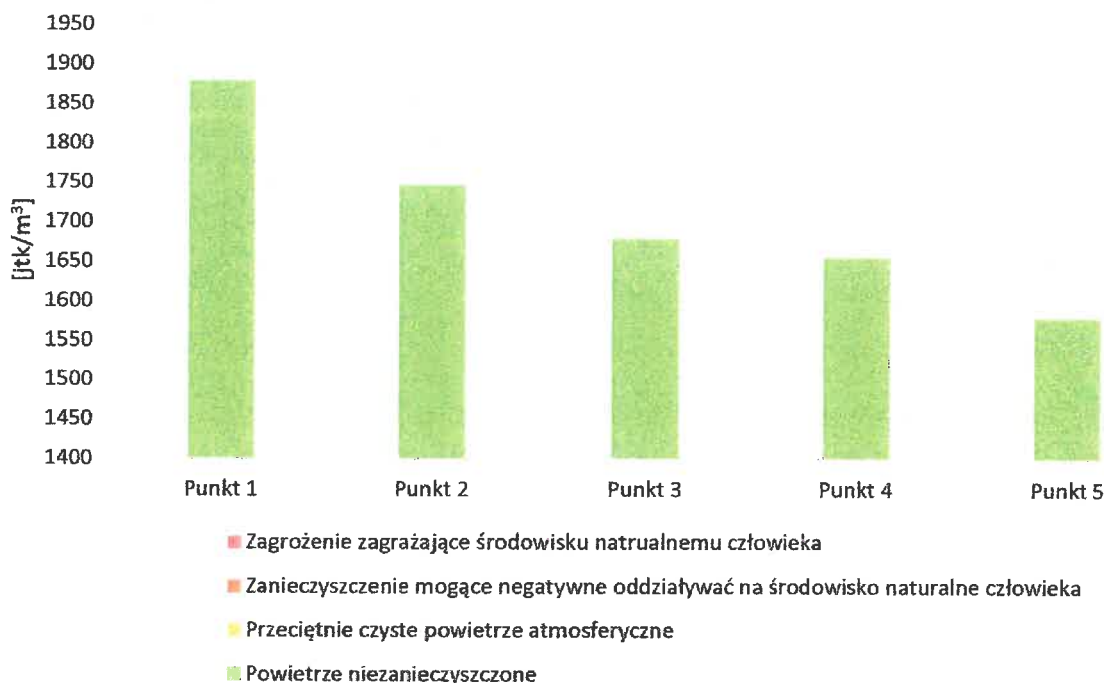
Miejsce pobrania próbki	Rodzaj/gatunek	Ogólna liczba grzybów (jtk/m ³)	Wartość zalecana (jtk/m ³)	Grupa zagrożenia ²
Punkt nr 3	<i>Alternaria alternata</i> , <i>Aspergillus flavus</i> , <i>Aspergillus fumigatus</i> , <i>Aspergillus ochraceus</i> , <i>Cladosporium cladosporioides</i> , <i>Emericella nidulans</i> , <i>Epicoccum nigrum</i> , <i>Fusarium solani</i> , <i>Nigrospora sphaerica</i> , <i>Penicillium brevicompactum</i> , <i>Penicillium funiculosum</i> , <i>Talaromyces macrosporus</i> , <i>Trichoderma harzianum</i>	1 644	poniżej 3 000 ¹	2 2
Punkt nr 4	<i>Alternaria alternata</i> , <i>Alternaria tenuissima</i> , <i>Arthrimum phaeospermum</i> , <i>Aspergillus flavus</i> , <i>Aspergillus fumigatus</i> , <i>Aspergillus versicolor</i> , <i>Botrytis aclada</i> , <i>Cladosporium cladosporioides</i> , <i>Epicoccum nigrum</i> , <i>Fusarium chlamydosporum</i> , <i>Fusarium poae</i> , <i>Penicillium solitum</i>	1 356	poniżej 3 000 ¹	2 2
Punkt nr 5	<i>Alternaria alternata</i> , <i>Alternaria tenuissima</i> , <i>Arthrimum phaeospermum</i> , <i>Aspergillus fumigatus</i> , <i>Cladosporium cladosporioides</i> , <i>Epicoccum nigrum</i> , <i>Eurotium herbariorum</i> , <i>Fusarium chlamydosporum</i> , <i>Penicillium brevicompactum</i> , <i>Penicillium purpureogenum</i> , <i>Penicillium solitum</i> , <i>Phoma eupyrena</i> , <i>Verticillium lecanii</i>	1 316	poniżej 3 000 ¹	2

¹ PN-89 Z-04111/03 Ochrona czystości powietrza. Badania mikrobiologiczne. Oznaczanie liczby grzybów mikroskopowych w powietrzu atmosferycznym (imisja) przy pobieraniu próbek metodą aspiracyjną i sedymentacyjną.

² Klasyfikacja wg rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 22 kwietnia 2005 r. w sprawie szkodliwych czynników biologicznych dla zdrowia w środowisku pracy oraz ochrony zdrowia pracowników zawodowo narażonych na te czynniki (Dz. U. 81 poz.716). Grupa 1 zagrożenia – czynniki, przez które wywoływanie chorób u ludzi jest mało prawdopodobne. Grupa 2 zagrożenia – czynniki, które mogą wywoływać choroby u ludzi, mogą być niebezpieczne dla pracowników, ale rozprzestrzenienie ich w populacji ludzkiej jest mało prawdopodobne. Zazwyczaj istnieją w stosunku do nich skuteczne metody profilaktyki lub leczenia.

W pobranych próbkach powietrza atmosferycznego w punktach 3 i 4 stwierdzono obecność grzyba pleśniowego *Aspergillus flavus*, a w punktach 1, 3; 4 i 5 obecność *Aspergillus fumigatus*, które zaliczane są do 2 grupy zagrożenia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 22 kwietnia 2005 r. w sprawie szkodliwych czynników biologicznych dla zdrowia w środowisku pracy oraz ochrony zdrowia pracowników zawodowo narażonych na te czynniki (Dz. U. 81 poz.716 z późn. zm.).

Wykres 2. Porównanie stężenia aerozolu grzybowego w punktach pomiarowych



5. Wnioski

1. Odnosząc wyniki badań do wartości zalecanych w PN-89 Z-04111/02 ilość bakterii w powietrzu atmosferycznym w punktach pomiarowych wyniosła:
 - punkt nr 1 – 224 jtk/m³ (powietrze niezanieczyszczone),
 - punkt nr 2 – 144 jtk/m³ (powietrze niezanieczyszczone),
 - punkt nr 3 – 96 jtk/m³ (powietrze niezanieczyszczone),
 - punkt nr 4 – 224 jtk/m³ (powietrze niezanieczyszczone),
 - punkt nr 5 – 664 jtk/m³ (powietrze niezanieczyszczone).
2. Odnosząc wyniki badań do wartości zalecanych w PN-89 Z-04111/03, ilość grzybów w powietrzu atmosferycznym w punktach pomiarowych wyniosła:
 - punkt nr 1 – 1880 jtk/m³ (powietrze niezanieczyszczone),
 - punkt nr 2 – 1748 jtk/m³ (powietrze niezanieczyszczone),
 - punkt nr 3 – 1680 jtk/m³ (powietrze niezanieczyszczone),
 - punkt nr 4 – 1656 jtk/m³ (powietrze niezanieczyszczone),
 - punkt nr 5 – 1580 jtk/m³ (powietrze niezanieczyszczone).
3. W pobranych próbkach powietrza atmosferycznego w punktach 1, 2, 3 i 4 stwierdzono obecność grzyba pleśniowego *Aspergillus flavus*, a w punktach 2, 3 i 4 *Aspergillus fumigatus*, które zaliczane są do 2 grupy zagrożenia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 22 kwietnia 2005 r. w sprawie szkodliwych czynników biologicznych dla zdrowia w środowisku pracy oraz ochrony zdrowia pracowników zawodowo narażonych na te czynniki (Dz. U. 81 poz.716 z późn. zm.).
4. W pobranych próbkach powietrza atmosferycznego nie stwierdzono obecności bakterii zaliczanych do 2 grupy zagrożenia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 22 kwietnia 2005 r. w sprawie szkodliwych czynników biologicznych dla zdrowia w środowisku pracy oraz ochrony zdrowia pracowników zawodowo narażonych na te czynniki (Dz. U. 81 poz. 716 z późn.zm.).
5. Przedstawione wyniki badań wraz z interpretacją odnoszą się do sytuacji w dniu pobrania próbek.