

Wojewódzka Stacja
Sanitarно-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 30445/2015

Do zlecenia 30445/2015 z dnia 13-10-2015 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

Protokół pobrania próbek z dnia: 13-10-2015 r.

Metoda pobrania próbek: zderzeniowa

Próbki pobrane przez: Bielecki Patryk

Wypożyczenie pomiarowe zastosowane do poboru próbek: mikrobiologiczny pobornik powietrza MAS 100 (świadczenie kalibracji Nr 79404 z dn.31.10.2014 r.)

Wypożyczenie pomiarowe zastosowane do oceny warunków środowiskowych przy poborze próbek: termohigrometr Testo 610 (świadczenie wzorcowania nr 412/2013 z dn. 14.03.2013 r.) anemometr skrzydełkowy Testo 417 (świadczenie wzorcowania nr 94/A/14 z dn. 26.02.2014 r.)

Ocena przydatności próbki: pozytywna

Kod próbki: 107/DG/1-5

Procedura wykonania: Wykonano zgodnie z PB-OBP-008 edycja 2 z dnia 07.07.2011r. "Wykrywanie i identyfikacja grzybów pleśniowych i grzybów drożdżopodobnych" "A"
Wykonano zgodnie z PB-OBP-007 edycja 3 z dnia 07.07.2011 r. "Wykrywanie i identyfikacja tlenowo rosnących ziarenkowców Gram-dodatnich" "A"
Wykonano zgodnie z PB-OBP-002 edycja 5 z dnia 06.12.2013 r. "Wykrywanie i identyfikacja tlenowo rosnących pałeczek Gram-ujemnych" "A"
Metoda ma charakter jakościowy, dla zastosowanej metody oszacowano budżet niepewności.
Wykonano zgodnie z PB-OBP-019 edycja 3 z dn. 29.06.2010 r. "Wykrywanie i identyfikacja czynników biologicznych w pomieszczeniach użytkowych oraz w powietrzu atmosferycznym" "A"
Oszacowana niepewność nie przekracza dopuszczalnej granicy.

Data rozpoczęcia badania: 13-10-2015 r.	Data zakończenia badania: 27-10-2015 r.	Data wystawienia sprawozdania: 27-10-2015 r.
---	---	--

Kod próbki	Wynik badania
107/DG/1	Ogólna liczba bakterii w jtk/m ³ powietrza 2195 ± 92 Bacillus mycoides, Bacillus species, Staphylococcus equorum, Staphylococcus xylosus Ogólna liczba grzybów w jtk/m ³ powietrza 1734 ± 82 Acremonium strictum, Alternaria alternata, Alternaria chlamydospora, Arthrinium phaeospermum, Aspergillus flavus, Aspergillus fumigatus, Aspergillus niger, Botrytis cinerea, Cladosporium cladosporioides, Epicoccum nigrum, Mucor racemosus, Fusarium oxysporum, Penicillium citreonigrum, Penicillium expansum, Penicillium glabrum, Penicillium griseofulvum, Penicillium olsonii, Penicillium purpurogenum, Penicillium solitum, Penicillium thomii

Miejsce pobrania próbek zgodne z protokołem pobrania próbek.

jtk - jednostki tworzące kolonie

PB-OBP - Procedura Badawcza - Oddział Bakteriologiczno-Parazytologiczny

"A" - metoda akredytowana "N" - metoda nieakredytowana

"O" - Opinie/interpretacje zamieszczone w niniejszym sprawozdaniu nie są objęte akredytacją.

Sprawozdanie z badania 30445/2015 - c.d.

Kod próbki	Wynik badania
107/DG/5	Ogólna liczba bakterii w jtk/m ³ powietrza 2122 ± 90 Bacillus mycoides, Bacillus species, bakterie z grupy dyfteroidów, Micrococcus luteus, Staphylococcus lentus Ogólna liczba grzybów w jtk/m ³ powietrza 1840 ± 84 Alternaria alternata, Arthrinium phaeospermum, Aspergillus niger, Botrytis cinerea, Cladosporium cladosporioides, Emericella nidulans, Epicoccum nigrum, Fusarium chlamydosporum, Penicillium chrysogenum, Penicillium crustosum, Penicillium hirsutum, Penicillium olsonii, Penicillium solitum, Penicillium variabile

KONIEC SPRAWOZDANIA Z BADANIA

Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do zbadanych próbek.

Materiał pobrano zgodnie z Instrukcją I-01/PO-03 "Pobieranie, transport i przechowywanie próbek do badań" - etap przedanalizyczny nie jest objęty akredytacją.

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.

05569 mgr Małgorzata Stempiewska
DIAGNOSTA LABORATORYJNY

.....
Autoryzował

Miejsce pobrania próbek zgodne z protokołem pobrania próbek.

jtk - jednostki tworzące kolonie

PB-OBP - Procedura Badawcza - Oddział Bakteriologiczno-Parazytologiczny

"A" - metoda akredytowana "N" - metoda nieakredytowana

"O" - Opinie/interpretacje zamieszczone w niniejszym sprawozdaniu nie są objęte akredytacją.

Formularz nr PO-03/F-05 z dnia 27.07.2015

Interpretacja wyników badań

1. Podstawa opracowania:

- 1.1. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie listy organizmów patogennych oraz ich klasyfikacji, a także środków niezbędnych dla poszczególnych stopni hermetyczności (Dz. U. 212 poz.1798).
- 1.2. 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.).
- 1.3. PN-89 Z-04111/02 Ochrona czystości powietrza. Badania mikrobiologiczne. Oznaczanie liczby bakterii w powietrzu atmosferycznym (imisja) przy pobieraniu próbek metodą aspiracyjną i sedymentacyjną.
- 1.4. 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.
- 1.5. Dokumenty Wojewódzkiej Stacji Sanitarно-Epidemiologicznej w Olsztynie Laboratorium Badań Epidemiologiczno-Klinicznych.
 - 1.5.1. Instrukcja I-01/PO-03 „Pobieranie, transport i przechowywanie próbek do badań”.
 - 1.5.2. Procedura Badawcza PB-OBP-019 „Wykrywanie i identyfikacja czynników biologicznych w pomieszczeniach użytkowych oraz w powietrzu atmosferycznym”.
 - 1.5.3. Procedura Badawcza PB-OBP-008 „Wykrywanie i identyfikacja grzybów pleśniowych i grzybów drożdżopodobnych”.
 - 1.5.4. Procedura Badawcza PB-OBP-007 „Wykrywanie i identyfikacja tlenowo rosnących ziarenkowców Gram-dodatnich”.
 - 1.5.5. Procedura Badawcza PB-OBP-002 „Wykrywanie i identyfikacja tlenowo rosnących pałeczek Gram-ujemnych”.

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).

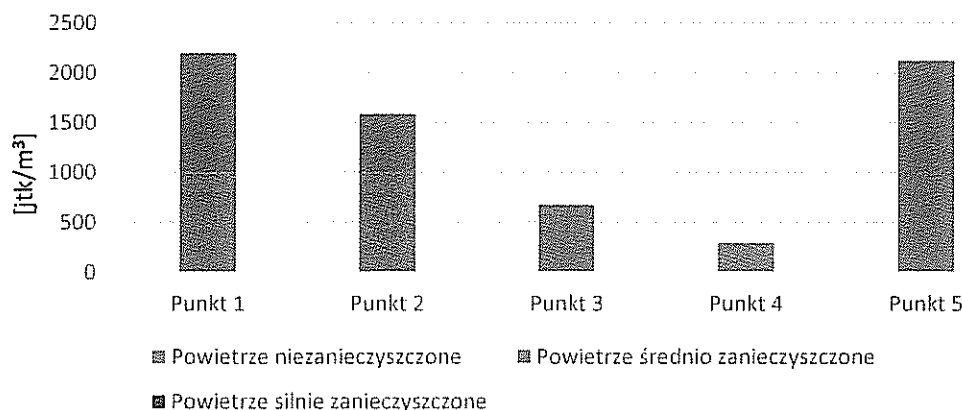
Miejsce pobrania próbki	Rodzaj/gatunek	Ogólna liczba bakterii (jtk/m ³)	Wartość zalecana (jtk/m ³)	Grupa zagrożenia ²
Punkt nr 2	<i>Bacillus mycoides</i> , <i>Bacillus pumilus</i> , <i>Bacillus simplex</i> , <i>Bacillus species</i> , <i>Pseudomonas fluorescens</i> , <i>Pseudomonas putida</i> , <i>Staphylococcus equorum</i> , <i>Staphylococcus saprophyticus</i> , <i>Staphylococcus xylosus</i>	1 584	od 1 000 do 3000 ¹	1 1 1 1 1 1 1 1 1
Punkt nr 3	<i>Bacillus mycoides</i> , <i>Bacillus simplex</i> , <i>Bacillus species</i> , <i>Staphylococcus epidermidis</i> , <i>Staphylococcus equorum</i> , <i>Staphylococcus xylosus</i>	676	poniżej 1 000 ¹	1 1 1 1 1
Punkt nr 4	<i>Bacillus mycoides</i> , <i>Bacillus simplex</i> , <i>Bacillus species</i>	300	poniżej 1 000 ¹	1 1 1
Punkt nr 5	<i>Bacillus mycoides</i> , <i>Bacillus species</i> , bakterie z grupy dyfteroidów, <i>Micrococcus luteus</i> , <i>Staphylococcus lentus</i>	2 122	od 1 000 do 3000 ¹	1 1 1 1 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.

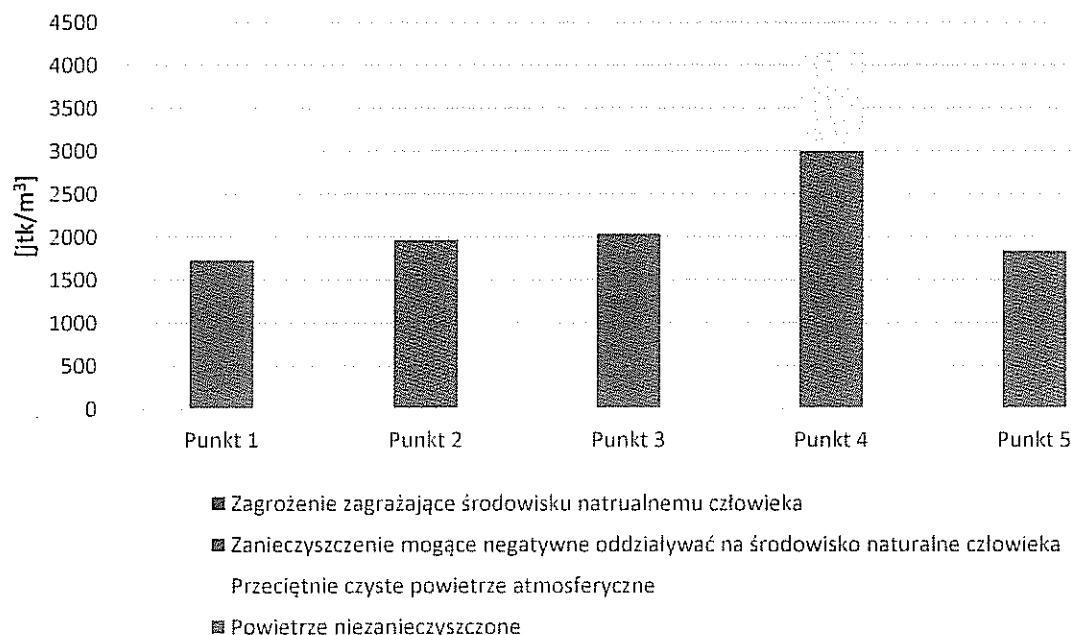
W powietrzu atmosferycznym nie wyhodowano bakterii zaliczanych do 2 grupy zagrożenia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 22 kwietnia 2005 r. w sprawie szkodliwych czynników biologicznych dla zdrowia w środowisku pracy oraz ochrony zdrowia pracowników zawodowo narażonych na te czynniki (Dz.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

Wykres 1. Porównanie stężenia aerozolu bakteryjnego w punktach pomiarowych



W powietrzu atmosferycznym pierwszego punktu pomiarowego wyhodowano grzyb pleśniowy *Aspergillus fumigatus* zaliczany 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 – 2 195 jtk/m³ (powietrze średnio zanieczyszczone),
 - punkt nr 2 – 1 584 jtk/m³ (powietrze średnio zanieczyszczone),
 - punkt nr 3 – 676 jtk/m³ (powietrze niezanieczyszczone),
 - punkt nr 4 – 300 jtk/m³ (powietrze niezanieczyszczone),
 - punkt nr 5 – 2 122 jtk/m³ (powietrze średnio zanieczyszczone).
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 – 1 734 jtk/m³ (powietrze niezanieczyszczone),
 - punkt nr 2 – 1 968 jtk/m³ (powietrze niezanieczyszczone),
 - punkt nr 3 – 2 038 jtk/m³ (powietrze niezanieczyszczone),
 - punkt nr 4 – 4 142 jtk/m³ (przeciętnie czyste powietrze atmosferyczne),
 - punkt nr 5 – 1 840 jtk/m³ (powietrze niezanieczyszczone).
3. Według Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie listy organizmów patogennych oraz ich klasyfikacji, a także środków niezbędnych dla poszczególnych stopni hermetyczności (Dz. U. 212 poz.1798) sporządzono listę organizmów patogennych dla człowieka oraz ich klasyfikację:
 - Kategoria I – mikroorganizmy o małym prawdopodobieństwie wywoływania chorób u człowieka,
 - Kategoria II – mikroorganizmy mogące wywoływać choroby człowieka i stanowić zagrożenie dla człowieka, mało prawdopodobne jest ich rozprzestrzenianie się w populacji ludzkiej, zazwyczaj dostępna jest skuteczna profilaktyka i terapia,

- Kategoria III – mikroorganizmy mogące wywołać poważne choroby ludzi i stanowić poważne zagrożenie dla człowieka, może wystąpić ryzyko rozprzestrzenienia się ich w populacji ludzkiej, lecz zazwyczaj dostępna jest skuteczna profilaktyka i terapia,
 - Kategoria IV – mikroorganizmy mogące wywołać poważne zagrożenie dla człowieka, zazwyczaj nie ma skutecznej profilaktyki i terapii.
4. Wyhodowane gatunki bakterii nie zostały wymienione w ww. rozporządzeniu.
 5. Do kategorii III zaliczono grzyby pleśniowe *Aspergillus flavus*, *Aspergillus fumigatus* i *Aspergillus niger*.
 6. Do kategorii II zaliczono grzyby pleśniowe *Fusarium oxysporum*. Pozostałe gatunki grzybów nie zostały wymienione w ww. rozporządzeniu.
 7. Przedstawione wyniki badań wraz z interpretacją odnoszą się do sytuacji w dniu pobrania próbek.

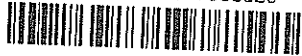
05568 mgr Małgorzata Stempniewska
DIAGNOSTA LABORATORYJNY

Tabela 1. Zestawienie warunków mikroklimatycznych powietrza atmosferycznego w punktach pomiarowych w dniu badania

Data	Lokalizacja				Punkt 1				Punkt 2				Punkt 3				Punkt 4				Punkt 5			
parametr																								
Czas pomiaru	08,30-08,50				09,05-09,25				09,45-10,05				10,30-10,50				11,30-11,50							
Prędkość wiatru	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV				
V _{sr}	1,50				0,44				1,71				1,39				1,55							
V _{min}	0,42	0,50	0,42	0,10	0,25	0,41	0,15	0,15	0,21	0,15	0,17	1,05	0,17	1,09	1,02	0,25	0,95	0,21	0,30	0,58				
V _{max}	1,88	2,65	3,42	2,62	0,68	0,67	0,78	0,39	3,97	1,74	3,40	2,99	2,23	2,12	2,60	1,62	2,84	2,56	1,92	3,02				
Wilgotność śr	54,3				53,6				54,7				55,1				50,2							
Wilgotność	53,6	56,7	52,8	53,9	53,2	53,3	54,1	53,9	54,9	54,8	54,7	54,5	55,4	55,6	54,9	54,6	50,1	50,2	50,1	50,2				
Temperatura śr	5,8				6,1				6,2				6,7				6,5							
Temperatura	5,8	5,8	5,9	5,8	6,0	6,0	6,1	6,1	6,1	6,2	6,2	6,2	6,8	6,7	6,7	6,7	6,5	6,5	6,4	6,4				
Kierunek wiatru	SE	E	SE	E	NW	NNW	WNW	WNW	NW	NW	NNW	SE	SE	SE	ESE	SE	SE	SE	SE	SE				
Odory	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				

wiatry od oczyszczalni
wiatry od ta

mgr Małgorzata Stempniewska
55
DIAGNOSTA LABORATORYJNY

**Protokół pobrania próbek do badań w kierunku grzybów pleśniowych i drożdżopodobnych**

1. Nazwa i adres klienta: Przedsiębiorstwo Wodno-Kanalizacyjne Sp. z o.o.
w. Oficerska 16a, 10-218 Olsztyn
2. Data poboru/przyjęcia próbek do badania: 2015-10-13 godzina rozpoczęcia poboru próbek: 8:30
3. Próbki pobrane: przez klienta/ u klienta przez pracownika LBEK*

Kod próbki	Miejsce pobrania próbki	Prędkość wiatru m/s	Temperatura otoczenia °C/ wilgotność %	Objętość próbki (L)	Metoda pobrania próbki**
1071DG11	Punkt 1	1,50	5,8 54,3	100	Z
1071DG12	Punkt 2	0,44	6,1 53,6	100	Z
1071DG13	Punkt 3	1,71	6,2 54,7	100	Z
1071DG14	Punkt 4	1,39	6,7 55,1	100	Z
1071DG15	Punkt 5	1,55	6,5 50,2	100	Z

*niepotrzebne skreślić

**Wpisać właściwe: O – metoda pobrania próbki - odciskowa
 W – metoda pobrania próbki – wymazów
 Z – metoda pobrania próbki – zderzeniowa
 WS – metoda pobrania próbki – wymazów na sucho
 WY – metoda pobrania próbki – wycinki
 ZE – metoda pobrania próbki – zeszkrobiny

Wyrażam zgodę na wykonanie badania metodami stosowanymi w LBEK zgodnie z wykazem zamieszczonym w zleceniu.

Zostałem(am) poinformowany(a) o sposobie pobierania próbek do badania. Próbki pobrano zgodnie z Instrukcją I-01/PO-03 „Pobieranie, transport i przechowywanie próbek do badań” – etap przedanalizacyjny nie jest objęty akredytacją

Wyrażam zgodę na wykorzystanie wyników do celów opracowań statystycznych i epidemiologicznych.

.....
 Imię i nazwisko, podpis pracownika
 zleciodawcy obecnego przy pobraniu próbki

Bielecki Patryk Bielecki

 Imię i nazwisko, podpis
 pobierającego próbki