

Uczelniane Laboratorium  
Badań Środowiskowych

Wydział Chemiczny



AB 368

ULBS<sup>248</sup>/20

Warszawa, dn. 12.10.2020

### SPRAWOZDANIE Z BADAŃ Nr 10201200/87/2020

**Temat pracy:** Oznaczanie stężenia liczbowego włókien respirabilnych azbestu w powietrzu

**Zleceniodawca pracy:**

Uniwersytet Warszawski  
Wydział Lingwistyki Stosowanej  
ul. Szturmowa 4  
02-678 Warszawa

**Wykonawca pracy:**

Uczelniane Laboratorium Badań Środowiskowych na Wydziale Chemicznym Politechniki  
Warszawskiej

Sprawozdanie zawiera 6 stron w tym:

- |   |                  |
|---|------------------|
| 1) wyniki badań stężenia włókien respirabilnych azbestu w powietrzu | strony od 2 do 5 |
| 2) osoba odpowiedzialna za merytoryczną treść sprawozdania          | strona 6         |

- Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanych obiektów.
- Informacje dotyczące miejsca pomiaru i źródeł narażenia na czynniki szkodliwe i uciążliwe, rodzaju i stanu instalacji wentylacyjnej uzyskano od Zleceniodawcy.
- Wszystkie informacje uzyskane od Zleceniodawcy mogą mieć wpływ na ważność wyników badań.
- Bez pisemnej zgody Laboratorium sprawozdanie nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości
- Sprawozdanie sporządzono w 2 egz.

Zatwierdził:

Uczelnianego Laboratorium  
Badań Środowiskowych

17.10.2020  
mgr inż. Małgorzata Świątkowska

Kierownik Laboratorium

**Politechnika  
Warszawska**

ul. Noakowskiego 3  
00-664 Warszawa  
tel. 22 234 73 31  
tel. 22 234 79 34  
tel. 22 234 79 94  
fax 22 825 93 91  
www.ulbs.pw.edu.pl

**OZNACZANIE STĘŻENIA LICZBOWEGO WŁÓKIEN RESPIRABILNYCH AZBESTU  
w powietrzu**

1. Miejsce badania: **Uniwersytet Warszawski, Wydział Lingwistyki Stosowanej,  
ul. Szturmowa 4, Warszawa,  
budynek biurowy**
2. Cel badania: badania wewnątrz pomieszczeń w celu sprawdzenia warunków przebywania ludzi
3. Data pobrania próbek: 05-06.10.2020
4. Opis obiektu badania: Budynek biurowy typu „Lipsk” zawierający płyty ognioochronne sokalitowe. Podczas pomiarów pomieszczenia były normalnie użytkowane. Brak wentylacji mechanicznej.

Próbki powietrza pobrano wg PB.PP.01 wydanie 10 z dnia 05.08.2020 r.  
Oznaczanie stężenia liczbowego respirabilnych włókien azbestu wykonano zgodnie z procedurą badawczą PB.P.02 wydanie 5 z dnia 26.06.2019 r.

Klasyfikacji włókien respirabilnych dokonano na podstawie cech optycznych włókien, przy pomocy mikroskopu polaryzacyjnego z kontrastem fazowym Nikon Eclipse E600.

**Wyniki oznaczania stężenia liczbowego włókien respirabilnych azbestu w powietrzu  
Budynek biurowy typu „Lipsk”, ul. Szturmowa 4**

Punkt pomiarowy	Miejsce pobrania	Całkowita liczba zliczonych włókien respirabilnych azbestu	Liczba analizowanych pól zliczania	Stężenie liczbowe włókien respirabilnych azbestu włókna/m <sup>3</sup>
1.	Piętro 1, pomieszczenie nr 102, 1,5 m nad podłogą	0	100	poniżej 340
2.	Piętro 1, pomieszczenie nr 106A, 1 m nad podłogą	0	100	poniżej 340
3.	Piętro 1, pomieszczenie nr 111, 1 m nad podłogą	0	100	poniżej 340
4.	Piętro 1, pomieszczenie nr 114, 1 m nad podłogą	0	100	poniżej 340
5.	Piętro 1, pomieszczenie nr 121, 1,5 m nad podłogą	0	100	poniżej 340
6.	Piętro 1, korytarz, obok pokoju nr 105 1,9 m nad podłogą	0	100	poniżej 340
7.	Piętro 2, pomieszczenie nr 205, 1 m nad podłogą	0	100	poniżej 340
8.	Piętro 2, pomieszczenie nr 207, 1 m nad podłogą	0	100	poniżej 340
9.	Piętro 2, pomieszczenie nr 209, 1 m nad podłogą	0	100	poniżej 340
10.	Piętro 2, pomieszczenie nr 210, 1 m nad podłogą	0	100	poniżej 340
11.	Piętro 2, pomieszczenie nr 211, 1 m nad podłogą	0	100	poniżej 340
12.	Piętro 2, pomieszczenie nr 217, 1 m nad podłogą	0	100	poniżej 340
13.	Piętro 2, pomieszczenie nr 222, 1 m nad podłogą	0	100	poniżej 340
14.	Piętro 3, pomieszczenie nr 307, 1 m nad podłogą	0	100	poniżej 340
15.	Piętro 3, pomieszczenie nr 323, 1 m nad podłogą	0	100	poniżej 340

**Wyniki oznaczania stężenia liczbowego włókien respirabilnych azbestu w powietrzu  
Budynek biurowy typu „Lipsk”, ul. Szturmowa 4 cd.**

Punkt pomiarowy	Miejsce pobrania	Całkowita liczba zliczonych włókien respirabilnych azbestu	Liczba analizowanych pól zliczania	Stężenie liczbowe włókien respirabilnych azbestu włókna/m <sup>3</sup>
16.	Piętro 4, pomieszczenie nr 406, 1,3 m nad podłogą	0	100	poniżej 340
17.	Piętro 4, korytarz, obok pokoju nr 426 1,9 m nad podłogą	0	100	poniżej 340
18.	Piętro 5, pomieszczenie nr 506, 1 m nad podłogą	0	100	poniżej 340
19.	Piętro 5, pomieszczenie nr 507, 1 m nad podłogą	0	100	poniżej 340
20.	Piętro 5, pomieszczenie nr 509, 1 m nad podłogą	0	100	poniżej 340

Niepewność rozszerzona pomiaru ( $k=2$ , poziom ufności 95%)

Oznaczalność metody- 340 wł/m<sup>3</sup>

Do stwierdzenia zgodności przyjęto zasadę prostej akceptacji.

**Zasada podejmowania decyzji przy stwierdzaniu zgodności zgodnie z ILAC-G8:09/2019:**

**Prosta akceptacja:** Klient zgadza się, aby decyzje spełnia/nie spełnienia były podejmowane w oparciu o granice akceptacji wybrane zgodnie z zasadą prostej akceptacji. Stwierdzenia zgodności mają charakter binarny. Przyjmuje się, że estymata mezurandu ma normalny rozkład prawdopodobieństwa, a do oceny ryzyka jest stosowane ryzyko specyficzne. W tym przypadku ryzyko, że zaakceptowane obiekty znajdują się poza granicą tolerancji wynosi do 50%. Ryzyko błędnego odrzucenia w przypadku wyników pomiaru znajdujących się poza przedziałem tolerancji wynosi do 50%.

**Niebinarna akceptacja w oparciu o pasmo ochronne  $w = U$ :** Klient zgadza się, aby decyzje były podejmowane w oparciu o granice akceptacji z uwzględnieniem pasma ochronnego ( $w = U$ ,  $AL = TL - w$ ), gdzie  $U$  jest rozszerzoną niepewnością pomiaru. Stwierdzenia zgodności mają charakter niebinarny. Przyjmuje się, że estymata mezurandu ma normalny rozkład prawdopodobieństwa, a do oceny ryzyka jest stosowane ryzyko specyficzne. W tym przypadku ryzyko, że zaakceptowane wyniki znajdują się poza granicą tolerancji jest  $< 2,5\%$ . Ryzyko, że wyniki odrzucone mieszczą się w przedziale tolerancji jest  $< 2,5\%$ . W przypadku wyniku pomiaru zbliżonego do granicy tolerancji, ryzyko błędnej akceptacji i błędnego odrzucenia wynosi do 50%.


**Binarna akceptacja w oparciu o pasmo ochronne (ryzyko ogólne  $\leq 2,0\%$ ):** Klient zgadza się, aby decyzje były podejmowane w oparciu o granice akceptacji  $AL$  z uwzględnieniem pasma ochronnego, skutkującego ryzykiem [ogólnym] błędnej akceptacji mniejszym niż 2%. W tym przypadku granica akceptacji  $AL$  jest określona jako  $(TL^2 + U^2)^{1/2}$  a  $U$  jest rozszerzoną niepewnością pomiaru. Stwierdzenia zgodności mają charakter binarny. Przyjmuje się, że estymata mezurandu ma normalny rozkład prawdopodobieństwa. Ryzyko, że zaakceptowane wyniki znajdują się poza granicą tolerancji jest  $\leq 2,0\%$ .

Wydział Chemiczny

Sprawozdanie z badań nr 10201200/87/2020

strona 6 z 6

Osoba odpowiedzialna za merytoryczną treść sprawozdania:

Osoba (data, podpis)	Dziedzina badań (zaznaczyć właściwe – „ <input checked="" type="checkbox"/> ”)													
	pobieranie próbek	pyły	GC	AAS	SF	metody elektrochemiczne	włókna, azbest	hałas	hałas ultradźwiękowy	drgania mechaniczne	oświetlenie	mikroklimat	wydatek energetyczny	wentylacja
Tomasz Łukawski specjalista chemik 12.10.2020 	<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>							

KONIEC SPRAWOZDANIA