

Instytut Techniki Budowlanej

00-611 Warszawa, ul. Filtrowa 1, tel. 22 8250471, fax. 22 8255286

**Ocena zanieczyszczenia powietrza włóknami azbestu w
pomieszczeniach budynku Wydziału Lingwistyki Stosowanej
Uniwersytetu Warszawskiego**

**Nr pracy: 01177/15/Z00NF
(LFS00-01177/15/Z00NF)**

Warszawa, sierpień 2015 r.



jakość w budownictwie

Instytut Techniki Budowlanej

Jednostka notyfikowana nr 1488 | Członek EOTA | Certyfikaty akredytacji PCA nr: AB 023, AC 020, AC 072, AP 113
ZAKŁAD FIZYKI CIEPLNEJ, INSTALACJI SANITARNYCH I ŚRODOWISKA
Pracownia Energii i Środowiska

02-656 Warszawa | ul. Ksawerów 21 | tel. 22 84 93 615 | fax 22 56 64 276 | fizyka@itb.pl | fizyka-srodowisko@itb.pl

LICZBA STRON 4

STRONA 1

Ocena zanieczyszczenia powietrza włóknami azbestu w pomieszczeniach budynku Wydziału Lingwistyki Stosowanej Uniwersytetu Warszawskiego

1. Dane ogólne

- 1.1. **Zleceniodawca:** Uniwersytet Warszawski, Wydział Lingwistyki Stosowanej, ul. Szturmowa 4, 02-678 Warszawa
- 1.2. **Podstawa formalna:** zlecenie z dnia 16.04.2015 zarejestrowane pod numerem umowy 01177/15/Z00NF
- 1.3. **Przedmiot pracy:** Zanieczyszczenie powietrza pyłami azbestu w pomieszczeniach budynku Wydziału Lingwistyki Stosowanej Uniwersytetu Warszawskiego przy ul. Szturmowej 4.
- 1.4. **Zakres pracy:** Zakres pracy obejmował pobór i analizę 164 próbek powietrza wewnątrz budynku oraz ocenę i porównanie uzyskanych wyników zanieczyszczenia powietrza włóknami azbestu z wynikami pomiarów wykonanych w tym budynku w 2014 r.

2. Materiały wykorzystane

- Praca ITB nr 02639/14/Z00NF pt. „Ocena zanieczyszczenia powietrza włóknami azbestu w budynku Wydziału Lingwistyki Stosowanej Uniwersytetu Warszawskiego”
- Poradnik ITB pt. „Ocena stanu i możliwości bezpiecznego użytkowania wyrobów zawierających azbest”, Warszawa, ITB 2014 r.

3. Metoda realizacji pracy

Poboru próbek powietrza dokonano w dniach 09.05 - 21.07.2015 r. na wszystkich kondygnacjach i dostępnych pomieszczeniach budynku. Analizę próbek powietrza wykonano w laboratorium ITB w Warszawie, w oparciu o procedurę badawczą PB LS-020/1/08-2006. „Oznaczanie liczbowego stężenia włókien respirabilnych azbestu w obiektach budowlanych”, akredytowaną przez PCA. Oznaczanie liczbowego stężenia respirabilnych włókien azbestu na filtrach prowadzono w mikroskopie polaryzacyjnym i kontrastu fazowego przy powiększeniu roboczym 600x. Rozróżniano włókna nie azbestowe (celulozowe, syntetyczne, organiczne, mineralne nie azbestowe) od włókien azbestu, przy granicy oznaczalności 300 wł/m^3 .

Wyniki badań zamieszczono w Raporcie z Badań nr LFS00-01177/15/Z00NF stanowiącym załącznik do niniejszej pracy.

2015-08-28



4. Ocena wyników badań

- Uzyskane wyniki badań zanieczyszczenia powietrza włóknami azbestu charakteryzują się niskim poziomem zanieczyszczenia, z jednoczesnym występowaniem w przypadku kilku próbek o podwyższonych wartościach (w granicach 990 – 2170 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) stężenia włókien respirabilnych. Przedstawiono je w Tablicy 1.

Tablica 1. Próbki o podwyższonej* wartości zanieczyszczeń pyłami azbestu

Lp.	Miejsce poboru próbek	Stężenie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
57	IV piętro, pomieszczenie nr 420 (WC)	990
124	I piętro, pokój nr 106 A	1220
135	I piętro, pokój nr 117	2170
129	I piętro, pokój nr 111	1540
140	I piętro, pomieszczenie WC (męskie)	1550
141	Parter, pomieszczenie techniczne nr 2	1540
152	Parter, pomieszczenie nr 14 (WC damskie)	1420
161	Piwnica, pomieszczenie nr 014 (WC damskie)	1190

- Średnia wartość zanieczyszczenia w całym obiekcie w pomiarach wykonanych w 2015 r. wyniosła $< 300 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i była dwa razy niższa od średniej wartości zanieczyszczenia zarejestrowanego w 2014 r., która wynosiła $550 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
- Średnia wartość zanieczyszczenia oznaczona w tych samych pomieszczeniach w latach 2014 i 2015 obniżyła się i wynosi obecnie $< 300 (252) \mu\text{g}/\text{m}^3$.
- Średnia wartość zanieczyszczenia na kolejnych piętrach badaniach w 2015 r. została przedstawiona w Tablicy 2

Tablica 2. Uśredniona liczba respirabilnych włókien azbestu na poszczególnych piętrach

Piętro	Średnie stężenie respirabilnych włókien azbestu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
V	< 300
IV	< 300
III	< 300
II	< 300
I	530
Parter + piwnica	320



- Porównanie zanieczyszczeń zarejestrowanych w pomieszczeniach wskazanych przez Klienta w badaniach w 2014 r. i 2015 r. przedstawiono w Tablicy 3.

Tablica 3. Porównanie zanieczyszczenia powietrza włóknami azbestu we wskazanych pomieszczeniach w badaniach z 2014 r. i 2015 r

Nr pokoju	Zanieczyszczenie powietrza włóknami azbestu w 2015 r. [wł/m^3]	Zanieczyszczenie powietrza włóknami azbestu w 2014 r. [wł/m^3]
514	nie stwierdzono	1400
515	poniżej progu wykrywalności < 300	nie było badane
516	poniżej progu wykrywalności < 300	nie było badane
517	nie stwierdzono	nie było badane
525	530	1210
435	nie stwierdzono	990
219	nie stwierdzono	1130
110	320	1125
104	780	895

5. Wnioski

- 5.1. Uśrednione zanieczyszczenie powietrza wewnętrznego badanego budynku pyłami azbestu wynoszące < 300 wł/m^3 ocenia się, jako niskie. W klasyfikacji powietrza wewnętrznego jest to 1 klasa czystości wg Poradnika Instytutu Techniki Budowlanej pt. „Ocena stanu i możliwości bezpiecznego użytkowania wyrobów zawierających azbest” ITB 2014 r.
- 5.2. Dla pomieszczeń z zanieczyszczeniem 0 - 500 wł/m^3 przyjmuje się, że jest to „brak zanieczyszczenia” (wg klasyfikacji ITB, jw.). Zanieczyszczenia o takim poziomie spotykane są w miejskim powietrzu zewnętrznym.
- 5.3. Dla pomieszczeń o zanieczyszczeniu 500 - 1000 wł/m^3 jest to „zanieczyszczenie dopuszczalne” (wg klasyfikacji ITB, jw.). W pomieszczeniach o „zanieczyszczeniu dopuszczalnym” zalecana jest okresowa kontrola stężenia respirabilnych włókien azbestu, potwierdzająca brak wzrostu zanieczyszczenia. Zalecane są też działania zmierzające do obniżenia tych wartości zanieczyszczenia.
- 5.4. W pomieszczeniach o zanieczyszczeniu 1000 - 2000 wł/m^3 jest to zanieczyszczenie dopuszczalne pod warunkiem występowania takich poziomów w krótkoterminowych okresach. Wymagane jest docelowo obniżenie poziomu zanieczyszczenia w tych pomieszczeniach.



- 5.5. Badania wykonane w 2015 r. wykazały ogólnie znaczący spadek zanieczyszczenia powietrza wewnętrznego pyłami respirabilnymi azbestu w analizowanym obiekcie, w stosunku do badań wykonanych w 2014 r.
- 5.6. Średnia wartość poziomego zanieczyszczenia pyłami azbestu nie różni się znacząco pomiędzy badanymi piętrami. Różnice w zanieczyszczeniu pojawiają się w obrębie pomieszczeń w ramach tego samego piętra.
- 5.7. Niewielki wzrost średniego zanieczyszczenia rejestruje się na I piętrze, parterze i w piwnicy. Powyższe może być spowodowane mniejszą dokładnością zastosowanych przez użytkownika prac oczyszczających w konkretnych pomieszczeniach (przeważnie są to pomieszczenia WC oraz techniczne).
- 5.8. Wdrożona przez użytkownika budynku technika zmniejszenia i kontroli zanieczyszczenia jest skuteczna i powinna być kontynuowana oraz starannie zastosowana w tych pomieszczeniach, gdzie wartość zanieczyszczenia włóknami azbestu przekracza 500 wł/m^3 .
- 5.9. Pomiary zanieczyszczenia wybranych pomieszczeń powinny być okresowo powtarzane przy okazji wykonywania „Oceny stanu i możliwości bezpiecznego użytkowania wyrobów zawierających azbest”, do czasu usunięcia azbestu z budynku.

Opracował:

Dr Andrzej Obmiński

Weryfikowała:

Dr inż. Halina Prejzner

p.o. KIEROWNIKA
Zakładu Fizyki Ciepłej,
Instalacji Sanitarnych i Środowiska

dr inż. Michał Piasecki



Instytut Techniki Budowlanej
ZESPÓŁ LABORATORIÓW BADAWCZYCH
 akredytowany przez Polskie Centrum Akredytacji
 certyfikat akredytacji
 nr AB 023



ZAKŁAD FIZYKI CIEPLNEJ, INSTALACJI SANITARNYCH I ŚRODOWISKA
LABORATORIUM FIZYKI CIEPLNEJ, INSTALACJI SANITARNYCH I ŚRODOWISKA

RAPORT Z BADAŃ NR LFS00-01177/15/Z00NF

Klient

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

Adres klienta:

Informacje dotyczące obiektu badań

Obiekt badań:

Powietrze w pomieszczeniach budynków i powietrze atmosferyczne:
 Próbki powietrza pobrane w budynku Wydziału Lingwistyki Stosowanej
 Uniwersytetu Warszawskiego, ul. Szturmowa 4, 02-678 Warszawa.

nazwa, opis, stan i identyfikacja

Daty przyjęcia obiektu badań:

09.05.2015, 10.05.2015, 06.06.2015, 07.07.2015, 13.07.2015,
 14.07.2015, 15.07.2015, 16.07.2015, 19.07.2015, 20.07.2015,
 21.07.2015

Nr protokołów przyjęcia obiektu badań:

LFS01-01177/15/Z00NF
 LFS02-01177/15/Z00NF
 LFS03-01177/15/Z00NF
 LFS04-01177/15/Z00NF
 LFS05-01177/15/Z00NF
 LFS06-01177/15/Z00NF
 LFS07-01177/15/Z00NF
 LFS08-01177/15/Z00NF
 LFS09-01177/15/Z00NF
 LFS10-01177/15/Z00NF
 LFS11-01177/15/Z00NF

Procedura przyjęcia obiektu badań:

Procedura przyjęcia zgodnie z procedurą PZ ZLB 18

Informacje dotyczące badań

Data rozpoczęcia badań:

09.05.2015

Data zakończenia badań:

20.08.2015

PROCEDURA BADANIA

PB LS-020/1/08-2006. „Oznaczenie liczbowego stężenia włókien respirabilnych azbestu w obiektach budowlanych”.

WYMAGANIA WEDŁUG: brak

CECHY BADANE

Stężenie respirabilnych włókien azbestu w powietrzu pomieszczeń

LABORATORIUM FIZYKI CIEPLNEJ INSTALACJI SANITARNYCH I ŚRODOWISKA

Warszawa | ul. Ksawerów 21 | tel. 22 849 36 15 | fax 22 56 64 276 |

Warszawa | ul. Filtrowa 1 | tel. 22 825 92 29 | fax 22 57 96 486 |

Instytut Techniki Budowlanej

00-611 Warszawa | ul. Filtrowa 1 | tel. 22 825 04 71 | fax 22 825 52 86 | Dyrektor tel. 22 825 28 85 | 22 825 13 03 | fax 22 825 77 30 |
 02-656 Warszawa | ul. Ksawerów 21 | tel. 22 843 14 71 | fax 22 843 29 31 | KRS: 0000158785 | Regon: 000063650 | NIP: 525 000 93 58 |
 PKO S.A. O/Warszawa | ul. Nowogrodzka 11 | 00-513 Warszawa | nr konta 7712405918111000049134568 | www.itb.pl | instytut@itb.pl

WYNIKI BADAŃ

Tablica 1. Stężenie respirabilnych włókien azbestu w powietrzu w pomieszczeniach budynku Wydziału Lingwistyki Stosowanej UW przy ul. Szturmowej 4 w Warszawie

Lp.	Miejsce poboru próbki	Stężenie włókien respirabilnych azbestu [$\mu\text{t}/\text{m}^3$]	Data poboru próbki
PIĘTRO V			
1	Pomieszczenie nr 500 (WC)	720	06-06-2015
2	Pokój nr 501	330	06-06-2015
3	Korytarz przy pokoju 501	370	21-07-2015
4	Pokój nr 502 (pomieszczenie techniczne)	< 300	06-06-2015
5	Pokój nr 504	310	06-06-2015
6	Pokój nr 506	< 300	10-05-2015
7	Pokój nr 507	< 300	10-05-2015
8	Pokój nr 508	370	10-05-2015
9	Pokój nr 509	690	10-05-2015
10	Pokój nr 510	Nie stwierdzono	10-05-2015
11	Pokój nr 511	Nie stwierdzono	10-05-2015
12	Pokój nr 512	< 300	10-05-2015
13	Pokój nr 513	Nie stwierdzono	10-05-2015
14	Pokój nr 514	Nie stwierdzono	09-05-2015
15	Pokój nr 515	< 300	09-05-2015
16	Pokój nr 516	< 300	09-05-2015
17	Pokój nr 517	Nie stwierdzono	09-05-2015
18	Pokój nr 518	Nie stwierdzono	09-05-2015
19	Pokój nr 519	Nie stwierdzono	09-05-2015
20	Pomieszczenie nr 520 (techniczne)	< 300	09-05-2015
21	Pomieszczenie nr 522 (WC)	< 300	09-05-2015
22	Pokój nr 523	< 300	09-05-2015
23	Pokój nr 524	< 300	09-05-2015
24	Pokój nr 525	530	09-05-2015
25	Pokój nr 526	< 300	09-05-2015
26	Pokój nr 528	350	09-05-2015
27	Pokój nr 529	Nie stwierdzono	09-05-2015
28	Pokój nr 530	< 300	10-05-2015
29	Pokój nr 531	< 300	10-05-2015
30	Pokój nr 532	< 300	10-05-2015
31	Pokój nr 533	450	10-05-2015
32	Pokój nr 534	330	10-05-2015
33	Pokój nr 535	< 300	10-05-2015
34	Pokój nr 536	< 300	06-06-2015
35	Pokój nr 537	420	06-06-2015
36	Pokój nr 538	< 300	06-06-2015
PIĘTRO IV			
37	Pokój (bez drzwi)	< 300	06-06-2015
38	Pokój nr 401	760	06-06-2015
40	Pokój nr 402 (pomieszczenie techniczne)	Nie stwierdzono	06-06-2015
41	Pokój nr 404	Nie stwierdzono	06-06-2015
42	Sala konferencyjna nr 405	< 300	07-07-2015
43	Pokój nr 406	Nie stwierdzono	07-07-2015

44	Pokój nr 407	Nie stwierdzono	07-07-2015
45	Pokój nr 408	Nie stwierdzono	21-07-2015
46	Pokój nr 409	Nie stwierdzono	07-07-2015
47	Pokój nr 410	Nie stwierdzono	07-07-2015
48	Pokój nr 411	< 300	07-07-2015
49	Pokój nr 412	< 300	07-07-2015
50	Pokój nr 413	< 300	07-07-2015
51	Pokój nr 414	Nie stwierdzono	07-07-2015
52	Pokój nr 415	440	07-07-2015
53	Pokój nr 416	< 300	13-07-2015
54	Pokój nr 417	Nie stwierdzono	13-07-2015
55	Pokój nr 418	< 300	21-07-2015
56	Korytarz przy pokoju 418	Nie stwierdzono	21-07-2015
57	Pomieszczenie nr 420 (WC)	990	13-07-2015
58	Pokój nr 421	400	13-07-2015
59	Pomieszczenie nr 422	Nie stwierdzono	13-07-2015
60	Pokój nr 423	Nie stwierdzono	07-07-2015
61	Pokój nr 424	450	07-07-2015
62	Pokój nr 426	< 300	13-07-2015
63	Pokój nr 427	Nie stwierdzono	07-07-2015
64	Pokój nr 428	Nie stwierdzono	07-07-2015
65	Pokój nr 429	Nie stwierdzono	07-07-2015
66	Pokój nr 430	Nie stwierdzono	21-07-2015
67	Pokój nr 432	< 300	07-07-2015
68	Pokój nr 434	< 300	06-06-2015
69	Pokój nr 435	Nie stwierdzono	06-06-2015
70	Pokój nr 436	< 300	06-06-2015
71	Pomieszczenie nr 437 (WC)	< 300	06-06-2015
PIĘTRO III			
72	Pokój nr 301	< 300	19-07-2015
73	Pomieszczenie nr 301 (WC)	< 300	19-07-2015
74	Pokój nr 302	310	13-07-2015
75	Pokój nr 304	Nie stwierdzono	13-07-2015
76	Pokój nr 305	< 300	13-07-2015
77	Pokój nr 306	Nie stwierdzono	13-07-2015
78	Pokój nr 307	Nie stwierdzono	19-07-2015
79	Pokój nr 308	Nie stwierdzono	19-07-2015
80	Pokój nr 309	Nie stwierdzono	19-07-2015
81	Pokój nr 310	Nie stwierdzono	19-07-2015
82	Pokój nr 311	Nie stwierdzono	19-07-2015
83	Pokój nr 311A	< 300	19-07-2015
84	Pokój nr 312	Nie stwierdzono	19-07-2015
85	Pokój nr 314	< 300	19-07-2015
86	Pokój nr 315	340	20-07-2015
87	Korytarz przy pokoju 315	< 300	20-07-2015
88	Pokój nr 316	340	19-07-2015
89	Pokój nr 317	310	20-07-2015
90	Pokój nr 318	350	19-07-2015
91	Pokój nr 319	Nie stwierdzono	19-07-2015
92	Pokój nr 320	Nie stwierdzono	19-07-2015

93	Pomieszczenie nr 321 (socjalne)	600	13-07-2015
94	Pokój nr 322	Nie stwierdzono	19-07-2015
95	Korytarz przy pok. 322	< 300	19-07-2015
96	Pokój nr 323	Nie stwierdzono	13-07-2015
97	Pokój nr 324	Nie stwierdzono	13-07-2015
98	Pomieszczenie nr 325 (WC)	Nie stwierdzono	13-07-2015
PIĘTRO II			
99	Pomieszczenie techniczne nr 202	Nie stwierdzono	14-07-2015
100	Pokój nr 204	Nie stwierdzono	14-07-2015
101	Pokój nr 205	450	14-07-2015
102	Pokój nr 206	Nie stwierdzono	14-07-2015
103	Pokój nr 207	Nie stwierdzono	14-07-2015
104	Pokój nr 208	< 300	14-07-2015
105	Pokój nr 209	Nie stwierdzono	14-07-2015
106	Pokój nr 210	390	14-07-2015
107	Pokój nr 211	Nie stwierdzono	14-07-2015
108	Pokój nr 212	< 300	15-07-2015
109	Pokój nr 215	Nie stwierdzono	14-07-2015
110	Pokój nr 216	Nie stwierdzono	14-07-2015
111	Pokój nr 217	Nie stwierdzono	14-07-2015
112	Pokój nr 218	420	14-07-2015
113	Pokój nr 219	Nie stwierdzono	14-07-2015
114	Pokój nr 220	430	14-07-2015
115	Pokój nr 221	Nie stwierdzono	14-07-2015
116	Pokój nr 222	Nie stwierdzono	14-07-2015
117	Pokój nr 223	Nie stwierdzono	14-07-2015
118	Pomieszczenie nr 224 (WC)	Nie stwierdzono	14-07-2015
119	Pomieszczenie (WC, umywalka)	Nie stwierdzono	15-07-2015
PIĘTRO I			
120	Pokój nr 102	680	15-07-2015
121	Pokój nr 104	780	15-07-2015
122	Pokój nr 105 A	< 300	15-07-2015
123	Pokój nr 106	< 300	15-07-2015
124	Pokój nr 106 A	1220	15-07-2015
125	Pokój nr 107	Nie wykryto	15-07-2015
126	Pokój nr 108 A	< 300	15-07-2015
127	Pokój nr 109 A	Nie wykryto	15-07-2015
128	Pomieszczenie techniczne nr 110	320	15-07-2015
129	Pokój nr 111	1540	15-07-2015
130	Pomieszczenie nr 112 (WC)	590	15-07-2015
131	Pokój nr 113	Nie wykryto	15-07-2015
132	Pokój nr 114	Nie wykryto	15-07-2015
133	Pokój nr 115	< 300	15-07-2015
134	Pokój nr 116	< 300	15-07-2015
135	Pokój nr 117	2170	15-07-2015
136	Pokój nr 119, środek	Nie stwierdzono	15-07-2015
137	Pokój nr 119, przy drzwiach	430	15-07-2015
138	Pokój nr 120	< 300	15-07-2015
139	Pokój nr 121	520	15-07-2015
140	Pomieszczenie (WC, męskie)	1550	15-07-2015

PARTER			
141	Pomieszczenie techniczne nr 2	1540	16-07-2015
142	Pokój nr 3	< 300	16-07-2015
145	Sala nr 4	< 300	16-07-2015
146	Pokój nr 5	Nie stwierdzono	19-07-2015
147	Sala nr 8	< 300	19-07-2015
148	Pokój nr 10	< 300	19-07-2015
149	Pomieszczenie portierni nr 12	Nie stwierdzono	19-07-2015
151	Pokój nr 13	< 300	19-07-2015
152	Pomieszczenie nr 14 (WC)	1420	16-07-2015
PIWNICA			
153	Pomieszczenie nr 02	< 300	16-07-2015
154	Pomieszczenie nr 05	< 300	16-07-2015
155	Pomieszczenie nr 06	530	16-07-2015
156	Pomieszczenie nr 07	< 300	16-07-2015
157	Kuchnia, bufet nr 09	Nie stwierdzono	21-07-2015
158	Pomieszczenie nr 010 (świetlica)	Nie stwierdzono	16-07-2015
159	Pomieszczenie nr 012	< 300	16-07-2015
160	Pomieszczenie nr 013 (techniczne)	600	16-07-2015
161	Pomieszczenie nr 014 (WC)	1190	16-07-2015
162	Pomieszczenie nr 015	< 300	16-07-2015
163	Pomieszczenie nr 017A	Nie stwierdzono	20-07-2015
164	Korytarz przy pomieszczeniu nr 017A	Nie stwierdzono	20-07-2015
165	Pomieszczenie nr 018	< 300	20-07-2015
166	Pomieszczenie nr 020	470	20-07-2015

INNE INFORMACJE DOTYCZĄCE BADANIA: brak

Odpowiedzialny za badanie
dr Andrzej Obmiński

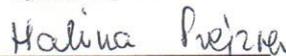
Tytuł, Imię i Nazwisko



Podpis

Osoba autoryzująca raport
dr inż. Halina Prejzner

Tytuł, Imię i Nazwisko



Podpis

Warszawa, dnia 27.08.2015

*Laboratorium Badawcze oświadcza, że wyniki badania odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu. Bez pisemnej zgody
Laboratorium Badawczego Raport nie może być powielany inaczej, jak tylko w całości.
Raport z badań nie zastępuje dokumentów wymaganych przy wprowadzaniu do obrotu i udostępnianiu
wyrobów budowlanych.*