

## WYKAZ BADANYCH SUBSTANCJI WRAZ Z PARAMETRAMI POBIERANIA PRÓBEK DLA OZNACZEŃ AKREDYTOWANYCH W ŚRODOWISKU PRACY

### Informacje dla Klienta

**Klient zobowiązany jest do skontaktowania się z Laboratorium w celu uszczegółowienia sposobu pobierania próbek.**

1. Laboratorium zastrzega sobie przygotowanie próbników, wyjątkiem będą inne ustalenia Klienta z Laboratorium.

2. W przypadku **wysokich stężeń substancji badanych**, Klient na bazie ustaleń z Laboratorium i własnego doświadczenia decyduje o ostatecznym doborze próbnika i ilości przepuszczonego powietrza do badań, utrzymując założenia i granice parametrów podane w tabeli poniżej z wyjątkiem **pobierania próbek chwilowych**, gdzie o czasie pomiaru warunkuje Dz.U.

Lp.	Substancja oznaczana	Metoda	Norma/procedura	Granice oznaczalności	Rodzaj próbnika / matryca	Warunki pobierania próbek powietrza do oceny NDS		Substancje przeszkadzające / Uwagi	max. czas dostarczenia próbek po pobraniu / warunki transportu
						max. strumień objętości powietrza [l/min]	objętość powietrza [l] <sup>1)</sup>		
1	<b>amoniak</b> CAS: 7664-41-7	VIS	PN-71/Z-04041	0,03 - 2,0 mg/próbka 1,5- 60 mg/m <sup>3</sup>	płuczka bełkotkowa z r-rem pochłaniającym	1,0	20 <sup>2)</sup>	-	72h, szczelnie zamknięte, schłodzone
2	<b>azotu ditlenek</b> CAS 10102-44-0	VIS	PN-Z-04009-11:2008	0,001 - 0,156 mg/próbka 0,22- 35,5 mg/m <sup>3</sup>	zestaw płuczek bełkotkowych połączonych szeregowo z r-rem pochłaniającym	0,15	4,5	związki siarki > 6 mg/m <sup>3</sup> (zastosować watę szklaną impreg. octanem ołowiu (II))	5 dni, szczelnie zamknięte, schłodzone
3	<b>azotu tlenek</b> CAS: 10102-43-9			0,00065- 0,1 mg/próbka 0,14- 23,1 mg/m <sup>3</sup>					
4	<b>kwaz azotowy</b> CAS: 7697-37-2			0,0014-0,214 mg/próbka 0,30- 48,6 mg/m <sup>3</sup>					
5	<b>chlor</b> CAS: 7782-50-5	VIS	PN-75/Z-04037/03	0,001- 0,005 mg/próbka 0,06- 1,6 mg/m <sup>3</sup>	płuczka bełkotkowa z roztworem pochłaniającym	0,5	15 <sup>2)</sup>	w przypadku zmiany zabarwienia roztworu pochłaniającego natychmiast zakończyć pobieranie	24h, szczelnie zamknięte, schłodzone / patrz <sup>5)</sup>

Lp.	Substancja oznaczana	Metoda	Norma/procedura	Granice oznaczalności	Rodzaj próbnika / matryca	Warunki pobierania próbek powietrza do oceny NDS		Substancje przeszkadzające / Uwagi	max. czas dostarczenia próbek po pobraniu /warunki transportu
						max. strumień objętości powietrza [l/min]	objętość powietrza [l] <sup>1)</sup>		
6	<b>chlorowódor</b> (pobieranie do płuczek) CAS: 7647-01-0	VIS	PN-93/Z-04225/03	0,0125 - 0,25 mg/próbka 0,625- 12,5 mg/m <sup>3</sup>	zestaw płuczek bełkotkowych połączonych szeregowo z r-rem pochłaniającym	1,0	20	chlor, brom, jod, bromowódor, jodowódor, siarczki, siarkowódor	24h, szczelnie zamknięte, schłodzone/ patrz <sup>5)</sup>
7	<b>chlorowódor</b> (pobieranie na filtry) CAS: 7647-01-0	VIS	PN-Z-04450:2014	0,23 – 4,0 mg/próbka 0,58 – 10 mg/m <sup>3</sup>	podwójny filtr celulozowy Whatman 40 impregnowany Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	1	360	chlor, brom, jod, bromowódor, jodowódor, siarczki, siarkowódor	24h, szczelnie zamknięte/ patrz <sup>5)</sup>
8	<b>formaldehyd<sup>6)</sup></b> CAS: 50-00-0	VIS	PN-76/Z-04045/02	0,002- 0,4 mg/próbka 0,1- 20 mg/m <sup>3</sup>	zestaw płuczek bełkotkowych połączonych szeregowo z r-rem pochłaniającym	0,5	20	furfurol, cyjanowódor	24h, szczelnie zamknięte, schłodzone patrz <sup>5)</sup>
9	<b>siarki ditlenek</b> CAS: 7446-09-5	VIS	PN-Z-04015-12:1996	0,0032- 0,64 mg/próbka 0,16- 32 mg/m <sup>3</sup>	płuczka bełkotkowa z roztworem pochłaniającym	1,0	20	siarkowódor, siarczki; sole manganu (IV), chromu (VI) i żelaza (III) (zastosować filtr z bibuły)/chronić przed światłem	24h, szczelnie zamknięte, zabezpieczone przed dostępem światła, schłodzone <5°C/ patrz <sup>5)</sup>
10	<b>siarkowódor</b> CAS:778-06-4	VIS	PN-Z-04015-13:1996	0,01- 1,6 mg/próbka 0,7- 16 mg/m <sup>3</sup>	płuczka bełkotkowa z roztworem pochłaniającym	1,0	15	-	24h, szczelnie zamknięte, zabezpieczone przed dostępem światła, schłodzone < 5°C/ patrz <sup>5)</sup>
11	<b>związki chromu(VI)</b> (w przeliczeniu na Cr(VI) ) CAS: -	VIS	NIOSH Method 7600, Issue 3, dated 20 October 2015	0,0003- 0,020mg/próbka 0,0004 – 0,028 mg/m <sup>3</sup>	filtr PVC	2,0	720	-	5 dni, zabezpieczone przed kontaminacją
12	<b>fluorowódor</b> CAS: 7664-39-3 <b>fluorki</b> (w przeliczeniu na F <sup>-</sup> ) CAS: -	ISE	NIOSH Method 7902 Issue 2, dated 15 August 1994	0,0026-3,3 mg/próbka 0,0036 – 4,4 mg/m <sup>3</sup> 0,0025-3,1 mg/próbka 0,0035-4,3 mg/m <sup>3</sup>	filtr membranowy o średnicy porów 0,8 μm umieszczony na podkładce z filtra celulozowego (np. Whatman 40), impregnowany Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	2,0	720	-	5 dni, zabezpieczone przed kontaminacją

Lp.	Substancja oznaczana	Metoda	Norma/procedura	Granice oznaczalności	Rodzaj próbnika / matryca	Warunki pobierania próbek powietrza do oceny NDS		Substancje przeszkadzające / Uwagi	max. czas dostarczenia próbek po pobraniu /warunki transportu
						max. strumień objętości powietrza [l/min]	objętość powietrza [l] <sup>1)</sup>		
13	<b>antymon i jego związki z wyłączeniem stibanu</b> (w przeliczeniu na Sb)	FAAS	PN-Z-04146-3:2006	0,01 -1,0 mg/próbka 0,015-1,46 mg/m <sup>3</sup>	filtr membranowy o średnicy porów 0,8 µm umieszczony na podkładce z filtra bibułowego o średnicy porów 3µm (np.Whatman 44)	2,0	680	-	5 dni, zabezpieczone przed kontaminacją
14	<b>chrom metaliczny, chromu (II)</b> w przeliczeniu na Cr (II), <b>chromu (III)</b> w przeliczeniu na Cr (III) (z obliczeń)	FAAS	Procedura Badawcza PB-19 wyd. 1 z dn.23.12.2022	0,005 - 5,0 mg/próbka 0,007-7,25 mg/m <sup>3</sup>	filtry membranowe o średnicy porów 0,8 µm	2,0	720	pobrać równolegle filtr na zawartość związków chromu(VI) (patrz pkt.11)	5 dni, zabezpieczone przed kontaminacją
15	<b>cyna i jej związki nieorganiczne z wyjątkiem stannanu-</b> (w przeliczeniu na Sn) -frakcja wdychalna	FAAS	PN-Z-04488:2017-10	0,1 - 2,5 mg/próbka 0,15—3,65 mg/m <sup>3</sup>	filtry membranowe o średnicy porów 0,23 µm	2	680	-	5 dni, zabezpieczone przed kontaminacją
16	<b>tlenek cynku</b> (w przeliczeniu na Zn) -frakcja wdychalna	FAAS	PN-87/Z-04100/03	0,0025 - 5,0 mg/próbka 0,004-7,25 mg/m <sup>3</sup>	filtry membranowe o średnicy porów 1,5 µm	2,0	680	-	5 dni, zabezpieczone przed kontaminacją
17	<b>glin metaliczny, glin proszek</b> (niestabilizowany) - frakcja wdychalna, frakcja respirabilna, <b>tritlenek glinu</b> (w przeliczeniu na Al) -frakcja wdychalna, frakcja respirabilna <b>wodorotlenek glinu</b> (w przeliczeniu na Al) -frakcja wdychalna, frakcja respirabilna	FAAS	PN-Z-04263-1:2012	0,02 - 5,0 mg/próbka 0,03 -7,25 mg/m <sup>3</sup>	filtry membranowe o średnicy porów 0,8 µm	2,0	680	-	5 dni, zabezpieczone przed kontaminacją
18	<b>kadm i jego związki nieorganiczne</b> (w przeliczeniu na Cd) -frakcja wdychalna	FAAS	PN-Z-04102-3:2013-10	0,00025- 0,20 mg/próbka 0,00035 – 0,28 mg/m <sup>3</sup>	filtry membranowe o średnicy porów 0,8 µm	2,0	720	-	5 dni, zabezpieczone przed kontaminacją

Lp.	Substancja oznaczana	Metoda	Norma/procedura	Granice oznaczalności	Rodzaj próbnika / matryca	Warunki pobierania próbek powietrza do oceny NDS		Substancje przeszkadzające / Uwagi	max. czas dostarczenia próbek po pobraniu /warunki transportu
						max. strumień objętości powietrza [l/min]	objętość powietrza [l] <sup>1)</sup>		
19	<b>mangan i jego związki nieorganiczne</b> (w przeliczeniu na Mn) -frakcja wdychalna, frakcja respirabilna	FAAS	PN-Z-04472:2015	0,0025 - 5,0 mg/próbka 0,004 – 7,25 mg/m <sup>3</sup>	filtry membranowe 0,8 µm	2,0	680	-	5 dni, zabezpieczone przed kontaminacją
20	<b>miedź i jej związki nieorganiczne</b> (w przeliczeniu na Cu)	FAAS	PN-79/Z-04106/02	0,0025 - 5,0 mg/próbka 0,004 – 7,25 mg/m <sup>3</sup>	filtry membranowe o średnicy porów 0,8 µm	2,0	680	-	5 dni, zabezpieczone przed kontaminacją
21	<b>nikiel i jego związki z wyjątkiem tetrakarbonylku niklu</b> (w przeliczeniu na Ni)	FAAS	PN-Z-04502:2019	0,005 - 0,5 mg/próbka 0,007-0,72 mg/m <sup>3</sup>	filtr membranowy o średnicy porów 0,8 µm	2,0	680	-	5 dni, zabezpieczone przed kontaminacją
22	<b>ołów i jego związki nieorganiczne z wyjątkiem arsenianu(V) ołowiu(II) oraz chromianu(VI) ołowiu(II)</b> (w przeliczeniu na Pb) -frakcja wdychalna	FAAS	PN-Z-04487:2017-10	0,003 - 5,0 mg/próbka 0,004 – 7,25 mg/m <sup>3</sup>	filtry membranowe 0,8 µm	2,0	680	-	5 dni, zabezpieczone przed kontaminacją
23	<b>selen i jego związki z wyjątkiem selenanu</b> (w przeliczeniu na Se)	FAAS	PN-Z-04468:2015-10	0,007 - 1,0 mg/próbka 0,01-1,46 mg/m <sup>3</sup>	filtry membranowe o średnicy porów 0,8 µm	2,0	720	selenowodór, fluorki selenu	5 dni, zabezpieczone przed kontaminacją
24	<b>srebro - frakcja wdychalna; nierozpuszczalne związki srebra</b> (w przeliczeniu na Ag)	FAAS	PN-Z-04216-2:2012	0,003 -0,5 mg/próbka 0,003 – 0,72 mg/m <sup>3</sup>	filtry membranowe o średnicy porów 0,8 µm	2,0	680	chlorowodór , chlorki srebra	5 dni, zabezpieczone przed kontaminacją
25	<b>wodorotlenek sodu</b>	FAAS	PN-Z-04435:2011	0,0100 - 10,0 mg/próbka 0,0145- 14,49 mg/m <sup>3</sup>	filtry membranowe o średnicy porów 0,8 µm wyplukane w wodzie destylowanej	2,0	680	inne związki sodu	5 dni, zabezpieczone przed kontaminacją,
26	<b>wodorotlenek potasu</b>	FAAS	PN-Z-04436:2011	0,0072 - 7,15 mg/próbka 0,0104-10,36 mg/m <sup>3</sup>	filtry membranowe o średnicy porów 0,8 µm wyplukane w wodzie destylowanej	2,0	680	inne związki potasu	5 dni, zabezpieczone przed kontaminacją

Lp.	Substancja oznaczana	Metoda	Norma/procedura	Granice oznaczalności	Rodzaj próbnika / matryca	Warunki pobierania próbek powietrza do oceny NDS		Substancje przeszkadzające / Uwagi	max. czas dostarczenia próbek po pobraniu /warunki transportu
						max strumień objętości powietrza [l/min]	objętość powietrza [l]		
27	<b>tal i jego związki</b> (w przeliczeniu na Tl)	FAAS	PN-Z-04478:2016-10	0,005 - 1,0 mg/próbka 0,007 – 1,46 mg/m <sup>3</sup>	filtry membranowe o średnicy porów 0,8 µm	2,0	680	-	5 dni, zabezpieczone przed kontaminacją
28	<b>tlenki żelaza</b> (w przeliczeniu na Fe) tlenek żelaza(III), tlenek żelaza(II) tetratlenek triżelaza - frakcja wdychalna, frakcja respirabilna	FAAS	PN-Z-04469:2015	0,005 - 5,0 mg/próbka 0,007 – 7,25 mg/m <sup>3</sup>	filtry membranowe o średnicy porów 0,8 µm	2,0	680	inne związki żelaza	5 dni, zabezpieczone przed kontaminacją
29	<b>rteć,</b> pary i jej związki nieorganiczne (w przeliczeniu na Hg)	CVAAS	PN-Z-04332:2006 wraz ze zmianami zgodnie z: Procedurą badawczą PB-05 wyd.2 z dn. 01.07.2019	0,0001 - 0,01 mg/próbka płuczka 0,0025 - 0,250 mg/m <sup>3</sup> filtr 0,0002 – 0,015 mg/m <sup>3</sup>	filtry z włókna szklanego i/ lub płuczki z roztworem pochłaniającym	1,0 (płuczka) 2,0 (filtr)	180 (płuczka) 680 (filtr)	2 zestawy płuczek na 1 stanowisko	5 dni, filtry zabezpieczone przed kontaminacją; <b>płuczki</b> szczelnie zamknięte, zabezpieczone przed dostępem światła, schłodzone < 6°C
30	<b>benzo(a)piren</b> CAS: 50-32-8	HPLC-FLD	PN-Z-04240-2:1999	0,01 - 22 µg/próbka 0,00002 – 0,03 mg/m <sup>3</sup>	filtry z włókna szklanego o średnicy porów 1,6 µm	2,0	720	chronić przed światłem	5 dni szczelnie zamknięte, zabezpieczone przed dostępem światła, schłodzone
31	<b>dibenzo(a,h)antracen</b> CAS: 53-70-3	HPLC-FLD	PN-Z-04240-4:1999	0,02 - 22 µg/próbka 0,00003 – 0,030 mg/m <sup>3</sup>		2,0	720		5 dni szczelnie zamknięte, zabezpieczone przed dostępem światła, schłodzone

Lp.	Substancja oznaczana	Metoda	Norma/procedura	Granice oznaczalności	Rodzaj próbnika / matryca	Warunki pobierania próbek powietrza do oceny NDS		Substancje przeszkadzające / Uwagi	max. czas dostarczenia próbek po pobraniu /warunki transportu
						max strumień objętości powietrza [l/min]	objętość powietrza [l]		
32	<b>suma 9 kancerogennych WWA</b> (z uwzględnieniem współczynnika kancerogenności): antracen, benzo(a)antracen, chryzen, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(a)piren, dibenzo(a,h)antracen, benzo(g,h,i)perylene, indeno(1,2,3-cd)piren	HPLC-FLD/UV	PN-Z-04240-5:2006		filtry z włókna szklanego o średnicy porów 1,6 µm i rurki sorpcyjne z żywicą XAD-2, połączone szeregowo	1,5	540	chronić przed światłem	5 dni, szczelnie zamknięte, zabezpieczone przed dostępem światła, schłodzone
33	<b>WWA:</b> <b>naftalen</b> (CAS: 91-20-3)  <b>acenaftylen</b> (CAS: 208-96-8)  <b>acenaften</b> (CAS: 83-32-9)  <b>fluoren</b> (CAS: 86-73-7)  <b>fenantren</b> (CAS: 85-01-8)  <b>antracen</b> (CAS: 120-12-7)  <b>fluoranten</b> (CAS: 206-44-0)	HPLC-FLD/UV	PN-Z-04240-5:2006	0,03- 24 µg/próbka 0,00005 – 0,04 mg/m <sup>3</sup>  0,02-22 µg/ próbka 0,00004 – 0,04 mg/m <sup>3</sup>  0,03-23 µg/próbka 0,00005 – 0,04 mg/m <sup>3</sup>  0,01-23 µg/próbka 0,00002 – 0,04 mg/m <sup>3</sup>  0,02-22 µg/próbka 0,00004 – 0,04 mg/m <sup>3</sup>  0,01-23 µg/próbka 0,00002 – 0,04 mg/m <sup>3</sup>  0,02-23 µg/próbka 0,00004 – 0,04 mg/m <sup>3</sup>	filtry z włókna szklanego o średnicy porów 1,6 µm i rurki sorpcyjne z żywicą XAD-2, połączone szeregowo	1,5	540	chronić przed światłem	5 dni, szczelnie zamknięte, zabezpieczone przed dostępem światła, schłodzone

Lp.	Substancja oznaczana	Metoda	Norma/procedura	Granice oznaczalności	Rodzaj próbnika / matryca	Warunki pobierania próbek powietrza do oceny NDS		Substancje przeszkadzające / Uwagi	max. czas dostarczenia próbek po pobraniu /warunki transportu
						max strumień objętości powietrza [l/min]	objętość powietrza [l]		
33	<p><b>piren</b> (CAS: 129-00-0)</p> <p><b>benzo(a)antracen</b> (CAS: 56-55-3)</p> <p><b>chryzen</b> (CAS: 218-01-9)</p> <p><b>benzo(b)fluoranten</b> (CAS: 205-99-2)</p> <p><b>benzo(k)fluoranten</b> (CAS: 207-08-9)</p> <p><b>benzo(a)piren</b> (CAS: 50-32-8)</p> <p><b>dibenzo(a,h)antracen</b> (CAS: 53-70-3)</p> <p><b>benzo(g,h,i)perylene</b> (CAS: 191-24-2)</p> <p><b>indeno(1,2,3-cd)piren</b> (CAS: 193-39-5)</p>	HPLC-FLD/UV	PN-Z-04240-5:2006	<p>0,02-23 µg/próbka 0,00004 – 0,04 mg/m<sup>3</sup></p> <p>0,02-22 µg/próbka 0,00004 – 0,04 mg/m<sup>3</sup></p> <p>0,01-23 µg/próbka 0,00002 – 0,04 mg/m<sup>3</sup></p> <p>0,02-23 µg/próbka 0,00004 – 0,04 mg/m<sup>3</sup></p> <p>0,02-22 µg/próbka 0,00004 – 0,04 mg/m<sup>3</sup></p> <p>0,01-22 µg/próbka 0,00002 – 0,04 mg/m<sup>3</sup></p> <p>0,02-22 µg/próbka 0,00004 – 0,04 mg/m<sup>3</sup></p> <p>0,03 - 22 µg/próbka 0,00005 0,04 mg/ m<sup>3</sup></p> <p>0,03-22 µg/próbka 0,00005 – 0,04 mg/m<sup>3</sup></p>	filtry z włókna szklanego o średnicy porów 1,6 µm i rurki sorpcyjne z żywicą XAD-2, połączone szeregowo	1,5	540	chronić przed światłem	5 dni, szczelnie zamknięte, zabezpieczone przed dostępem światła, schłodzone

Lp.	Substancja oznaczana	Metoda	Norma/procedura	Granice oznaczalności	Rodzaj próbnika / matryca	Warunki pobierania próbek powietrza do oceny NDS		Substancje przeszkadzające / Uwagi	max. czas dostarczenia próbek po pobraniu /warunki transportu
						max. strumień objętości powietrza [l/min]	objętość powietrza [l] <sup>1)</sup>		
34	<b>4,4'-metylenobis(fenyloizocyjanian)</b> CAS: 101-68-8	HPLC/ FLD	Procedurą badawczą PB-17 wyd.2 z dn. 26.11.2021	0,05 - 50 µg/próbka 0,0003 – 0,28 mg/m <sup>3</sup>	filtr z włókna szklanego o średnicy porów 1,6 µm impregnowany 1,2-PP	1,0	180	2 próbki na 1 stanowisko	4 dni, szczelnie zamknięte, zabezpieczone przed dostępem światła, schłodzone
35	<b>diizocyjaniantolueno-2,4-diylu</b> (2,4-diizocyjanianotoluen) CAS: 584-84-9	HPLC/ FLD	PN-Z-04490:2017	0,05 - 50 µg/próbka 0,0003 – 0,28 mg/m <sup>3</sup>	filtr z włókna szklanego o średnicy porów 1,6 µm impregnowany 1,2-PP	1,0	180	2 próbki na 1 stanowisko	
36	<b>diizocyjaniantolueno-2,6-diylu</b> (2,6-diizocyjanianotoluen) CAS: 91-08-7	HPLC/ FLD	PN-Z-04490:2017	0,05 - 50 µg/próbka 0,0003 – 0,28 mg/m <sup>3</sup>	filtr z włókna szklanego o średnicy porów 1,6 µm impregnowany 1,2-PP	1,0	180	2 próbki na 1 stanowisko	
37	<b>diizocyjanian heksano-1,6-diylu</b> (1,6-heksametyleno- diizocyjanian) CAS: 822-06-0	HPLC/ FLD	Procedurą badawczą PB-17 wyd.2 z dn. 26.11.2021	0,10 - 50 µg/próbka 0,0006 – 0,28 mg/m <sup>3</sup>	filtr z włókna szklanego o średnicy porów 1,6 µm impregnowany 1,2-PP	1,0	180	2 próbki na 1 stanowisko	
38	<b>formaldehyd<sup>6)</sup></b>	HPLC	PIMOŚP 1999,nr 22, s.96-100	0,0001 – 0,1 mg/próbka 0,007 – 40 mg/m <sup>3</sup>	rurki sorbentowe wielkości warstw nasypowych 150/300 mg z żelem krzemionkowym impregnowanym DNPH	0,04	15 <sup>2)</sup>	-	4 dni, szczelnie zamknięte, zabezpieczone przed dostępem światła, schłodzone



Lp.	Substancja oznaczana	Metoda	Norma/procedura	Granice oznaczalności	Rodzaj próbnika / matryca	Warunki pobierania próbek powietrza do oceny NDS		Substancje przeszkadzające / Uwagi	max. czas dostarczenia próbek po pobraniu / warunki transportu
						strumień objętości powietrza [l/min]	objętość powietrza [l] <sup>1)</sup>		
39	<b>aceton</b> CAS 67-64-1	GC-FID	PN-89/Z-04023/02 wraz ze zmianami zgodnie z: Procedurą badawczą PB-02 wyd.12 z dn. 16.10.2023	0,0053 – 20 mg/próbka 0,18 – 5000 mg/m <sup>3</sup>	rurki sorbentowe wielkości warstw nasypowych 100/200 mg z węglem aktywnym <sup>3)</sup>	0,08	30 <sup>2)</sup>	duża wilgotność pobieranego powietrza / patrz <sup>4)</sup> patrz <sup>7)</sup>	4 dni, szczelnie zamknięte, zabezpieczone przed dostępem światła, schłodzone
40	<b>benzen</b> CAS: 71-43-2	GC-FID	PN-Z-04016-10:2005	0,005 – 30 mg/próbka 0,17 – 50 mg/m <sup>3</sup>		0,08	30	patrz <sup>7)</sup>	
41	<b>benzyna ekstrakcyjna</b>	GC-FID	PN-81/Z-04134/02 wraz ze zmianami zgodnie z: Procedurą badawczą PB-02 wyd.12 z dn. 16.10.2023	0,03 – 30 mg/próbka 1,0 – 5000 mg/m <sup>3</sup>		0,08	30 <sup>2)</sup>	patrz <sup>7)</sup>	
42	<b>benzyna do lakierów</b>	GC-FID	PN-81/Z-04134/03 wraz ze zmianami zgodnie z: Procedurą badawczą PB-02 wyd.12 z dn. 16.10.2023	0,03–30 mg/próbka 1,0– 2000 mg/m <sup>3</sup>		0,08	30 <sup>2)</sup>	patrz <sup>7)</sup>	
43	<b>butan-1-ol</b> CAS: 71-36-3	GC-FID	PN-89/Z-04023/02 wraz ze zmianami zgodnie z: Procedurą badawczą PB-02 wyd.12 z dn. 16.10.2023	0,0054–12,7 mg/próbka 0,18 – 500 mg/m <sup>3</sup>		0,08	30	patrz <sup>4)</sup> patrz <sup>7)</sup>	
44	<b>butan-2-on</b> CAS: 78-93-3	GC-FID	PN-79/Z-04107/02 wraz ze zmianami zgodnie z: Procedurą badawczą PB-02 wyd.12 z dn. 16.10.2023	0,0058 – 30 mg/próbka 0,19 – 3000 mg/m <sup>3</sup>	0,08	30 <sup>2)</sup>	patrz <sup>7)</sup> -		
45	<b>2-butoksyetanol</b> CAS: 111-76-2	GC-FID	PN-89/Z-04023/02 wraz ze zmianami zgodnie z: Procedurą badawczą PB-02 wyd.12 z dn. 16.10.2023	0,006 – 8,0 mg/próbka 0,20 – 600 mg/m <sup>3</sup>	0,08	30 <sup>2)</sup>	patrz <sup>4)</sup> patrz <sup>7)</sup>		

Lp.	Substancja oznaczana	Metoda	Norma/procedura	Granice oznaczalności	Rodzaj próbnika / matryca	Warunki pobierania próbek powietrza do oceny NDS		Substancje przeszkadzające / Uwagi	max. czas dostarczenia próbek po pobraniu /warunki transportu
						strumień objętości powietrza [l/min]	objętość powietrza [l] <sup>1)</sup>		
46	<b>chloroform</b> CAS: 67-66-3	GC-FID	PN-88/Z-04187/02 wraz ze zmianami zgodnie z: Procedurą badawczą PB-02 wyd.12 z dn. 16.10.2023	0,01 – 30 mg/próbka 0,35 – 500 mg/m <sup>3</sup>	rurki sorbentowe o wielkości warstw nasypowych 100/200 mg z węglem aktywnym <sup>3)</sup>	0,08	30	patrz <sup>7)</sup>	4 dni, szczelnie zamknięte, zabezpieczone przed dostępem światła, schłodzone
47	<b>cykloheksan</b> CAS: 110-82-7	GC-FID	PN-86/Z-04151/02 wraz ze zmianami zgodnie z: Procedurą badawczą PB-02 wyd.12 z dn. 16.10.2023	0,005 - 30 mg/próbka 0,17 - 5000 mg/m <sup>3</sup>	rurki sorbentowe o wielkości warstw nasypowych 100/200 mg z węglem aktywnym <sup>3)</sup>	0,08	30 <sup>2)</sup>	patrz <sup>7)</sup>	
48	<b>cykloheksanon</b> CAS: 108-94-1	GC-FID	PB-02 wyd.12 z dn. 16.10.2023	0,0065 – 30 mg/próbka 0,22 – 500 mg/m <sup>3</sup>	rurki sorbentowe o wielkości warstw nasypowych 100/200 mg z węglem aktywnym <sup>3)</sup>	0,08	30	patrz <sup>7)</sup>	
49	<b>dichlorometan</b> CAS: 75-09-2	GC-FID	PN-Z-04437:2011	0,0054 - 30 mg/próbka 0,18 – 1000 mg/m <sup>3</sup>		0,08	30	patrz <sup>7)</sup>	
50	<b>etanol</b> CAS: 64-17-5	GC-FID	PN-89/Z-04023/02 wraz ze zmianami zgodnie z: Procedurą badawczą PB-02 wyd.12 z dn. 16.10.2023	0,011 – 17,6 mg/próbka 0,36 – 5000 mg/m <sup>3</sup>	rurki sorbentowe o wielkości warstw nasypowych 100/200 mg z węglem aktywnym <sup>3)</sup>	0,08	30 <sup>2)</sup>	duża wilgotność pobieranego powietrza/ patrz <sup>4)</sup> patrz <sup>7)</sup>	
51	<b>2-etoksyetanol</b> CAS: 110-80-5	GC-FID	PN-89/Z-04023/02 wraz ze zmianami zgodnie z: Procedurą badawczą PB-02 wyd.12 z dn. 16.10.2023	0,0058 – 9,11 mg/próbka 0,19 – 50 mg/m <sup>3</sup>	rurki sorbentowe o wielkości warstw nasypowych 100/200 mg z węglem aktywnym <sup>3)</sup>	0,08	30	patrz <sup>4)</sup> patrz <sup>7)</sup>	
52	<b>etylobenzen</b> CAS: 100-41-4	GC-FID	PN-79/Z-04081/01 wraz ze zmianami zgodnie z: Procedurą badawczą PB-02 wyd.12 z dn. 16.10.2023	0,005 - 30 mg/próbka 0,17 -1000 mg/m <sup>3</sup>	rurki sorbentowe o wielkości warstw nasypowych 100/200 mg z węglem aktywnym <sup>3)</sup>	0,08	30	patrz <sup>7)</sup>	
53	<b>fenol</b> CAS:108-95-2	GC-FID	PB-02 wyd.12 z dn. 16.10.2023	0,0050 - 13,64 mg/próbka 0,17 - 500 mg/m <sup>3</sup>	rurki sorbentowe o wielkości warstw nasypowych 100/200mg z żelem krzemionkowym	0,08	30	patrz <sup>7)</sup>	

Lp.	Substancja oznaczana	Metoda	Norma/procedura	Granice oznaczalności	Rodzaj próbnika / matryca	Warunki pobierania próbek powietrza do oceny NDS		Substancje przeszkadzające / Uwagi	max. czas dostarczenia próbek po pobraniu /warunki transportu
						strumień objętości powietrza [l/min]	objętość powietrza [l] <sup>1)</sup>		
54	<b>heksan</b> CAS: 110-54-3	GC-FID	PN-Z-04136-3:2003	0,005 – 30 mg/próbka 0,17 – 1000 mg/m <sup>3</sup>	rurki sorbentowe o wielkości warstw nasypowych, 100/200mg z węglem aktywnym <sup>3)</sup>	0,08	30 <sup>2)</sup>	patrz <sup>7)</sup>	4 dni, szczelnie zamknięte, zabezpieczone przed dostępem światła, schłodzone
55	<b>heksanu izomery acykliczne nasycone z wyjątkiem heksanu</b>	GC-FID	PB-02 wyd.12 z dn. 16.10.2023	0,015 – 30 mg/próbka 0,5 – 5000 mg/m <sup>3</sup>		0,08	30 <sup>2)</sup>		
56	<b>heptan</b> CAS: 142-82-5	GC-FID	PN-84/Z-04138/02 wraz ze zmianami zgodnie z: Procedurą badawczą PB-02 wyd.12 z dn. 16.10.2023	0,005 – 30 mg/próbka 0,17-5000 mg/m <sup>3</sup>	o wielkości warstw nasypowych, 100/200mg lub 200/400 mg z węglem aktywnym <sup>3)</sup>	0,08	30 <sup>2)</sup>		
57	<b>4-hydroksy-4-metylopentan-2-on</b> CAS: 123-42-2	GC-FID	PB-02 wyd.12 z dn. 16.10.2023	0,005 – 30 mg/próbka 0,17 – 1000 mg/m <sup>3</sup>	o wielkości warstw nasypowych 100/200 mg z węglem aktywnym <sup>3)</sup>	0,08	30 <sup>2)</sup>		
58	<b>krezol</b> (mieszanina izomerów) CAS: 95-48-7; 108-39-4; 106-44-5; 1319-77-3]	GC-FID	PN-90/Z-04079/10 wraz ze zmianami zgodnie z: Procedurą badawczą PB-02 wyd.12 z dn. 16.10.2023	0,01 - 15,2 mg/próbka 0,33 – 1000 mg/m <sup>3</sup>	rurki sorbentowe o wielkości warstw nasypowych 100/200mg z żelazem krzemionkowym	0,08	30 <sup>2)</sup>	patrz <sup>7)</sup>	24 h, szczelnie zamknięte, zabezpieczone przed dostępem światła, schłodzone/ patrz <sup>5)</sup>
59	<b>ksylen</b> (mieszanina izomerów) CAS: 95-47-6,108-38-3, 106-42-3, 1330-20-7	GC-FID	PN-89/Z-04023/02 wraz ze zmianami zgodnie z: Procedurą badawczą PB-02 wyd.12 z dn. 16.10.2023	0,01 – 17,8 mg/próbka 0,33 – 1000 mg/m <sup>3</sup>	rurki sorbentowe o wielkości warstw nasypowych 100/200 mg z węglem aktywnym <sup>3)</sup>	0,08	30 <sup>2)</sup>	patrz <sup>7)</sup>	4 dni, szczelnie zamknięte, zabezpieczone przed dostępem światła, schłodzone
60	<b>kwasy octowe</b> CAS: 64-19-7	GC-FID	PN-Z-04323:2004	0,05-20 mg/próbka 1,0 – 400 mg/m <sup>3</sup>	rurki sorbentowe o wielkości warstw nasypowych 100/200mg z żelazem krzemionkowym	0,15	54	patrz <sup>7)</sup>	48godzin, szczelnie zamknięte, zabezpieczone przed dostępem światła, schłodzone/ patrz <sup>5)</sup>
61	<b>kumen (izopropylbenzen)</b> CAS: 98-82-8	GC-FID	PN-Z-04016-6:1998	0,005 – 30 mg/próbka 0,17 – 1000 mg/m <sup>3</sup>	rurki sorbentowe o wielkości warstw nasypowych 100/200mg z węglem aktywnym <sup>3)</sup>	0,08	30 <sup>2)</sup>	patrz <sup>7)</sup>	4 dni, szczelnie zamknięte, zabezpieczone przed dostępem światła, schłodzone

Lp.	Substancja oznaczana	Metoda	Norma/procedura	Granice oznaczalności	Rodzaj próbnika / matryca	Warunki pobierania próbek powietrza do oceny NDS		Substancje przeszkadzające / Uwagi	max. czas dostarczenia próbek po pobraniu /warunki transportu
						strumień objętości powietrza [l/min]	objętość powietrza [l] <sup>1)</sup>		
62	<b>metakrylan metylu</b> CAS: 80-62-6	GC-FID	PN-92/Z-04113/09 wraz ze zmianami zgodnie z: Procedurą badawczą PB-02 wyd.12 z dn. 16.10.2023	0,0025 - 18,3 mg/próbka 0,08 – 1000 mg/m <sup>3</sup>	rurki sorbentowe o wielkości warstw nasygowych 100/200mg z węglem aktywnym	0,08	30 <sup>2)</sup>	patrz <sup>7)</sup>	4 dni szczelnie zamknięte, zabezpieczone przed dostępem światła, schłodzone
63	<b>metanol</b> CAS: 67-56-1	GC-FID	PN-Z-04476:2016	0,0054 – 20 mg/próbka 0,60 – 1200 mg/m <sup>3</sup>	rurki sorbentowe o wielkości warstw nasygowych 200/400 mg z węglem aktywnym	≤0,025	9 <sup>2)</sup>	duża wilgotność pobieranego powietrza / <u>w przypadku mieszaniny</u> <u>zawsze pobierać na</u> <u>oddzielną rurkę</u> patrz <sup>7)</sup>	
64	<b>metrylocykloheksan</b> CAS: 108-87-2	GC-FID	PN-84/Z-04137/02 wraz ze zmianami zgodnie z: Procedurą badawczą PB-02 wyd.12 z dn. 16.10.2023	0,005 – 30 mg/próbka 0,17 – 6000 mg/m <sup>3</sup>	rurki sorbentowe o wielkości warstw nasygowych100/200mg, z węglem aktywnym <sup>3)</sup>	0,08	30 <sup>2)</sup>	patrz <sup>7)</sup>	
65	<b>4-metylopentan-2-on</b> CAS: 108-10-1	GC-FID	PN-86/Z-04165/02 wraz ze zmianami zgodnie z: Procedurą badawczą PB-02 wyd.12 z dn. 16.10.2023	0,005 – 30 mg/próbka 0,17 – 1000 mg/m <sup>3</sup>	rurki sorbentowe o wielkości warstw nasygowych 100/200mg z węglem aktywnym <sup>3)</sup>	0,08	30 <sup>2)</sup>	patrz <sup>7)</sup>	
66	<b>2-metylopropan-1-ol</b> CAS: 78-83-1	GC-FID	PN-89/Z-04023/02 wraz ze zmianami zgodnie z: Procedurą badawczą PB-02 wyd.12 z dn. 16.10.2023	0,0053 – 14,2 mg/próbka 0,18 – 1000mg/m <sup>3</sup>		0,08	30 <sup>2)</sup>	patrz <sup>4)</sup> patrz <sup>7)</sup>	
67	<b>1-metoksypropan-2-ol</b> CAS: 107-98-2	GC-FID	PN-Z-04354:2005	0,0054 – 30 mg/próbka 0,18 – 1000 mg/m <sup>3</sup>		0,08	30 <sup>2)</sup>	patrz <sup>4)</sup> patrz <sup>7)</sup>	
68	<b>1-metylo-2-pirolidon</b> CAS: 872-50-4	GC-FID	NIOSH METHOD 1302 Issue 1, dated 15 January 1998	0,0050 - 10,0 mg/próbka 0,07 – 360 mg/m <sup>3</sup>		0,2	70 <sup>2)</sup>	w przypadku mieszaniny <u>zawsze</u> <u>pobierać na oddzielną</u> <u>rurkę</u> / patrz <sup>7)</sup>	
69	<b>nafta</b>	GC-FID	PN-92/Z-04227/02 wraz ze zmianami zgodnie z: Procedurą badawczą PB-02 wyd.12 z dn. 16.10.2023	0,03 – 30 mg/próbka 1,0 – 1000 mg/m <sup>3</sup>		0,08	30 <sup>2)</sup>	patrz <sup>7)</sup>	

Lp.	Substancja oznaczana	Metoda	Norma/procedura	Granice oznaczalności	Rodzaj próbnika / matryca	Warunki pobierania próbek powietrza do oceny NDS		Substancje przeszkadzające / Uwagi	max. czas dostarczenia próbek po pobraniu /warunki transportu
						strumień objętości powietrza [l/min]	objętość powietrza [l] <sup>1)</sup>		
70	<b>octan butylu</b> CAS: 123-86-4	GC-FID	PN-89/Z-04023/02 wraz ze zmianami zgodnie z: Procedurą badawczą PB-02 wyd.12 z dn. 16.10.2023	0,0052 – 15,3 mg/próbka 0,17 – 3000 mg/m <sup>3</sup>	rurki sorbentowe o wielkości warstw nasypanych 100/200 mg z węglem aktywnym <sup>3)</sup>	0,08	30 <sup>2)</sup>	patrz <sup>7)</sup>	4 dni szczelnie zamknięte, zabezpieczone przed dostępem światła, schłodzone
71	<b>octan etylu</b> CAS: 141-78-6	GC-FID	PN-89/Z-04023/02 wraz ze zmianami zgodnie z: Procedurą badawczą PB-02 wyd.12 z dn. 16.10.2023	0,0053 – 16,1 mg/próbka 0,18 – 3000 mg/m <sup>3</sup>		0,08	30 <sup>2)</sup>	patrz <sup>7)</sup>	
72	<b>octan 2-metoksy-1-metyloetylu</b> CAS: 108-65-6	GC-FID	PN-Z-04119-10:2008	0,0054 – 30 mg/próbka 0,18 – 1000 mg/m <sup>3</sup>	rurki sorbentowe o wielkości warstw nasypanych 100/200 mg z węglem aktywnym <sup>3)</sup>	0,08	30 <sup>2)</sup>	patrz <sup>7)</sup>	
73	<b>octan winylu</b> CAS: 108-05-4	GC-FID	PN-87/Z-04178/02 wraz ze zmianami zgodnie z: Procedurą badawczą PB-02 wyd.12 z dn. 16.10.2023	0,0057 – 30 mg/próbka 0,19 – 1000 mg/m <sup>3</sup>		0,08	30 <sup>2)</sup>	patrz <sup>7)</sup>	
74	<b>oktan</b> CAS: 111-65-9	GC-FID	PN-86/Z-04166/02 wraz ze zmianami zgodnie z: Procedurą badawczą PB-02 wyd.12 z dn. 16.10.2023	0,005 - 30 mg/próbka 0,17 – 5000 mg/m <sup>3</sup>		0,08	30 <sup>2)</sup>	patrz <sup>7)</sup>	
75	<b>parafina</b> CAS: 8002-74-2	GC-FID	PN-Z-04379:2010	0,04 - 5,0mg/próbka 0,07 -10 mg/m <sup>3</sup>	filtry z włókna szklanego Whatman GF/A	1,5	540	-	
76	<b>pentan</b> CAS: 109-66-0	GC-FID	PN-Z-04318:2005	0,01–50 mg/próbka 0,33 – 6000 mg/m <sup>3</sup>	rurki sorbentowe o wielkości warstw nasypanych 200/400 mg z węglem aktywnym	0,08	30 <sup>2)</sup>	patrz <sup>7)</sup>	
77	<b>propan-1-ol</b> CAS: 71-23-8	GC-FID	PN-Z-04224-3:2003	0,01- 20 mg/próbka 0,33– 2000 mg/m <sup>3</sup>	rurki sorbentowe o wielkości warstw nasypanych 100/200mg z węglem aktywnym <sup>3)</sup>	0,08	30 <sup>2)</sup>	patrz <sup>4)</sup> patrz <sup>7)</sup>	
78	<b>propan-2-ol</b> CAS: 67-63-0	GC-FID	PN-Z-04535:2022-01	0,0050–20 mg/próbka 0,17 – 2500 mg/m <sup>3</sup>	rurki sorbentowe o wielkości warstw nasypanych 200/400mg z węglem aktywnym	0,08	30 <sup>2)</sup>	duża wilgotność pobieranego powietrza / patrz <sup>4)</sup> patrz <sup>7)</sup>	

Lp.	Substancja oznaczana	Metoda	Norma/procedura	Granice oznaczalności	Rodzaj próbnika / matryca	Warunki pobierania próbek powietrza do oceny NDS		Substancje przeszkadzające / Uwagi	max. czas dostarczenia próbek po pobraniu /warunki transportu
						strumień objętości powietrza [l/min]	objętość powietrza [l <sup>1</sup> ]		
79	<b>styren</b> CAS: 100-42-5	GC-FID	PN-86/Z-04152/02 wraz ze zmianami zgodnie z: Procedurą badawczą PB-02 wyd.12 z dn. 16.10.2023	0,0025 - 12,6 mg/próbka 0,08 – 1000 mg/m <sup>3</sup>	rurki sorbentowe o wielkości warstw nasypanych 100/200 mg z węglem aktywnym <sup>3)</sup>	0,08	30 <sup>2)</sup>	patrz <sup>7)</sup>	4 dni, szczelnie zamknięte, zabezpieczone przed dostępem światła, schłodzone
80	<b>tetrachloroeten</b> CAS: 127-18-4	GC-FID	PN-78/Z-04118/01 wraz ze zmianami zgodnie z: Procedurą badawczą PB-02 wyd.12 z dn. 16.10.2023	0,005 – 30 mg/próbka 0,17 – 1000 mg/m <sup>3</sup>		0,08	30 <sup>2)</sup>	patrz <sup>7)</sup>	
81	<b>toluen</b> CAS: 108-88-3	GC-FID	PN-89/Z-04023/02 wraz ze zmianami zgodnie z: Procedurą badawczą PB-02 wyd.12 z dn. 16.10.2023	0,005 – 16,9 mg/próbka 0,17 – 1000 mg/m <sup>3</sup>	rurki sorbentowe o wielkości warstw nasypanych 100/200mg z węglem aktywnym <sup>3)</sup>	0,08	30 <sup>2)</sup>	patrz <sup>7)</sup>	
82	<b>trichloroeten</b> CAS: 79-01-6	GC-FID	PN-78/Z-04047/02 wraz ze zmianami zgodnie z: Procedurą badawczą PB-02 wyd.12 z dn. 16.10.2023	0,0022-16,7 mg/próbka 0,07 – 1000 mg/m <sup>3</sup>		0,08	30 <sup>2)</sup>	patrz <sup>7)</sup>	
83	<b>1,3,5-trimetylobenzen</b> CAS: 108-67-8	GC-FID	PN-Z-04016-4:1998	0,005- 30 mg/próbka 0,17 – 1000 mg/m <sup>3</sup>	rurki sorbentowe o wielkości warstw nasypanych 100/200mg z węglem aktywnym <sup>3)</sup>	0,08	30 <sup>2)</sup>	patrz <sup>7)</sup>	
84	<b>1,2,4-trimetylobenzen</b> CAS: 95-63-6	GC-FID	PN-Z-04016-4:1998	0,005 -30 mg/próbka 0,17 – 1000 mg/m <sup>3</sup>		0,08	30 <sup>2)</sup>	patrz <sup>7)</sup>	
85	<b>1,2,3-trimetylobenzen</b> CAS: 526-73-8	GC-FID	PN-Z-04016-4:1998	0,005-30 mg/próbka 0,17 – 1000 mg/m <sup>3</sup>		0,08	30 <sup>2)</sup>	patrz <sup>7)</sup>	

Lp.	Substancja oznaczana	Metoda	Norma/procedura	Granice oznaczalności	Rodzaj próbnika / matryca	Warunki pobierania próbek powietrza do oceny NDS		Substancje przeszkadzające / Uwagi	max. czas dostarczenia próbek po pobraniu /warunki transportu
						max. strumień objętości powietrza [l/min]	objętość powietrza [l]		
86	<b>oleje mineralne wysokorafinowane z wyłączeniem cieczy obróbkowych</b> -frakcja wdychalna	IR	PN-Z-04108-5:2006	0,1 – 5 mg/próbka 0,15 – 7,5 mg/m <sup>3</sup>	filtry z włókna szklanego Whatman GF/A	2,0	680	-	72h, szczelnie zamknięte, zabezpieczone przed kontaminacją, schłodzone/ každorazowo dostarczyć próbkę badanego oleju ze stanowiska pracy
87	<b>krystaliczna krzemionka w pyle</b> - frakcja respirabilna - kwarc CAS: 14808-60-7 <b>krystalalit</b> CAS: 14464-46-1	IR	PiMOŚP 2012, nr 4(74)	0,0050 – 0,837 mg/próbka 0,0073 – 1,223 mg/m <sup>3</sup>  0,0067 – 0,538 mg/próbka 0,0098 – 0,787 mg/m <sup>3</sup>	filtry polipropylenowe FIPRO	2,0	680	kaolinit, krzemionka amorficzna	4 dni, zabezpieczone przed kontaminacją

1) Przyjęta objętość pobranego powietrza do wyznaczenia dolnej granicy oznaczalności w mg/m<sup>3</sup>.

2) W przypadku spodziewanych stężeń w zakresie górnej granicy oznaczalności pobrać kilka próbek na zmianę roboczą ze zmniejszoną objętością przepuszczonego powietrza.

3) W przypadku wysokich stężeń dopuszcza się stosowanie rurki o warstwach nasypowych 200/400 mg lub zestawu 2-3 rurek o warstwach nasypowych 100/200 połączonych szeregowo.

4) Aceton i alkohole (poza metanolem) można pobierać razem.

5) Ze względu na krótką trwałość próbki nie pobierać w piątki ani dzień poprzedzający długi weekend.

6) Laboratorium posiada akredytację na oznaczanie zawartości formaldehydu metodą HPLC i metodą VIS.(patrz lp.8 i 38).

7) O prawidłowo pobranej rurce sorpcyjnej świadczy zawartość w drugiej warstwie sorbentu. W przypadku migracji adsorbentu na kolejną warstwę w ilości >5%, konieczne jest powtórzenie pomiaru.