

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] ¹⁾		
1	amoniak CAS: 7664-41-7	VIS	PN-71/Z-04041	0,03 - 2,0 mg/próbka 1,5- 60 mg/m ³	płuczka bełkotkowa z r-rem pochłaniającym	1,0	20 ²⁾	-	72h, szczelnie zamknięte, schłodzone
2	azotu ditlenek CAS 10102-44-0	VIS	PN-Z-04009-11:2008	0,001 - 0,156 mg/próbka 0,22- 35,5 mg/m ³	zestaw płuczek bełkotkowych połączonych szeregowo z r-rem pochłaniającym	0,15	4,5	związki siarki > 6 mg/m ³ (zastosować wątek szklaną impreg. octanem ołowiu (II))	5 dni, szczelnie zamknięte, schłodzone
3	azotu tlenek CAS: 10102-43-9			0,00065- 0,1 mg/próbka 0,14- 23,1 mg/m ³					
4	kwaz azotowy CAS: 7697-37-2			0,0014-0,214 mg/próbka 0,30- 48,6 mg/m ³					
5	chlor CAS: 7782-50-5	VIS	PN-75/Z-04037/03	0,001- 0,005 mg/próbka 0,06- 1,6 mg/m ³	płuczka bełkotkowa z roztworem pochłaniającym	0,5	15 ²⁾	w przypadku zmiany zabarwienia roztworu pochłaniającego natychmiast zakończyć pobieranie	24h, szczelnie zamknięte, schłodzone / patrz ⁵⁾

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] ¹⁾		
6	chlorowódor (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 ³	zestaw płuczek bełkotkowych połączonych szeregowo z r-rem pochłaniającym	1,0	20	chlor, brom, jod, bromowódor, jodowódor, siarczki, siarkowódor	24h, szczelnie zamknięte, schłodzone/ patrz ⁵⁾
7	chlorowódor (pobieranie na filtry) CAS: 7647-01-0	VIS	PN-Z-04450:2014	0,23 – 4,0 mg/próbka 0,58 – 10 mg/m ³	podwójny filtr celulozowy Whatman 40 impregnowany Na ₂ CO ₃	1	360	chlor, brom, jod, bromowódor, jodowódor, siarczki, siarkowódor	24h, szczelnie zamknięte/ patrz ⁵⁾
8	formaldehyd⁶⁾ CAS: 50-00-0	VIS	PN-76/Z-04045/02	0,002- 0,4 mg/próbka 0,1- 20 mg/m ³	zestaw płuczek bełkotkowych połączonych szeregowo z r-rem pochłaniającym	0,5	20	furfurol, cyjanowódor	24h, szczelnie zamknięte, schłodzone patrz ⁵⁾
9	siarki ditlenek CAS: 7446-09-5	VIS	PN-Z-04015-12:1996	0,0032- 0,64 mg/próbka 0,16- 32 mg/m ³	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 ⁵⁾
10	siarkowódor CAS:778-06-4	VIS	PN-Z-04015-13:1996	0,01- 1,6 mg/próbka 0,7- 16 mg/m ³	płuczka bełkotkowa z roztworem pochłaniającym	1,0	15	-	24h, szczelnie zamknięte, zabezpieczone przed dostępem światła, schłodzone < 5°C/ patrz ⁵⁾
11	związki chromu(VI) (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 ³	filtr PVC	2,0	720	-	5 dni, zabezpieczone przed kontaminacją
12	fluorowódor CAS: 7664-39-3 fluorki (w przeliczeniu na F ⁻) CAS: -	ISE	NIOSH Method 7902 Issue 2, dated 15 August 1994	0,0026-3,3 mg/próbka 0,0036 – 4,4 mg/m ³ 0,0025-3,1 mg/próbka 0,0035-4,3 mg/m ³	filtr membranowy o średnicy porów 0,8 μm umieszczony na podkładce z filtra celulozowego (np. Whatman 40), impregnowany Na ₂ CO ₃	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] ¹⁾		
13	antymon i jego związki z wyłączeniem stibanu (w przeliczeniu na Sb)	FAAS	PN-Z-04146-3:2006	0,01 -1,0 mg/próbka 0,015-1,46 mg/m ³	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	chrom metaliczny, chromu (II) w przeliczeniu na Cr (II), chromu (III) 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 ³	filtry membranowe o średnicy porów 0,8 µm	2,0	720	pobrać równoległe filtr na zawartość związków chromu(VI) (patrz pkt.11)	5 dni, zabezpieczone przed kontaminacją
15	cyna i jej związki nieorganiczne z wyjątkiem stannanu- (w przeliczeniu na Sn) -frakcja wdychalna	FAAS	PN-Z-04488:2017-10	0,1 - 2,5 mg/próbka 0,15—3,65 mg/m ³	filtry membranowe o średnicy porów 0,23 µm	2	680	-	5 dni, zabezpieczone przed kontaminacją
16	tlenek cynku (w przeliczeniu na Zn) -frakcja wdychalna	FAAS	PN-87/Z-04100/03	0,0025 - 5,0 mg/próbka 0,004-7,25 mg/m ³	filtry membranowe o średnicy porów 1,5 µm	2,0	680	-	5 dni, zabezpieczone przed kontaminacją
17	glin metaliczny, glin proszek (niestabilizowany) - frakcja wdychalna, frakcja respirabilna, tritlenek glinu (w przeliczeniu na Al) -frakcja wdychalna, frakcja respirabilna wodorotlenek glinu (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 ³	filtry membranowe o średnicy porów 0,8 µm	2,0	680	-	5 dni, zabezpieczone przed kontaminacją
18	kadm i jego związki nieorganiczne (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 ³	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] ¹⁾		
19	mangan i jego związki nieorganiczne (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 ³	filtry membranowe 0,8 µm	2,0	680	-	5 dni, zabezpieczone przed kontaminacją
20	miedź i jej związki nieorganiczne (w przeliczeniu na Cu)	FAAS	PN-79/Z-04106/02	0,0025 - 5,0 mg/próbka 0,004 – 7,25 mg/m ³	filtry membranowe o średnicy porów 0,8 µm	2,0	680	-	5 dni, zabezpieczone przed kontaminacją
21	nikiel i jego związki z wyjątkiem tetrakarbonyłu niklu (w przeliczeniu na Ni)	FAAS	PN-Z-04502:2019	0,005 - 0,5 mg/próbka 0,007-0,72 mg/m ³	filtr membranowy o średnicy porów 0,8 µm	2,0	680	-	5 dni, zabezpieczone przed kontaminacją
22	ołów i jego związki nieorganiczne z wyjątkiem arsenianu(V) ołowiu(II) oraz chromianu(VI) ołowiu(II) (w przeliczeniu na Pb) -frakcja wdychalna	FAAS	PN-Z-04487:2017-10	0,003 - 5,0 mg/próbka 0,004 – 7,25 mg/m ³	filtry membranowe 0,8 µm	2,0	680	-	5 dni, zabezpieczone przed kontaminacją
23	selen i jego związki z wyjątkiem selenu (w przeliczeniu na Se)	FAAS	PN-Z-04468:2015-10	0,007 - 1,0 mg/próbka 0,01-1,46 mg/m ³	filtry membranowe o średnicy porów 0,8 µm	2,0	720	selenowodór, fluorki selenu	5 dni, zabezpieczone przed kontaminacją
24	srebro - frakcja wdychalna; nierozpuszczalne związki srebra (w przeliczeniu na Ag)	FAAS	PN-Z-04216-2:2012	0,003 -0,5 mg/próbka 0,003 – 0,72 mg/m ³	filtry membranowe o średnicy porów 0,8 µm	2,0	680	chlorowodór , chlorki srebra	5 dni, zabezpieczone przed kontaminacją
25	wodorotlenek sodu	FAAS	PN-Z-04435:2011	0,0100 - 10,0 mg/próbka 0,0145- 14,49 mg/m ³	filtry membranowe o średnicy porów 0,8 µm wyplukane w wodzie destylowanej	2,0	680	inne związki sodu	5 dni, zabezpieczone przed kontaminacją,
26	wodorotlenek potasu	FAAS	PN-Z-04436:2011	0,0072 - 7,15 mg/próbka 0,0104-10,36 mg/m ³	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	tal i jego związki (w przeliczeniu na Tl)	FAAS	PN-Z-04478:2016-10	0,005 - 1,0 mg/próbka 0,007 – 1,46 mg/m ³	filtry membranowe o średnicy porów 0,8 µm	2,0	680	-	5 dni, zabezpieczone przed kontaminacją
28	tlenki żelaza (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 ³	filtry membranowe o średnicy porów 0,8 µm	2,0	680	inne związki żelaza	5 dni, zabezpieczone przed kontaminacją
29	rteć, 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 ³ filtr 0,0002 – 0,015 mg/m ³	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; płuczki szczelnie zamknięte, zabezpieczone przed dostępem światła, schłodzone
30	benzo(a)piren CAS: 50-32-8	HPLC-FLD	PN-Z-04240-2:1999	0,01 - 22 µg/próbka 0,00002 – 0,03 mg/m ³	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	dibenzo(a,h)antracen CAS: 53-70-3	HPLC-FLD	PN-Z-04240-4:1999	0,02 - 22 µg/próbka 0,00003 – 0,030 mg/m ³		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	suma 9 kancerogennych WWA (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	WWA: naftalen (CAS: 91-20-3) acenaftylen (CAS: 208-96-8) acenaften (CAS: 83-32-9) fluoren (CAS: 86-73-7) fenantren (CAS: 85-01-8) antracen (CAS: 120-12-7) fluoranten (CAS: 206-44-0)	HPLC-FLD/UV	PN-Z-04240-5:2006	0,03- 24 µg/próbka 0,00005 – 0,04 mg/m ³ 0,02-22 µg/ próbka 0,00004 – 0,04 mg/m ³ 0,03-23 µg/próbka 0,00005 – 0,04 mg/m ³ 0,01-23 µg/próbka 0,00002 – 0,04 mg/m ³ 0,02-22 µg/próbka 0,00004 – 0,04 mg/m ³ 0,01-23 µg/próbka 0,00002 – 0,04 mg/m ³ 0,02-23 µg/próbka 0,00004 – 0,04 mg/m ³	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>piren (CAS: 129-00-0)</p> <p>benzo(a)antracen (CAS: 56-55-3)</p> <p>chryzen (CAS: 218-01-9)</p> <p>benzo(b)fluoranten (CAS: 205-99-2)</p> <p>benzo(k)fluoranten (CAS: 207-08-9)</p> <p>benzo(a)piren (CAS: 50-32-8)</p> <p>dibenzo(a,h)antracen (CAS: 53-70-3)</p> <p>benzo(g,h,i)perylene (CAS: 191-24-2)</p> <p>indeno(1,2,3-cd)piren (CAS: 193-39-5)</p>	HPLC-FLD/UV	PN-Z-04240-5:2006	<p>0,02-23 µg/próbka 0,00004 – 0,04 mg/m³</p> <p>0,02-22 µg/próbka 0,00004 – 0,04 mg/m³</p> <p>0,01-23 µg/próbka 0,00002 – 0,04 mg/m³</p> <p>0,02-23 µg/próbka 0,00004 – 0,04 mg/m³</p> <p>0,02-22 µg/próbka 0,00004 – 0,04 mg/m³</p> <p>0,01-22 µg/próbka 0,00002 – 0,04 mg/m³</p> <p>0,02-22 µg/próbka 0,00004 – 0,04 mg/m³</p> <p>0,03 - 22 µg/próbka 0,00005 0,04 mg/ m³</p> <p>0,03-22 µg/próbka 0,00005 – 0,04 mg/m³</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] ¹⁾		
34	4,4'-metylenobis(fenyloizocyjanian) 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 ³	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	diizocyjaniantolueno-2,4-diylu (2,4-diizocyjanianotoluen) CAS: 584-84-9	HPLC/ FLD	PN-Z-04490:2017	0,05 - 50 µg/próbka 0,0003 – 0,28 mg/m ³	filtr z włókna szklanego o średnicy porów 1,6 µm impregnowany 1,2-PP	1,0	180	2 próbki na 1 stanowisko	
36	diizocyjaniantolueno-2,6-diylu (2,6-diizocyjanianotoluen) CAS: 91-08-7	HPLC/ FLD	PN-Z-04490:2017	0,05 - 50 µg/próbka 0,0003 – 0,28 mg/m ³	filtr z włókna szklanego o średnicy porów 1,6 µm impregnowany 1,2-PP	1,0	180	2 próbki na 1 stanowisko	
37	diizocyjanian heksano-1,6-diylu (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 ³	filtr z włókna szklanego o średnicy porów 1,6 µm impregnowany 1,2-PP	1,0	180	2 próbki na 1 stanowisko	
38	formaldehyd⁶⁾	HPLC	PIMOŚP 1999,nr 22, s.96-100	0,0001 – 0,1 mg/próbka 0,007 – 40 mg/m ³	rurki sorbentowe wielkości warstw nasypowych 150/300 mg z żelem krzemionkowym impregnowanym DNPH	0,04	15 ²⁾	-	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] ¹⁾		
39	aceton 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 ³	rurki sorbentowe wielkości warstw nasypowych 100/200 mg z węglem aktywnym ³⁾	0,08	30 ²⁾	duża wilgotność pobieranego powietrza / patrz ⁴⁾ patrz ⁷⁾	4 dni, szczelnie zamknięte, zabezpieczone przed dostępem światła, schłodzone
40	benzen CAS: 71-43-2	GC-FID	PN-Z-04016-10:2005	0,005 – 30 mg/próbka 0,17 – 50 mg/m ³		0,08	30	patrz ⁷⁾	
41	benzyna ekstrakcyjna	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 ³		0,08	30 ²⁾	patrz ⁷⁾	
42	benzyna do lakierów	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 ³		0,08	30 ²⁾	patrz ⁷⁾	
43	butan-1-ol 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 ³		0,08	30	patrz ⁴⁾ patrz ⁷⁾	
44	butan-2-on 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 ³	0,08	30 ²⁾	patrz ⁷⁾ -		
45	2-butoksyetanol 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 ³	0,08	30 ²⁾	patrz ⁴⁾ patrz ⁷⁾		

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] ¹⁾		
46	chloroform 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 ³	rurki sorbentowe o wielkości warstw nasypowych 100/200 mg z węglem aktywnym ³⁾	0,08	30	patrz ⁷⁾	4 dni, szczelnie zamknięte, zabezpieczone przed dostępem światła, schłodzone
47	cykloheksan 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 ³	rurki sorbentowe o wielkości warstw nasypowych 100/200 mg z węglem aktywnym ³⁾	0,08	30 ²⁾	patrz ⁷⁾	
48	cykloheksanon 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 ³	rurki sorbentowe o wielkości warstw nasypowych 100/200 mg z węglem aktywnym ³⁾	0,08	30	patrz ⁷⁾	
49	dichlorometan CAS: 75-09-2	GC-FID	PN-Z-04437:2011	0,0054 - 30 mg/próbka 0,18 – 1000 mg/m ³		0,08	30	patrz ⁷⁾	
50	etanol 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 ³	rurki sorbentowe o wielkości warstw nasypowych 100/200 mg z węglem aktywnym ³⁾	0,08	30 ²⁾	duża wilgotność pobieranego powietrza/ patrz ⁴⁾ patrz ⁷⁾	
51	2-etoksyetanol 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 ³	rurki sorbentowe o wielkości warstw nasypowych 100/200 mg z węglem aktywnym ³⁾	0,08	30	patrz ⁴⁾ patrz ⁷⁾	
52	etylobenzen 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 ³	rurki sorbentowe o wielkości warstw nasypowych 100/200 mg z węglem aktywnym ³⁾	0,08	30	patrz ⁷⁾	
53	fenol 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 ³	rurki sorbentowe o wielkości warstw nasypowych 100/200mg z żelem krzemionkowym	0,08	30	patrz ⁷⁾	

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] ¹⁾		
54	heksan CAS: 110-54-3	GC-FID	PN-Z-04136-3:2003	0,005 – 30 mg/próbka 0,17 – 1000 mg/m ³	rurki sorbentowe o wielkości warstw nasypowych, 100/200mg z węglem aktywnym ³⁾	0,08	30 ²⁾	patrz ⁷⁾	4 dni, szczelnie zamknięte, zabezpieczone przed dostępem światła, schłodzone
55	heksanu izomery acykliczne nasycone z wyjątkiem heksanu	GC-FID	PB-02 wyd.12 z dn. 16.10.2023	0,015 – 30 mg/próbka 0,5 – 5000 mg/m ³		0,08	30 ²⁾		
56	heptan 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 ³	o wielkości warstw nasypowych, 100/200mg lub 200/400 mg z węglem aktywnym ³⁾	0,08	30 ²⁾		
57	4-hydroksy-4-metylopentan-2-on 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 ³	o wielkości warstw nasypowych 100/200 mg z węglem aktywnym ³⁾	0,08	30 ²⁾		
58	krezol (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 ³	o wielkości warstw nasypowych 100/200mg z żelazem krzemionkowym	0,08	30 ²⁾	patrz ⁷⁾	24 h, szczelnie zamknięte, zabezpieczone przed dostępem światła, schłodzone/ patrz ⁵⁾
59	ksylen (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 ³	o wielkości warstw nasypowych 100/200 mg z węglem aktywnym ³⁾	0,08	30 ²⁾	patrz ⁷⁾	4 dni, szczelnie zamknięte, zabezpieczone przed dostępem światła, schłodzone
60	kwasy octowe CAS: 64-19-7	GC-FID	PN-Z-04323:2004	0,05-20 mg/próbka 1,0 – 400 mg/m ³	o wielkości warstw nasypowych 100/200mg z żelazem krzemionkowym	0,15	54	patrz ⁷⁾	48godzin, szczelnie zamknięte, zabezpieczone przed dostępem światła, schłodzone/ patrz ⁵⁾
61	kumen (izopropylbenzen) CAS: 98-82-8	GC-FID	PN-Z-04016-6:1998	0,005 – 30 mg/próbka 0,17 – 1000 mg/m ³	o wielkości warstw nasypowych 100/200mg z węglem aktywnym ³⁾	0,08	30 ²⁾	patrz ⁷⁾	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] ¹⁾		
62	metakrylan metylu 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 ³	rurki sorbentowe o wielkości warstw nasygowych 100/200mg z węglem aktywnym	0,08	30 ²⁾	patrz ⁷⁾	4 dni szczelnie zamknięte, zabezpieczone przed dostępem światła, schłodzone
63	metanol CAS: 67-56-1	GC-FID	PN-Z-04476:2016	0,0054 – 20 mg/próbka 0,60 – 1200 mg/m ³	rurki sorbentowe o wielkości warstw nasygowych 200/400 mg z węglem aktywnym	≤0,025	18 ²⁾	duża wilgotność pobieranego powietrza / <u>w przypadku mieszaniny</u> <u>zawsze pobierać na</u> <u>oddzielną rurkę</u> patrz ⁷⁾	
64	metrylocykloheksan 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 ³	rurki sorbentowe o wielkości warstw nasygowych100/200mg, z węglem aktywnym ³⁾	0,08	30 ²⁾	patrz ⁷⁾	
65	4-metylopentan-2-on 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 ³	rurki sorbentowe o wielkości warstw nasygowych 100/200mg z węglem aktywnym ³⁾	0,08	30 ²⁾	patrz ⁷⁾	
66	2-metylopropan-1-ol 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 ³		0,08	30 ²⁾	patrz ⁴⁾ patrz ⁷⁾	
67	1-metoksypropan-2-ol CAS: 107-98-2	GC-FID	PN-Z-04354:2005	0,0054 – 30 mg/próbka 0,18 – 1000 mg/m ³		0,08	30 ²⁾	patrz ⁴⁾ patrz ⁷⁾	
68	1-metylo-2-pirolidon 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 ³		0,2	70 ²⁾	w przypadku mieszaniny <u>zawsze</u> <u>pobierać na oddzielną</u> <u>rurkę</u> / patrz ⁷⁾	
69	nafta	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 ³		0,08	30 ²⁾	patrz ⁷⁾	

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] ¹⁾		
70	octan butylu 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 ³	rurki sorbentowe o wielkości warstw nasygowych 100/200 mg z węglem aktywnym ³⁾	0,08	30 ²⁾	patrz ⁷⁾	4 dni szczelnie zamknięte, zabezpieczone przed dostępem światła, schłodzone
71	octan etylu 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 ³		0,08	30 ²⁾	patrz ⁷⁾	
72	octan 2-metoksy-1-metyloetylu CAS: 108-65-6	GC-FID	PN-Z-04119-10:2008	0,0054 – 30 mg/próbka 0,18 – 1000 mg/m ³	rurki sorbentowe o wielkości warstw nasygowych 100/200 mg z węglem aktywnym ³⁾	0,08	30 ²⁾	patrz ⁷⁾	
73	octan winylu 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 ³		0,08	30 ²⁾	patrz ⁷⁾	
74	oktan 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 ³		0,08	30 ²⁾	patrz ⁷⁾	
75	parafina CAS: 8002-74-2	GC-FID	PN-Z-04379:2010	0,04 - 5,0mg/próbka 0,07 -10 mg/m ³	filtry z włókna szklanego Whatman GF/A	1,5	540	-	
76	pentan CAS: 109-66-0	GC-FID	PN-Z-04318:2005	0,01–50 mg/próbka 0,33 – 6000 mg/m ³	rurki sorbentowe o wielkości warstw nasygowych 200/400 mg z węglem aktywnym	0,08	30 ²⁾	patrz ⁷⁾	
77	propan-1-ol CAS: 71-23-8	GC-FID	PN-Z-04224-3:2003	0,01- 20 mg/próbka 0,33– 2000 mg/m ³	rurki sorbentowe o wielkości warstw nasygowych 100/200mg z węglem aktywnym ³⁾	0,08	30 ²⁾	patrz ⁴⁾ patrz ⁷⁾	
78	propan-2-ol CAS: 67-63-0	GC-FID	PN-Z-04535:2022-01	0,0050–20 mg/próbka 0,17 – 2500 mg/m ³	rurki sorbentowe o wielkości warstw nasygowych 200/400mg z węglem aktywnym	0,08	30 ²⁾	duża wilgotność pobieranego powietrza / patrz ⁴⁾ patrz ⁷⁾	

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 ¹]		
79	styren 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 ³	rurki sorbentowe o wielkości warstw nasypanych 100/200 mg z węglem aktywnym ³⁾	0,08	30 ²⁾	patrz ⁷⁾	4 dni, szczelnie zamknięte, zabezpieczone przed dostępem światła, schłodzone
80	tetrachloroeten 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 ³		0,08	30 ²⁾	patrz ⁷⁾	
81	toluen 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 ³	rurki sorbentowe o wielkości warstw nasypanych 100/200mg z węglem aktywnym ³⁾	0,08	30 ²⁾	patrz ⁷⁾	
82	trichloroeten 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 ³		0,08	30 ²⁾	patrz ⁷⁾	
83	1,3,5-trimetylobenzen CAS: 108-67-8	GC-FID	PN-Z-04016-4:1998	0,005- 30 mg/próbka 0,17 – 1000 mg/m ³	rurki sorbentowe o wielkości warstw nasypanych 100/200mg z węglem aktywnym ³⁾	0,08	30 ²⁾	patrz ⁷⁾	
84	1,2,4-trimetylobenzen CAS: 95-63-6	GC-FID	PN-Z-04016-4:1998	0,005 -30 mg/próbka 0,17 – 1000 mg/m ³		0,08	30 ²⁾	patrz ⁷⁾	
85	1,2,3-trimetylobenzen CAS: 526-73-8	GC-FID	PN-Z-04016-4:1998	0,005-30 mg/próbka 0,17 – 1000 mg/m ³		0,08	30 ²⁾	patrz ⁷⁾	

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	oleje mineralne wysokorafinowane z wyłączeniem cieczy obróbkowych -frakcja wdychalna	IR	PN-Z-04108-5:2006	0,1 – 5 mg/próbka 0,15 – 7,5 mg/m ³	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	krystaliczna krzemionka w pyłe - frakcja respirabilna - kwarc CAS: 14808-60-7 krystalalit CAS: 14464-46-1	IR	PiMOŚP 2012, nr 4(74)	0,0050 – 0,837 mg/próbka 0,0073 – 1,223 mg/m ³ 0,0067 – 0,538 mg/próbka 0,0098 – 0,787 mg/m ³	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/m³.

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.