

ZESTAWIENIE PARAMETRÓW POBIERANIA I TRANSPORTU PRÓBEK POWIETRZA (ŚRODOWISKO PRACY)

Lp.	Metoda badawcza/ Matryca	Badana cecha	Rodzaj próbnika	Strumień objętości powietrza [dm ³ /min]	Ilość pobranego powietrza [dm ³]	Maksymalny czas transportu	Warunki transportu próbek
1.	Metoda filtracyjno-wagowa/ filtry polipropylenowe	pył - frakcja wdychalna	FPP	1,9	od 100 do 1050	7 dni	chronić przed dostępem wilgoci
2.		pył - frakcja respirabilna	FPP	1,9	od 680 do 1050		
3.	Spektrofotometria absorpcyjna w podczerwieni (IR)/ filtry polipropylenowe	wolna krystaliczna krzemionka w pyłe	FPP	-	od 0,7 mg [naważka]	trwale	temp. otoczenia
4.	Mikroskopia optyczna/ filtry membranowe Sartorius	respirabilne włókna azbestu oraz respirabilne sztuczna włókna mineralne	FM3	1,0	od 60 do 540	7 dni	temp. otoczenia /w pojemniku/
5.	Spektrofotometria/ roztwór pochłaniający	amoniak	RP2	1	od 5 do 30	24 h	schłodzone
6.	Spektrofotometria/ filtry membranowe	chlorek amonu - pary i frakcja wdychalna	FM2	1,9	60	24h	temp. otoczenia /próbki zabezpieczone przed zanieczyszczeniem/
7.	Turbidymetria/ roztwór pochłaniający	chlorowodór	RP3	1	od 15 do 40	24 h	schłodzone
8.	Spektrofotometria/ roztwór pochłaniający	cyjanowodór	RP6	0,5	od 1 do 7,5	24 h	schłodzone
9.	Spektrofotometria/ roztwór pochłaniający	ditlenek azotu tlenek azotu	RP5	0,15	4.5	3 tygodnie	schłodzone

Lp.	Metoda badawcza/ Matryca	Badana cecha	Rodzaj próbki	Strumień objętości powietrza [dm ³ /min]	Ilość pobranego powietrza [dm ³]	Maksymalny czas transportu	Warunki transportu próbek
10.	Spektrofotometria/ roztwór pochłaniający	ditlenek siarki	RP9	1	10	48 h	schłodzone, bez dostępu światła
11.	Spektrofotometria/ roztwór pochłaniający	fluorowodór	RP4	1	od 15 do 60	24 h	schłodzone
12.	Spektrofotometria/ filtry membranowe	fluorki w przeliczeniu na F⁻	FM2	1	od 15 do 60	24 h	schłodzone
13.	Spektrofotometria absorpcyjna w podczerwieni (IR)/ filtry z włókna szklanego	oleje mineralne wysokorafinowane z wyłączeniem cieczy obróbkowych - frakcja wdychalna	FS	1,9	od 28,5 do 1050	24 h	schłodzone
14.	Spektrofotometria/ roztwór pochłaniający	ozon	RP8	2	40	48 h	schłodzone, bez dostępu światła
15.	Spektrofotometria/ roztwór pochłaniający	siarkowodór	RP10	1	10	48 h	schłodzone, bez dostępu światła
16.	Spektrofotometria/ filtry membranowe	tritlenek siarki	FM2	od 1,9 do 15	od 100 do 1050	24 h	temp. otoczenia
17.	Emisyjna spektrometria atomowa ze wzbudzeniem w plazmie indukcyjnie sprężonej (ICP-OES)/ filtry membranowe	bar i jego związki rozpuszczalne w przeliczeniu na Ba	FM	1,9	od 28,5 do 1050	7 dni	temp. otoczenia /próbki zabezpieczone przed zanieczyszczeniem/
18.		chrom metaliczny, związki chromu (II) - w przeliczeniu na Cr (II), związki chromu (III) w przeliczeniu na Cr (III), chromiany (VI) i dichromiany (VI) w przeliczeniu na chrom (VI)	FM	1,9	od 28,5 do 1050	7 dni	temp. otoczenia /próbki zabezpieczone przed zanieczyszczeniem/
19.		tlenek cynku - frakcja wdychalna	FM	1,9	od 28,5 do 1050	7 dni	temp. otoczenia /próbki zabezpieczone przed zanieczyszczeniem/
20.		cyna i jej związki nieorganiczne z wyjątkiem stannanu - w przeliczeniu na Sn - frakcja wdychalna	FM1	1,9	od 28,5 do 1050	7 dni	temp. otoczenia /próbki zabezpieczone przed zanieczyszczeniem/
21.		glin metaliczny, glin proszek (niestabilizowany)	FM1	1,9	od 28,5 do 1050	7 dni	temp. otoczenia /próbki zabezpieczone przed zanieczyszczeniem/

Lp.	Metoda badawcza/ Matryca	Badana cecha	Rodzaj próbki	Strumień objętości powietrza [dm ³ /min]	Ilość pobranego powietrza [dm ³]	Maksymalny czas transportu	Warunki transportu próbek
22.	Emisyjna spektrometria atomowa ze wzbudzeniem w plazmie indukcyjnie sprzężonej (ICP-OES)/ filtry membranowe	tritylenek glinu w przeliczeniu na glin	FM1	1,9	od 28,5 do 1050	7 dni	temp. otoczenia /próbki zabezpieczone przed zanieczyszczeniem/
23.		kadm i jego związki nieorganiczne - w przeliczeniu na Cd: - frakcja wdychalna - frakcja respirabilna	FM	1,9	od 28,5 do 1050	7 dni	temp. otoczenia /próbki zabezpieczone przed zanieczyszczeniem/
24.		kobalt i jego związki nieorganiczne w przeliczeniu na Co	FM	1,9	od 28,5 do 1050	7 dni	temp. otoczenia /próbki zabezpieczone przed zanieczyszczeniem/
25.		mangan i jego związki nieorganiczne - w przeliczeniu na Mn: - frakcja wdychalna - frakcja respirabilna	FM	1,9	od 28,5 do 1050	7 dni	temp. otoczenia /próbki zabezpieczone przed zanieczyszczeniem/
26.		miedź i jej związki nieorganiczne - w przeliczeniu na Cu	FM	1,9	od 28,5 do 1050	7 dni	temp. otoczenia /próbki zabezpieczone przed zanieczyszczeniem/
27.		nikiel i jego związki z wyjątkiem tetrakarbonylku niklu - w przeliczeniu na Ni	FM	1,9	od 28,5 do 1050	7 dni	temp. otoczenia /próbki zabezpieczone przed zanieczyszczeniem/
28.		ołów i jego związki nieorganiczne - w przeliczeniu na Pb	FM	1,9	od 28,5 do 1050	7 dni	temp. otoczenia /próbki zabezpieczone przed zanieczyszczeniem/
29.	Absorpcyjna spektrometria atomowa z generowaniem zimnych par rtęci (CV-AAS)/ roztwór pochłaniający	rtęć - pary i jej związki nieorganiczne w przeliczeniu na Hg	RP7	od 0,2 do 1,0	40	48 h	schłodzone
30.	Emisyjna spektrometria atomowa ze wzbudzeniem w plazmie indukcyjnie sprzężonej (ICP-OES)/ filtry membranowe	srebro - frakcja wdychalna, srebra związki nierozpuszczalne i rozpuszczalne w przeliczeniu na Ag	FM	1,9	od 28,5 do 1050	7 dni	temp. otoczenia /próbki zabezpieczone przed zanieczyszczeniem/

Lp.	Metoda badawcza/ Matryca	Badana cecha	Rodzaj próbki	Strumień objętości powietrza [dm ³ /min]	Ilość pobranego powietrza [dm ³]	Maksymalny czas transportu	Warunki transportu próbek
31.	Emisyjna spektrometria atomowa ze wzbudzeniem w plazmie indukcyjnie sprzężonej (ICP-OES)/ filtry membranowe	tlenek magnezu - frakcja wdychalna	FM	1,9	od 28,5 do 1050	7 dni	temp. otoczenia /próbki zabezpieczone przed zanieczyszczeniem/
32.		tlenek wapnia: - frakcja wdychalna - frakcja respirabilna	FM	1,9	od 28,5 do 1050	7 dni	temp. otoczenia /próbki zabezpieczone przed zanieczyszczeniem/
33.		węglan wapnia - frakcja wdychalna	FM	1,9	od 28,5 do 1050	7 dni	temp. otoczenia /próbki zabezpieczone przed zanieczyszczeniem/
34.		wodorotlenek wapnia: - frakcja wdychalna - frakcja respirabilna	FM	1,9	od 28,5 do 1050	7 dni	temp. otoczenia /próbki zabezpieczone przed zanieczyszczeniem/
35.		tlenki żelaza w przeliczeniu na Fe- frakcja respirabilna	FM	1,9	od 28,5 do 1050	7 dni	temp. otoczenia /próbki zabezpieczone przed zanieczyszczeniem/
36.	Wysokosprawna chromatografia cieczowa z detekcją w nadfiolecie (HPLC-UV)/ rurka preparowana	akrylaldehyd	ŻP	od 0,05 do 0,2	od 2 do 30	48 h	szczelnie zamknięte, bez dostępu światła, schłodzone
37.		formaldehyd	ŻP	od 0,05 do 0,2	od 2 do 30	48 h	szczelnie zamknięte, bez dostępu światła, schłodzone
38.	Wysokosprawna chromatografia cieczowa z detekcją w nadfiolecie (HPLC-UV)/ filtry preparowane	glutaraldehyd	FP	od 0,05 do 0,2	od 2 do 30	48 h	szczelnie zamknięte, bez dostępu światła, temp. otoczenia
39.	Wysokosprawna chromatografia cieczowa z detekcją fluorescencyjną (HPLC-FLD)/ filtry z włókna szklanego	benzo[a]piren dibenzo[a,h]antracen	FS	1,9	od 100 do 1050	48 h	szczelnie zamknięte, bez dostępu światła, schłodzone

Lp.	Metoda badawcza/ Matryca	Badana cecha	Rodzaj próbniaka	Strumień objętości powietrza [dm ³ /min]	Ilość pobranego powietrza [dm ³]	Maksymalny czas transportu	Warunki transportu próbek
40.	Wysokosprawna chromatografia cieczowa z detekcją w nadfiolecie (HPLC-UV)/ roztwór absorpcyjny	metylenobis (fenyloizocyjanian) (diizocyjanian 4,4'-metylenodifenyłu)	RP1	1	od 15 do 100	24 h	szczelnie zamknięte, bez dostępu światła, schłodzone
41.	Chromatografia gazowa z detekcją płomieniowo-jonizacyjną (GC-FID)/ węgiel aktywny	<p> aceton akrylan etylu benzen benzyna do lakierów benzyna ekstrakcyjna butan-1-ol butan-2-on 1-chloro- 2,3-epoksypropan chloroeten chloroform cykloheksan cykloheksanol cykloheksanon dichlorometan dimetoksymetan etanol eter dietylowy etylobenzen heksan heptan kumen ksylen - mieszanina izomerów: 1,2-; 1,3-; 1,4 metakrylan metylu metanol 3-metylobutan-1-ol nafta octan n-butylu octan etylu octan winylu oktan </p>	CD	od 0,05 do 0,2	od 1 do 30	48 h	schłodzone / rurki szczelnie zamknięte zatyczkami/

Lp.	Metoda badawcza/ Matryca	Badana cecha	Rodzaj próbniaka	Strumień objętości powietrza [dm ³ /min]	Ilość pobranego powietrza [dm ³]	Maksymalny czas transportu	Warunki transportu próbek
41.	Chromatografia gazowa z detekcją płomieniowo- jonizacyjną (GC-FID)/ węgiel aktywny	pentan propan-2-ol styren tetrachloroeten toluen trichloroeten trimetylobenzen - mieszanina izomerów (1,2,3-, 1,2,4-, 1,3,5-)	CD	od 0,05 do 0,2	od 1 do 30	48 h	schłodzone / rurki szczelnie zamknięte zatyckami/
42.	Chromatografia gazowa z detekcją płomieniowo- jonizacyjną (GC-FID)/ węgiel aktywny	epoksyetan	CD	od 0,05 do 0,2	od 1 do 30	24 h	schłodzone / rurki szczelnie zamknięte zatyckami/
43.	Chromatografia gazowa z detekcją płomieniowo- jonizacyjną (GC-FID)/ węgiel aktywny	2-butoksyetanol 2-(2-butoksyetoksy) etanol 2-etoksyetanol 2-etyloheksan-1-ol 4-hydroksy-4-metylo-pentan-2-on 2-metoksyetanol 1-metoksypropan-2-ol (2-metoksymetyloetoksy)propanol - mieszanina izomerów 4-metylopentan-2-on 2-metylopropan-1-ol octan 2-butoksyetylu octan 2-etoksyetylu octan 2-metoksyetylu octan 2-metoksy-1-metyloetylu propan-1-ol tetrahydrofuran	CMD	od 0,05 do 0,2	od 1 do 30	48 h	schłodzone / rurki szczelnie zamknięte zatyckami/
44.	Chromatografia gazowa z detekcją płomieniowo- jonizacyjną (GC-FID)/ węgiel aktywny	glikol etylenowy	CMC	od 0,05 do 0,2	od 1 do 30	48 h	schłodzone / rurki szczelnie zamknięte zatyckami/

Lp.	Metoda badawcza/ Matryca	Badana cecha	Rodzaj próbniaka	Strumień objętości powietrza [dm ³ /min]	Ilość pobranego powietrza [dm ³]	Maksymalny czas transportu	Warunki transportu próbek
45.	Chromatografia gazowa z detekcją płomieniowo- jonizacyjną (GC-FID)/ żel krzemionkowy	2-aminoetanol akrylonitryl heksano-6-laktam - pary i frakcja wdychalna fenol krezol - mieszanina izomerów 1-metylo-2-pirolidon trietyloamina	ŻA	od 0,05 do 0,2	od 1 do 30	48 h	schłodzone /rurki szczelnie zamknięte zatyczkami/
47.	Chromatografia gazowa z detekcją płomieniowo- jonizacyjną (GC-FID)/ worki próbnikowe Tedlar	butan propan	WT	od 0,05 do 0,1	od 0,5 do 1	48 h	temp. otoczenia, w szczelnie zamkniętych workach Tedlar
48.	Wysokosprawna chromatografia cieczowa z detekcją fluorescencyjną i w nadfiolecie (HPLC-FLD/UV)/ filtry z włókna szklanego + rurki z sorbentem XAD-2	benzo(a)piren	FS +XAD2	1,9	od 100 do 1050	48 h	szczelnie zamknięte, bez dostępu światła, schłodzone
49.		dibenzo(a,h)antracen	FS +XAD2	1,9	od 100 do 1050	48 h	
50.		wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA) - jako suma iloczynów stężeń i współczynników rakotwórczości 9 rakotwórczych WWA [benzo(a)pirenu, benzo(a)antracenu, dibenzo(a,h)antracenu, benzo(b)fluorantenu, benzo(k)fluorantenu, indeno(1,2,3-cd)pirenu, antracenu, benzo(g,h,i)perylenu, chryzenu]	FS +XAD2	1,9	od 100 do 1050	48 h	
51.		naftalen	FS +XAD2	1,9	od 100 do 1050	48 h	

UWAGI:

Próbki schłodzone powinny w momencie wysyłki posiadać temperaturę < 5°C oraz zostać umieszczone w izolowanej termicznie paczce.

- CD** - próbka pobrana na rurkę z węglem aktywnym i desorbowana disiarczkiem węgla [dotyczy acetonu, akrylanu etylu, benzenu, benzyny ekstrakcyjnej, benzyny do lakierów, butan-1-olu, butan-2-onu, 1-chloro-2,3-epoksypropanu, chloroetenu, chloroformu, cykloheksanu, cykloheksanolu, cykloheksanonu, dichlorometanu, dimetoksymetanu, epoksyetanu, etanolu, eteru dietylowego, etylobenzenu, heksanu, heptanu, ksylenu - mieszaniny izomerów, kumenu, metakrylanu metylu, metanolu, 3-metylobutan-1-olu, nafty, octanu n-butylu, octanu etylu, octanu winylu, oktanu, pentanu, propan-2-olu, styrenu, tetrachloroetenu, toluenu, trichloroetenu, trimetylobenzenu - mieszaniny izomerów]
- CMD** - próbka pobrana na rurkę z węglem aktywnym i desorbowana 2% (m/m) roztworem metanolu w disiarczku węgla [dotyczy 2-butoksyetanolu, 2-(2-butoksyetoksy)etanolu, 2-etoksyetanolu, 2-etyloheksanolu, 4-hydroksy-4-metylopentan-2-onu, 2-metoksyetanolu, (2-metoksymetyloetoksy)propanolu, 1-metoksypropan-2-olu, 4-metylopentan-2-onu, 2-metylopropan-1-olu, octanu 2-butoksyetylu, octanu 2-etoksyetylu, octanu 2-metoksyetylu, octanu 2-metoksy-1-metyloetylu, propan-1-olu, tetrahydrofuranu]
- CMC** - próbka pobrana na rurkę z węglem aktywnym i desorbowana 5% (m/m) roztworem metanolu w chlorku metylenu [dotyczy glikolu etylenowego]
- ŻA** - próbka pobrana na rurkę z żelazem krzemionkowym i desorbowana acetonem [dotyczy akrylonitrylu, 2-aminoetanolu, fenolu, heksano-6-laktamu - par i frakcji wdychalnej, krezolu - mieszaniny izomerów, 1-metylo-2-pirolidonu, trietyloaminy]
- ŻP** - próbka pobrana na rurkę preparowaną z żelazem krzemionkowym pokrytym 2,4-dinitrofenylohydrazyną [dotyczy akrylaldehydu, formaldehydu]
- WT** - próbka pobrana do worka próbnikowego Tedlar [dotyczy propanu, butanu]
- FS** - próbka pobrana na filtr z włókna szklanego (WHATMAN GF/A) [dotyczy benzo[a]pirenu, dibenzo[a,h]antracenu, olejów mineralnych wysokorafinowanych z wyłączeniem cieczy obróbkowych - frakcji wdychalnej]
- FS+ XAD2** - próbka pobrana na filtr z włókna szklanego, połączony szeregowo z rurką szklaną wypełnioną żywicą XAD-2 [dotyczy wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA) - jako sumy iloczynów stężeń i współczynników 9 rakotwórczych WWA]
- FP** - próbka pobrana na filtr preparowany (z włókna szklanego - WHATMAN GF/A) pokryty 2,4-dinitrofenylohydrazyną [dotyczy glutaraldehydu]
- FPP** - próbka pobrana na filtr polipropylenowy (FIPRO) [dotyczy pyłów - frakcji wdychalnej i frakcji respirabilnej, wolnej krystalicznej krzemionki]

- FM** - próbka pobrana na filtr membranowy (SYNPOR-PRAGOPOR) [dotyczy baru i jego związków rozpuszczalnych - w przeliczeniu na Ba, chromu, chromianów (VI) i dichromianów (VI) w przeliczeniu na chrom (VI), kadmu i jego związków nieorganicznych w przeliczeniu na Cd: frakcji wdychalnej i frakcji respirabilnej, kobaltu i jego związków nieorganicznych - w przeliczeniu na Co, manganu i jego związków nieorganicznych - w przeliczeniu na Mn: frakcji wdychalnej i frakcji respirabilnej, miedzi i jej związków nieorganicznych - w przeliczeniu na Cu, niklu i jego związków, z wyjątkiem tetrakarbonylniku - w przeliczeniu na Ni, ołowiu i jego związków nieorganicznych - w przeliczeniu na Pb, srebra – frakcji wdychalnej, srebra związków nierozpuszczalnych i rozpuszczalnych w przeliczeniu na Ag, cynku - frakcji wdychalnej, tlenku magnezu – frakcji wdychalnej, tlenku wapnia: frakcji wdychalnej i frakcji respirabilnej, żelazo - frakcja respirabilna, węglanu wapnia, wodorotlenku wapnia: frakcji wdychalnej i frakcji respirabilnej] - można pobierać łącznie, z wyjątkiem jednoczesnego badania chromu oraz chromianów (VI) i dichromianów (VI) oraz związków rozpuszczalnych i nierozpuszczalnych srebra, które trzeba pobierać na oddzielne filtry]
- FM1** - próbka pobrana na filtr membranowy (SYNPOR-PRAGOPOR) [dotyczy cyny i jej związków nieorganicznych z wyjątkiem stannanu - w przeliczeniu na Sn - frakcji wdychalnej, glinu metalicznego, glinu proszku (niestabilizowanego), tritlenku glinu w przeliczeniu na glin - glin oraz tritlenek glinu należy pobierać na oddzielne filtry]
- FM2** - próbka pobrana na filtr membranowy (SYNPOR-PRAGOPOR) [dotyczy chlorku amonu - par i frakcji wdychalnej, fluorków, tritlenku siarki - substancje należy pobierać - na oddzielne filtry]
- FM3** - próbka pobrana na filtr membranowy (SARTORIUS) 11404-25 N, średnica 0,8 - forma z kratką [dotyczy respirabilnych włókien azbestu oraz respirabilnych sztucznych włókien mineralnych]
- RP1** - próbka pobrana do dwóch płuczek Zajcewa połączonych szeregowo zawierających po 10 ml bezwodnego etanolu [dotyczy metyleno-bis(fenyloizocyanianu)]
- RP2** - próbka pobrana do płuczki Poleżajewa zawierającej 15 ml 0,005M roztworu H₂SO₄ [dotyczy amoniaku]
- RP3** - próbka pobrana do dwóch płuczek Zajcewa połączonych szeregowo zawierających po 5 ml wody dejonizowanej [dotyczy chlorowodoru]
- RP4** - próbka pobrana do dwóch płuczek Zajcewa połączonych szeregowo zawierających po 5 ml 1M roztworu wodorotlenku sodu [dotyczy fluorowodoru]
- RP5** - próbka pobrana do trzech płuczek Zajcewa zawierających po 10 ml roztworu pochłaniającego, zawierającego wodorotlenek sodu, arsenin (III) sodu i kwas sulfanilowy oraz do płuczki Zajcewa z 10 ml roztworu utleniającego zawierającego manganian (VII) potasu i kwas siarkowy 98% [dotyczy tlenku i ditlenku azotu]
- RP6** - próbka pobrana do płuczki Zajcewa z 6 ml 0,1M roztworu wodorotlenku sodu [dotyczy cyjanowodoru]
- RP7** - próbka pobrana do płuczki kulowej do poboru rtęci z 50 ml roztworu manganianu (VII) potasu cz.d.a. i kwasu siarkowego [dotyczy rtęci - par i jej związków nieorganicznych w przeliczeniu na Hg].

- RP8** - próbka pobrana oddzielnie do dwóch płuczek Poleżajewa zawierających 10 ml 1% roztworu jodku potasowego w buforze fosforanowym, z których jedna zawiera pochłaniacz ozonu wykonany z waty bawełnianej [dotyczy ozonu].
- RP9** - próbka pobrana do płuczki Zajcewa zawierającej 10 ml roztworu tetrachlorortęcianu potasu [dotyczy ditlenku siarki].
- RP10** - próbka pobrana do płuczki Zajcewa zawierającej 10 ml 2% roztworu octanu cynku [dotyczy siarkowodoru].

Zatwierdził

05.06.2017,



.....
(data i podpis)