

Oznaczanie metali ciężkich w pyle zawieszonym PM10 w powietrzu atmosferycznym

**Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
w Warszawie**

Warszawa –2013 r.

Oznaczanie metali ciężkich

1. Oznaczanie metali (As, Ni , Cd, Pb) pyle zawieszonym PM-10 wykonuje się zgodnie z normą PN-EN 12341:2006.

2. Zakres metody dla poszczególnych metali:
 - Ołów 1 – 4000 ng/m³
 - Kadm 0,1- 50 ng/m³
 - Arsen 0,5 – 350 ng/m³
 - Nikiel 2- 100 ng/m³.

Oznaczenie metali ciężkich

3. pobranie próbek w terenie i oznaczanie masy pyłu:
 - I. kondycjonowanie filtrów w temp. $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i wilgotności $50 \pm 10 \%$,
 - II. 2-krotne ważenie w odstępie 24 godzinnym,
 - III. kontrola jakości ważenia poprzez ważenie dwóch filtrów kontrolnych oraz filtra powtórnego na początku i na końcu ważenia w danej serii

Oznaczenie metali ciężkich

IV. Filtry, aby zostały poddane napyleniu muszą spełniać n/w warunki:

	LVS	HVS
	mg	mg
Różnica wagi filtrów kontrolnych	$\pm 0,02$	$\pm 0,2$
Różnica wagi na początku i końcu ważenia serii filtrów czystych	$\pm 0,02$	$\pm 0,2$
Różnica wagi początku i końca ważenia serii filtrów napylnych	$\pm 0,02$	$\pm 0,2$
Różnica wagi po 24 godz. dla filtrów czystych	$\pm 0,04$	$\pm 0,4$
Różnica wagi po 24 godz. dla filtrów napylnych.	$\pm 0,04$	$\pm 0,4$

Filtry niespełniające w/w warunków są odrzucone.

V. Ekspozycja w terenie w cyklach 14-dniowych.

VI. Oznaczenie masy pyłu

Oznaczanie metali ciężkich

4. Oznaczenie zawartości metali w laboratorium zgodnie z normą PN EN 14902:2010

I. mineralizacja filtrów – poddaje się dwie połówki filtrów z sąsiadujących ze sobą dat lub jeden filtr z pojedynczej daty.

Mineralizacja mikrofalowa w aparacie Multiwave Pro firmy Anton Paar w temperaturze 220 °C z użyciem mieszaniny nadtlenu wodoru i stężonego kwasu azotowego.

II. Badanie zawartości metali techniką ICP-MS, spektrometr 7700 ICP-MS firmy Agilent Technologies.

Oznaczanie metali ciężkich

5. Sprawdzenie poprawności działania stosowanego wyposażenia
 - stosowanie materiału referencyjnego Fine Dust (PM-10) ERM CZ120,
 - sporządzanie krzywej wzorcowej z użyciem wzorca wewnętrznego przed każdą analizą,
 - systematyczne sprawdzanie (przed każdą serią badań) spektrometru polegające na analizie próbek kontrolnych w dwóch zakresach krzywej wzorcowej tj. ok 10 i 90 % zakresu badawczego.
 - bieżąca analiza kart kontrolnych otrzymanych wyników
 - w przypadku nieprawidłowości działania korygujące lub zapobiegawcze,

6. Uczestnictwo w badaniach biegłości i porównaniach międzylaboratoryjnych jako element kontroli jakości prowadzonych badań i wiarygodności otrzymanych wyników.



**WOJEWÓDZKI INSPEKTORAT
OCHRONY ŚRODOWISKA W WARSZAWIE**

DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ

ZAPRASZAM NA STRONĘ

WWW.WIOS.WARSZAWA.PL