



LABORATORIUM HIGIENY PRACY

00-971 Warszawa, Al. Krakowska 110/114

Tel. 22 6471141, 22 5772532

Fax. 22 8685779 tel. kom. 602351473, 502343801

www.tes-lab.pl; e-mail: laboratorium@tes-lab.pl



AB 849

Warszawa, 10.10.2016 r.

Numer sprawozdania: 626/CH-P/2016

Liczba stron: 6

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ CZYNNIKÓW SZKODLIWYCH NA STANOWISKACH PRACY

Nazwa i adres klienta: **Instytut Medycyny Doświadczalnej i Klinicznej im. Mirosława Mossakowskiego**
02-106 Warszawa
Ul. Pawińskiego 5

Podstawa badań: Zlecenie nr 584/2016 z dnia 26.09.2016 r.

Rodzaj badań: pomiary substancji chemicznych, pomiary zapylenia

Data pobierania próbek: 03.10.2016 r.

Metodyka pobierania próbek: **PN-Z-04008 – 7 2002 Az 1;2004**

Data wykonania badań: 03 – 05.10.2016 r.

*Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do miejsca i daty podanej w sprawozdaniu.
Bez pisemnej zgody laboratorium, sprawozdanie nie może być powielane inaczej jak tylko w całości.
Klient ma prawo do skargi w terminie 14 dni licząc od daty stempla lub daty potwierdzenia otrzymania sprawozdania.*

BADANIA WODY I ŚCIEKÓW	ZAPYLENIE	WYDATEK ENERGETYCZNY	MIKROKLIMAT
ANALIZA CHEMICZNA POWIETRZA	OŚWIETLENIE	DRGANIA MECHANICZNE	POMIARY
HAŁASU	NIELASEROWE PROMIENIOWANIE OPTYCZNE	ŹRÓDŁA PROMIENIOWANIA LUB MASZYNY	



1. DATA WYKONANIA POMIARÓW

Data pobierania próbek:

03.10.2016

W dniu pomiarów warunki na stanowiskach pracy nie odbiegały od typowych.

2. METODYKA POMIARÓW I BADAŃ

Metody badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy określają Polskie Normy oraz normy międzynarodowe lub równoważne.

POBIERANIE PRÓBEK POWIETRZA DO ANALIZ CHEMICZNYCH METODĄ STACJONARNĄ, ZA POMOCĄ PRZYRZĄDÓW DO BEZPOŚREDNIEGO POMIARU STĘŻENIA GAZÓW ORAZ POBIERANIE PRÓBEK DO OZNACZENIA STĘŻENIA FRAKCJI WDYCHALNEJ I RESPIRABILNEJ PYŁU W POWIETRZU METODĄ DOZYMETRII INDYWIDUALNEJ

2.1. Pobieranie próbek powietrza do oznaczeń chemicznych

Próby powietrza do badań pobrano metodą stacjonarną w strefie oddychania pracowników zgodnie z normą PN-Z-04008/07:2002 + Az1:2004 - Zasady pobierania próbek powietrza w środowisku pracy i interpretacji wyników.

Stężenie pyłu całkowitego oznaczono metodą grawimetryczną zgodnie z PN-91/Z-04030/05*.

Stężenie pyłu respirabilnego oznaczono metodą grawimetryczną zgodnie z PN-91/Z-04030/06*.

2.2. Informacje o warunkach badań

Podczas badań warunki pracy nie odbiegały od przeciętnych, pracownicy wykonywali typowe czynności zawodowe.

3. WARUNKI METEOROLOGICZNE PODCZAS POMIARÓW

Warunki meteorologiczne, temperatura, wilgotność oraz ciśnienie zostały zmierzone podczas pobierania próbek i zapisane w załączniku nr 2/IR-05/PO-10 oraz sprawozdaniu dla klienta.

4. OCENA NARAŻENIA ZAWODOWEGO – podstawy prawne

Rozporządzenie Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 6 czerwca 2014 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz.U.2014, poz. 817 z późniejszymi zmianami).

Czynniki chemiczne - zgodnie z obowiązującym aktem prawnym warunki pracy pod względem zanieczyszczeń powietrza uważa się za bezpieczne gdy wskaźnik ekspozycji badanego czynnika nie przekracza NDS, NDSch, które wynoszą:

Czynnik	Wartość dopuszczalna [mg/m ³]	
	NDS	NDSch
Tlenek węgla - metoda elektrochemiczna	23	117
Amoniak – metoda stacjonarna	14	28

Pył - zgodnie z obowiązującym aktem prawnym warunki pracy pod względem zanieczyszczeń powietrza uważa się za bezpieczne gdy wskaźnik ekspozycji badanego czynnika nie przekracza NDS, który wynosi:

Czynnik	Wartość dopuszczalna [mg/m ³]	
	Fracja wdychalna	Fracja respirabilna
Pyły organiczne pochodzenia zwierzęcego i roślinnego zawierające poniżej 10% wolnej krzemionki	4	2

Miejsce wykonania
pomiarów:

Stanowisko pracy:

PROCES PRACY

Określenie pyłu:

Zwierzętarnia; Pomieszczenie: Bariera sanitarna (Produkcja)

Opiekun zwierząt

8 godzinny dzień pracy. Pracownik w czasie zmiany roboczej zajmuje się wymianą wody pitnej, wymianą klatek, karmieniem paszą granulowaną, segregacją wg płci, odsadzaniem młodzięży, pracami hodowlanymi (zakładanie rodzin), prowadzeniem dokumentacji. Próbki pobrano podczas wszystkich czynności wchodzących w zakres obowiązków pracownika. Wentylacja ogólna czynna (klimatyzacja).

Pyły organiczne pochodzenia zwierzęcego i roślinnego zawierające poniżej 10% wolnej krzemionki

BADANE CZYNNOŚCI ZAWODOWE - zadania		Nr i czas pobierania próbki		FRAKCJA PYŁU stężenie X [mg/m ³]	
		Nr	T _i [min]	WDYCHALNA	RESPIRABILNA
Granica oznaczalności analizy wagowej [mg/m ³]				0,15	0,07
Podczas wykonywania wszystkich czynności			54/10	360	2,56
			55/10	360	0,28
OCENA NARAŻENIA ZAWODOWEGO					
C _w – wskaźnik narażenia (średnie stężenie ważne dla zmiany roboczej) [mg/m ³]				2,56 ±0,48	0,28 ±0,05
Normatyw higieniczny (wg. Dz.U.2014, poz. 817)	NORMATYW: NDS – najwyższe dopuszczalne stężenie [mg/m ³]			4	2
Krotność NDS				0,64	0,14

OBJAŚNIENIA: liczba po znaku ± jest wartością niepewności rozszerzonej dla poziomu ufności 95% i współczynnika rozszerzenia k=2.

Miejsce wykonania
pomiarów:

Stanowisko pracy:

PROCES PRACY

Określenie pyłu:

Zwierzętarnia; Pomieszczenie: Zmywalnia;

Robotnik ds. brudnych

8 godzinny dzień pracy. Pracownik w czasie zmiany roboczej zajmuje się odbiorem ze śluzu brudnych klatek, czyszczeniem klatek (ręczne skrobanie, mycie wstępne w zlewie, mycie w myjni automatycznej, sterylizacja), przygotowaniem butelek do mycia (zdejbowanie kapsli). Próbki pobrano podczas wszystkich czynności wchodzących w zakres obowiązków pracownika. Wentylacja ogólna mechaniczna czynna.

Pyły organiczne pochodzenia zwierzęcego i roślinnego zawierające poniżej 10% wolnej krzemionki

BADANE CZYNNOŚCI ZAWODOWE - zadania		Nr i czas pobierania próbki		FRAKCJA PYŁU stężenie X [mg/m ³]	
		Nr	T _i [min]	WDYCHALNA	RESPIRABILNA
Granica oznaczalności analizy wagowej [mg/m ³]				0,15	0,07
Podczas wykonywania wszystkich czynności		56/10	360	2,59	
		57/10	360		0,31
OCENA NARAŻENIA ZAWODOWEGO					
C _w – wskaźnik narażenia (średnie stężenie ważne dla zmiany roboczej) [mg/m ³]				2,59 ±0,49	0,31 ±0,06
Normatyw higieniczny (wg. Dz.U.2014, poz. 817)	NORMATYW: NDS – najwyższe dopuszczalne stężenie [mg/m ³]			4	2
Krotność NDS				0,65	0,15

OBJAŚNIENIA: liczba po znaku ± jest wartością niepewności rozszerzonej dla poziomu ufności 95% i współczynnika rozszerzenia k=2.

Określenie czynnika:

Amoniak wg PN-71/Z-04041

BADANE CZYNNOŚCI ZAWODOWE - zadania		Nr i czas pobierania próbki		Oznaczany czynnik stężenie X [mg/m ³]
		Nr	T _i [min]	
Granica oznaczalności [mg/m ³]				1,1
1	Podczas wykonywania wszystkich czynności	58/10	30	3,39
		59/10	30	3,69
		60/10	30	3,19
		61/10	30	3,19
		62/10	30	2,99
	Czas trwania ekspozycji [min]			480
	Średnia logarytmiczna X _{g,i}			3,29
	Górna granica przedziału ufności GG _i			3,62
Dolna granica przedziału ufności DG _i			2,98	
1	Podczas czyszczenia i mycia klatek	63/10	15	11,98
2	Podczas czyszczenia i mycia klatek	64/10	15	11,18
OCENA NARAŻENIA ZAWODOWEGO				
X _{gw} – wskaźnik narażenia (średnia ważona dla zmiany roboczej, ocena zgodności warunków pracy z NDS) [mg/m ³]				3,31 ±0,60
GG – górna granica przedziału ufności [mg/m ³]				3,65
DG – dolna granica przedziału ufności [mg/m ³]				3,00
X ₁₅ – najwyższe stężenie chwilowe (stężenie w okresie 15 min, ocena zgodności warunków pracy z NDSC _h) [mg/m ³]				12,06 ±2,18
				11,26 ±2,04
Normatyw higieniczny (wg. Dz.U.2014, poz. 817)	NORMATYW: NDS – najwyższe dopuszczalne stężenie [mg/m ³]			14
	NDSC _h – najwyższe dopuszczalne stężenie chwilowe [mg/m ³]			28
Krotność NDS				0,24

OBJAŚNIENIA: liczba po znaku ± jest wartością niepewności rozszerzonej dla poziomu ufności 95% i współczynnika rozszerzenia k=2.

Określenie czynnika:

Tlenek węgla wg PB-03 edycja 2 z dnia 07.08.2007 r. - metoda elektrochemiczna

BADANE CZYNNOŚCI ZAWODOWE - zadania		Czas trwania ekspozycji T _i [min]	Stężenie [mg/m ³]			
			Wyniki badań [ppm] X _i	Średnia X _{g,i}	Górna granica przedziału ufności GG _i	Dolna granica przedziału ufności DG _i
Granica oznaczalności [ppm]			2	---	---	---
1	Podczas wykonywania wszystkich czynności	480	2 3 3 4 3 3 3 4 3 2 3 4	3,47	4,01	3,00
Do oceny z NDSch	Podczas czyszczenia i mycia klatek	15	8 9 9	9,95 ±2,58		
Do oceny z NDSch	Podczas czyszczenia i mycia klatek	15	14 15 14	16,47 ±4,27		
OCENA NARAŻENIA ZAWODOWEGO						
X _{gw} – wskaźnik narażenia (średnia ważona dla zmiany roboczej, ocena zgodności warunków pracy z NDS) [mg/m ³]				3,47 ±0,90		
GG – górna granica przedziału ufności [mg/m ³]				4,01		
DG – dolna granica przedziału ufności [mg/m ³]				3,00		
X ₁₅ – najwyższe stężenie chwilowe (stężenie w okresie 15 min, ocena zgodności warunków pracy z NDSch) [mg/m ³]				16,47 ±4,27		
				9,95 ±2,58		
Normatyw higieniczny (wg. Dz.U.2014, poz. 817)	NORMATYW: NDS – najwyższe dopuszczalne stężenie [mg/m ³]			23		
	NDSch – najwyższe dopuszczalne stężenie chwilowe [mg/m ³]			117		
Krotność NDS				0,15		

OBJAŚNIENIA: liczba po znaku $\pm$ jest wartością niepewności rozszerzonej dla poziomu ufności 95% i współczynnika rozszerzenia $k=2$.WARUNKI
METROLOGICZNE
PODCZAS BADAŃTemperatura [$^{\circ}\text{C}$]: 20,1; Wilgotność [%]: 38,7; Ciśnienie [hPa]: 1006,3

5. OCENA WYNIKÓW BADAŃ

Na stanowiskach pracy w dniu pomiarów stwierdzono, następujące wartości wskaźników narażenia na czynniki szkodliwe:

Opiekun zwierząt - Zwierzętarnia; Pomieszczenie: Bariera sanitarna (Produkcja)**Pył** - wskaźnik narażenia pracownika na:-Pyły organiczne pochodzenia zwierzęcego i roślinnego zawierające poniżej 10% wolnej krzemionki wynosi dla frakcji wdychalnej $2,56 \pm 0,48 \text{ mg}/\text{m}^3$ co stanowi **0,64** krotności normatywu higienicznego ($4 \text{ mg}/\text{m}^3$), dla frakcji respirabilnej $0,28 \pm 0,05 \text{ mg}/\text{m}^3$ co stanowi **0,14** krotności normatywu higienicznego ($2 \text{ mg}/\text{m}^3$).**Robotnik ds. brudnych** - Zwierzętarnia; Pomieszczenia: Zmywalnia**Chemia** - wskaźnik narażenia pracownika na:-Tlenek węgla wynosi $3,47 \pm 0,90 \text{ mg}/\text{m}^3$ co stanowi **0,15** krotności normatywu higienicznego ($23 \text{ mg}/\text{m}^3$).**Chemia** - wskaźnik narażenia pracownika na:-Amoniak wynosi $3,308 \pm 0,599 \text{ mg}/\text{m}^3$ co stanowi **0,24** krotności normatywu higienicznego ($14 \text{ mg}/\text{m}^3$).**Pył** - wskaźnik narażenia pracownika na:-Pyły organiczne pochodzenia zwierzęcego i roślinnego zawierające poniżej 10% wolnej krzemionki wynosi dla frakcji wdychalnej $2,59 \pm 0,49 \text{ mg}/\text{m}^3$ co stanowi **0,65** krotności normatywu higienicznego ($4 \text{ mg}/\text{m}^3$), dla frakcji respirabilnej $0,31 \pm 0,06 \text{ mg}/\text{m}^3$ co stanowi **0,15** krotności normatywu higienicznego ($2 \text{ mg}/\text{m}^3$).

Informacje:

Cel pomiarów: Pomiary/ badania do oceny zgodności z wartościami dopuszczalnymi.

Stan próbek dostarczonych do laboratorium bez zastrzeżeń.

Wszystkie oznaczane w tym sprawozdaniu substancje znajdują się w zakresie akredytacji Laboratorium numer AB 849.

Do pobierania próbek powietrza zastosowano:

Elektroniczny analizator gazów typu MULTIGAS III sprawdzany według gazu wzorcowego CO.

Aspiratory typu SKC, LFS 113D. Przed pobraniem próbek i po ich pobraniu sprawdzono prędkość przepływu powietrza w aspiratorach przy użyciu wzorcowanego przepływomierza elektronicznego PW-2001.

Ocena wyników:

W wyniku badań próbek powietrza pobranych na w/w stanowiskach nie stwierdzono przekroczenia NDS i NDSCh badanych substancji.

Termin następnych badań reguluje:

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 02 luty 2011r. w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. Nr 33, poz. 166)

NDS - najwyższe dopuszczalne stężenie - wartość średnia ważona stężenia, którego oddziaływanie na pracownika w ciągu 8 - godzinnego dobowego i przeciętnego tygodniowego wymiaru czasu pracy, określonego w Kodeksie pracy, przez okres jego aktywności zawodowej nie powinno spowodować ujemnych zmian w jego stanie zdrowia oraz w stanie zdrowia jego przyszłych pokoleń w mg/m^3 ;

NDSCh - najwyższe dopuszczalne stężenie chwilowe - wartość średnia stężenia, które nie powinno spowodować ujemnych zmian w stanie zdrowia pracownika, jeżeli występuje w środowisku pracy nie dłużej niż 15 minut i nie częściej niż 2 razy w czasie zmiany roboczej, w odstępie czasu nie krótszym niż 1 godzina.

* - norma wycofana bez zastąpienia

Opracował:

mgr inż. Marta Kosowska

Autoryzował:

Asystent

mgr inż. Kamil Brygola

Zatwierdził:

Kierownik Laboratorium

inż. Jakub Kuczewski