



PIT
BIELASZKA

P. T. H. U. "BIELASZKA"
Stanisław Bielaszka
CENTRALNE LABORATORIUM
d/s Badań Środowiska Pracy

Akredytacja
Polskiego Centrum
Akredytacji



AB 340



w zakresie:
badań
fizyko-chemicznych
w środowisku pracy
i środowisku naturalnym

Jastrzębie Zdrój dnia 03.09.2012r.

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR CLBSP/0895/12/S

wykonanych na stanowiskach pracy wraz z oceną higieniczną.

ZLECENIODAWCA : Zespół Szkół Ogólnokształcących
i Technicznych
ul. Piaskowa 28
47-420 Kuźnia Raciborska

DATA WYKONANIA SPRAWOZDANIA : 03.09.2012

ZATWIERDZIŁ : Stefan Banko

Kierownik
Pracowni Zagrożeń Fizycznych

Włodzimierz Grzegorz Miazek

44-330 Jastrzębie Zdrój
ul. Pszczyńska 8
tel./fax (032) 47-34-051
e-mail:

laboratorium_bielaszka@wp.pl

Bank Spółdzielczy O/Jastrzębie
r 09 8470 0001 2001 0014 2306 0001
NIP 633-000-01-82

Wyniki odnoszą się wyłącznie do badanych obiektów w dniu pomiarów.
Bez pisemnej zgody CLBSP sprawozdanie nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości.

Spis treści

1. Informacje wstępne dotyczące wykonywanych badań	3
2. Podstawy teoretyczne substancji chemicznych na stanowiskach pracy	5
3. Wyniki badań	6
4. Ocena higieniczna substancji chemicznych na stanowiskach pracy	7

Centralne Laboratorium ds. Badań Środowiska Pracy „Stanisław Bielaszka” 44-330 Jastrzębie Zdrój	Informacje wstępne dotyczące wykonywanych badań Sprawozdanie z badań nr CLBSP/0895/12/S	strona/stron 3/8
		Data wykonania sprawozdania: 03.09.2012

1. Zakres badań

Centralne Laboratorium ds. Badań Środowiska Pracy „Stanisław Bielaszka” wykonuje badania czynników szkodliwych występujących na stanowiskach pracy. Laboratorium uzyskało akredytację Polskiego Centrum Akredytacji na oznaczanie i ocenę higieniczną następujących czynników:

Akredytacją objęte są:

1. Substancje toksyczne w powietrzu w środowisku pracy :

- | | |
|---|-------------------------|
| - tlenki żelaza, | - tlenek węgla, |
| - mangan, | - benzen, |
| - chrom, | - toluen, |
| - tlenek cynku, | - ksylen (izomery), |
| - ołów, | - octan etylu, |
| - miedź, | - octan butylu, |
| - tlenek azotu, | - etylobenzen, |
| - ditlenek azotu, | - trimetylobenzen, |
| - amoniak, | - izopropanol, |
| - formaldehyd, | - aceton, |
| - chlorowodór, | - n-butanol |
| - chrom IV, | - 2-butanon, |
| - 4,4' - dwuizocyjanianodwufenylometan, | - 4-metylo-2-pentanon, |
| - kwas siarkowy VI, | - tetrachloroetylen, |
| - olej mineralny, | - trichloroetylen, |
| - ozon | - benzyna ekstrakcyjna, |
| | - nafta |

2. Pyły w powietrzu w środowisku pracy:

- pył całkowity,
- pył respirabilny,
- wolna krystaliczna krzemionka,

3. Pobieranie próbek.

4. Czynniki fizyczne w środowisku pracy :

- hałas :
 - a). równoważny poziom dźwięku A,
 - b). maksymalny poziom dźwięku A,
 - c). szczytowy poziom dźwięku C,
 - d). poziom ekspozycji na hałas,
- drgania mechaniczne :
 - a). skuteczne, ważone częstotliwościowo wartości przyspieszenia drgań o oddziaływaniu ogólnym,
 - b). skuteczne, ważone częstotliwościowo wartości przyspieszenia drgań działające na kończyny górne,
- natężenie pola elektrycznego w paśmie częstotliwości 50 Hz - 38 GHz
- natężenie pola magnetycznego w paśmie częstotliwości 50 Hz – 10 MHz
- gęstość mocy mikrofalowej w zakresie częstotliwości 0,3 GHz – 38 GHz

5. Czynniki fizyczne w środowisku ogólnym

- natężenie pola elektrycznego w paśmie częstotliwości 50 Hz – 38 GHz
- natężenie pola magnetycznego w paśmie częstotliwości 50 Hz – 3 MHz
- gęstość mocy mikrofalowej w zakresie częstotliwości 0,3 GHz – 38 GHz
- równoważny poziom dźwięku A, L_{Aeq}
- poziom emisji hałasu L_{Aek}
- równoważny poziom dźwięku A, $L_{Aeq,T}$ dla czasu odniesienia T
- ekspozycyjny poziom dźwięku A, L_{AE}

Pozostała część badań substancji toksycznych i uciążliwości fizycznych występujących na stanowiskach pracy objęta jest systemem zarządzania jakością zgodnie z PN-EN ISO/IEC 17025 : 2005r.

Centralne Laboratorium ds. Badań Środowiska Pracy „Stanisław Bielaszka” 44-330 Jastrzębie Zdrój	Informacje wstępne dotyczące wykonywanych badań Sprawozdanie z badań nr CLBSP/0895/12/S	strona/stron 4/8
		Data wykonania sprawozdania: 03.09.2012

2. Metody i procedury badawcze

Badania wykonywane są zgodnie z wyspecyfikowanymi metodami, normami przedmiotowymi lub opracowanymi w Laboratorium własnymi procedurami badawczymi, których zasady zgodne są z podanymi w Polskich Normach lub rekomendowane przez Centralny Instytut Ochrony Pracy w Warszawie lub Instytut Medycyny Pracy w Łodzi. Zmianie mogły ulec jedynie parametry techniczne stosowanej aparatury lub materiały pomocnicze. Polskie Normy i Procedury Badawcze, w oparciu o które wykonano badania wyszczególnione są w rozdziałach tematycznych sprawozdania.

Laboratorium nie podejmuje się wykonania badań metodami, które nie gwarantują wiarygodności wyników.

3. Wyposażenie pomiarowe i badawcze

Laboratorium posiada własne, kompletne wyposażenie pomiarowe i badawcze niezbędne do prawidłowego wykonywania badań, które podlega wzorcowaniu i/lub sprawdzaniu w instytucjach zewnętrznych i/lub w Laboratorium w celu zapewnienia wymaganej spójności pomiarowej.

Rodzaj użytej do badania aparatury jest podany w rozdziałach tematycznych sprawozdania.

4. Współpraca z klientem

Działania Laboratorium służą zawsze rozwiązywaniu problemów i spełnianiu wymagań klienta. Laboratorium zobowiązuje się do przestrzegania warunków określonych przez klienta, dotyczących poufności badań i ochrony jego praw, jeżeli nie jest to sprzeczne z obowiązującym prawem.

Klient ma możliwość złożenia reklamacji w terminie 15 dni, licząc od daty stempla pocztowego, lub daty przyjęcia sprawozdania. W przypadku innej strony termin reklamacji wynosi pół roku. Laboratorium zobowiązuje się do rozpatrzenia reklamacji złożonej przez klienta lub inną stronę w terminie 21 dni licząc od daty jej wpłynięcia.

5. Szacowanie niepewności wyniku badania

Szacowanie niepewności wyniku badania odbywa się zgodnie z instrukcjami własnymi laboratorium i znajduje się w dokumentacji. Niepewność badania jest podawana w sprawozdaniu w rozdziałach tematycznych.

6. Podstawy prawne wykonania oceny higienicznej

Ocenę higieniczną wykonano w oparciu o następujące akty prawne:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29.11.2002r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy, (Dz. U. Nr 217 z 2002r.) wraz z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 02.02.2011r. w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy, (Dz. U. Nr 33 z 2011r.)

Przed przystąpieniem do pomiarów dokonano wizji lokalnej i zebrano n/w informacje dotyczące :

- rodzaju i przebiegu procesu technologicznego,
- czynników szkodliwych charakterystycznych dla w/w procesu,
- czasu oddziaływania czynników szkodliwych na zatrudnionych pracowników,
- ilości pracowników zatrudnionych na poszczególnych stanowiskach.

Wszelkich informacji pracownikom CLBSP udzieliły kompetentne osoby dozoru lub kierownictwa zakładu. Przekazano zainteresowanym informacje o rodzaju niezbędnych pomiarów i badań wynikających z charakteru występujących czynników szkodliwych na stanowiskach pracy. Wszystkie w/w informacje zawarto w protokołach pomiarowych będących w posiadaniu CLBSP.

Wyniki badań przedstawione w sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanych obiektów w dniu wykonania badania.

Centralne Laboratorium d/s Badań Środowiska Pracy „Stanisław Bielaszka” 44-330 Jastrzębie Zdrój	Podstawy teoretyczne pomiarów stężeń substancji chemicznych na stanowiskach pracy Sprawozdanie z badań nr CLBSP/0895/12/S	strona/stron 5/8 Data wykonania sprawozdania: 03.09.2012
--	---	--

STĘŻENIE SUBSTANCJI CHEMICZNYCH

Pobieranie próbek na stanowiskach pracy przeprowadzono w oparciu o:

- PN-Z-04008-7: 2002 i PN-Z-04008-7 : 2002/Az1 grudzień 2004 „Ochrona czystości powietrza.

Pobieranie próbek. Zasady pobierania próbek powietrza w środowisku pracy i interpretacji wyników”

Do poboru prób substancji szkodliwych (czynniki chemiczne) wykorzystano metodę dozometrii indywidualnej stosując pompki indywidualne, które umożliwiają pobór próbek powietrza strefie oddychania pracownika.

Pobieranie próbek i określenie wielkości stężeń substancji chemicznych oparto na aktualnych polskich normach i procedurach badawczych laboratorium wymienionych w tabeli nr 1.

Aparatura:

Do pomiarów stężenia substancji chemicznych na stanowiskach pracy zastosowano aspiratory indywidualne typu 224-43EX i typu SIDEKICK 224-51EX firmy SKC, które podlegają sprawdzeniu każdorazowo przed i po pomiarze rotametrem typu ROS-062 o nr fabr. 991104, posiadającym świadectwo wzorcowania wydane przez Główny Urząd Miar w Warszawie.

Pomiary wykonał :

Z.Łukasik

Osoba autoryzująca
wyniki badań:

D.Jakubczyk

Kierownik Pracowni Zagrożeń
Chemicznych i Biologicznych
Główny Specjalista Techniczny
mgr Dorota Jakubczyk

Centralne Laboratorium d/s Badań Środowiska Pracy Stanisław Bielaszka 44-330 Jastrzębie Zdrój	Wyniki badań Sprawozdanie z badań nr CLBSP/0895/12/S	strona/stron 6 / 8
		Data wykonania sprawozdania: 03.09.2012

Zespół Szkół Ogólnokształcących i Technicznych
47-420 Kuźnia Raciborska ul. Piaskowa 28
Sala wykładowa
Nauczyciel przedmiotu

**** SUBSTANCJE CHEMICZNE ****

Nazwa czynnika, metoda pomiaru, stężenia dopuszcz. uwagi	Okoliczności poboru próbek	Numery próbek	Stężenia jedn. [mg/m ³]	Wskaźnik(i) narażenia [mg/r ³]	Cw/NDS
FENOL -met. dozymetryczna- NDS : 7.8 mg/m ³	- pomiar wykonano w sali wykładowej Wentylacja: naturalna Czas ekspozycji [min]...: 480	1/23	p.o.	Cw= -	-
NAFTALEN -met. dozymetryczna- NDS : 20 mg/m ³	- pomiar wykonano w sali wykładowej Wentylacja: naturalna Czas ekspozycji [min]...: 480	5/01	p.o.	Cw= -	-

STANOWISKO NR 1

p.o.- poniżej oznaczalności metody

Stwierdzenie zgodności/niezgodności wyników z wymaganiami:
Wyniki badań stężenia substancji chemicznych nie przekraczają
wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń (NDS).

Centralne Laboratorium d/s Badań Środowiska Pracy „Stanisław Bielaszka” 44-330 Jastrzębie Zdrój	Ocena higieniczna pomiarów stężeń substancji chemicznych na stanowiskach pracy Sprawozdanie z badań nr CLBSP/0895/12/S	strona/stron 7/8
		Data wykonania sprawozdania: 03.09.2012

Ocenę higieniczną na stanowiskach pracy wykonano w oparciu o: PN-Z-04008-7: 2002 i PN-Z-04008-7 : 2002r/Az1 grudzień 2004. „Zasady pobierania próbek powietrza w środowisku pracy i interpretacji wyników”.

Na podstawie wyznaczonych wartości stężeń w próbkach pyłów i/lub substancji chemicznych obliczono stężenia średnie ważone C_w , będące wskaźnikami ekspozycji poszczególnych substancji dla całej zmiany roboczej:

$$C_w = \frac{C_1 \cdot t_1 + C_2 \cdot t_2 + \dots + C_n \cdot t_n}{t_1 + t_2 + \dots + t_n}$$

gdzie:

- C_1, C_2, \dots, C_n - stężenia otrzymane w wyniku oznaczenia poszczególnych próbek [mg/m^3],
 t_1, t_2, \dots, t_n - czas pobierania poszczególnych próbek [min],
 n - liczba próbek.

Warunki pracy są uznane za bezpieczne, jeżeli obliczony wskaźnik ekspozycji nie przekroczył wartości NDS dla danej substancji. W przypadku narażenia złożonego, tzn. na działanie więcej niż jednego czynnika chemicznego, ocenę zgodności warunków pracy z NDS przeprowadzono zgodnie z zasadą sumowania działania toksycznego wyliczając tzw. łączny wskaźnik narażenia WLN , którego wartość nie może być większa niż jeden:

$$WLN = \frac{C_{w1}}{NDS_1} + \frac{C_{w2}}{NDS_2} + \dots + \frac{C_{wn}}{NDS_n}$$

gdzie:

- $C_{w1}, C_{w2}, \dots, C_{wn}$ - wskaźniki ekspozycji, określone dla poszczególnych substancji,
 $NDS_1, NDS_2, \dots, NDS_n$ - odpowiednie wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń oznaczonych substancji.

Aby warunki pracy mogły być uznane za bezpieczne wszystkie wymagania dotyczące stężeń średnich, chwilowych, pułapowych oraz WLN powinny być spełnione jednocześnie.

STĘŻENIE SUBSTANCJI CHEMICZNYCH

Próbki powietrza pobrano w sposób umożliwiający ocenę stężenia średniego ważonego dla całej zmiany roboczej oraz stężeń chwilowych. W pobranych próbkach oznaczono stężenie badanej substancji i wyliczono stężenie średnie ważone C_w .

Tabela 1. Wykaz wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń (NDS i NDSCh) oznaczonych substancji szkodliwych w powietrzu na stanowiskach pracy.

Badania objęte systemem zarządzania

Rodzaj substancji szkodliwej	NDS [mg/m^3]	NDSCh [mg/m^3]	Zastosowana metodyka analityczna	Granica oznaczenia ilościowego [mg/m^3]	Nr st., na którym występuje substancja chemiczna
FENOL	7,8	16,0	PA-17 (wydanie z dn. 01.03.2012)	0,2**	1

Centralne Laboratorium d/s Badań Środowiska Pracy „Stanisław Bielaszka” 44-330 Jastrzębie Zdrój	Ocena higieniczna pomiarów stężeń substancji chemicznych na stanowiskach pracy Sprawozdanie z badań nr CLBSP/0895/12/S	strona/stron 8/8
		Data wykonania sprawozdania: 03.09.2012

NAFTALEN	20	50	PN-Z-04098-3:2005	0,08	1
----------	----	----	-------------------	------	---

** - na podstawie PN

Analizę wykonało: *Śląskie Centrum Ochrony Pracy Sp. z o.o. w Czeladzi.*

Częstotliwość wykonywania pomiarów

Częstotliwość wykonywania pomiarów na stanowiskach pracy reguluje Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 02.02.2011r. w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy, (Dz. U. Nr 33 z 2011r.) wraz z późniejszymi zmianami.

Tabela 3. Częstotliwość wykonywania pomiarów w zależności od stwierdzonych stężeń czynników szkodliwych.

Nr stanowiska pracy	Wartość wskaźnika ekspozycji C_w lub WLN	Częstotliwość badań
1	NDS < 0,1	*
-	$0,1 \geq C_w \leq 0,5$ NDS $0,1 \geq WLN \leq 0,5$	co najmniej raz na dwa lata
-	$C_w > 0,5$ NDS $WLN > 0,5$	co najmniej raz na rok
-	$0,1 \geq C_w \leq 0,5$ NDS	co najmniej raz na 6 m-cy (występują czynniki rakotwórcze lub mutagenne)
-	$C_w > 0,5$ NDS	co najmniej raz na 3 m-ce (występują czynniki rakotwórcze lub mutagenne)

* zgodnie z § 7. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 02.02.2011r. w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy, (Dz. U. Nr 33 z 2011r.) wraz z późniejszymi zmianami.

Pomiary wykonał :

Z.Łukasik

Osoba autoryzująca
Kierownik Pracowni Zagrożeń
wyniki badań
Chemicznych i Pyłowych
Główny Specjalista Techniczny
[Podpis]
mgr Doroja Jakubczyk

D. Jakubczyk