



FIRMA HANDLOWO USŁUGOWA  
 „LAB-MIECH” Dariusz Krycha  
 ul. Szarkowiec 30, 32-250 Charsznica  
**LABORATORIUM BADAŃ FIZYKOCHMICZNYCH**  
 ul. Raclawicka 43, 32-200 Miechów  
 NIP 659-134-22-66; Regon 123032513  
 Tel. 602 453 259; e-mail: [labmiech@wp.pl](mailto:labmiech@wp.pl)



AB 599

Miechów, dnia 10 marca 2017 roku.

## SPRAWOZDANIE Z BADAŃ / POMIARÓW NR 10 / 2017

<b>ZAKRES AKREDYTACJI</b>  <b>Laboratorium Badań Fizykochemicznych</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Środowisko pracy</li> <li>- pobieranie próbek</li> <li>- zapylenie</li> <li>- tlenek węgla</li> <li>- mikroklimat gorący</li> <li>- mikroklimat zimny</li> <li>- mikroklimat umiarkowany</li> <li>- oświetlenie</li> <li>- hałas</li> </ul> <p><i>Szczegółowy zakres akredytacji na stronie internetowej <a href="http://www.pca.gov.pl">www.pca.gov.pl</a> pod Nr AB 599</i></p>	<b>NAZWA I ADRES KLIENTA:</b>	INTERMAG Spółka z o.o. Al. 1000-lecia 15 G, 32-300 Olkusz
	<b>TEMAT / TYTUŁ ZLECENIA</b>	<b>Wykonanie badań / pomiarów:</b> Pyły, hałas, na stanowiskach wskazanych przez Klienta, na podstawie zlecenia i uzgodnionych w protokole ustaleń z klientem.
	<b>BADANY OBIEKT:</b>	<b>Środowisko pracy</b> – czynniki szkodliwe i uciążliwe występujące w określonych sytuacjach technologicznych, stwarzających zagrożenie dla zdrowia.
	<b>CEL BADAŃ / POMIARÓW</b>	<b>Porównanie badań/pomiarów z wartościami dopuszczalnymi.</b> Porównanie prowadzone jest na podstawie uzyskanych wyników badań/pomiarów i obliczonych wskaźników narażenia dla każdego z czynników szkodliwych i uciążliwych środowiska pracy.
	<b>MIEJSCE(A) BADAŃ / POMIARÓW:</b>	INTERMAG Spółka z o.o. Osiek 174a, 32-300 Olkusz
	<b>Dotyczy zlecenia z dnia</b>	Zlecenie Nr 10/2017, z dnia 01.02.2017 roku
	<b>Data(y) badań / pomiarów:</b>	14 lutego 2017 roku.
<b>Badania / pomiary wykonał(li):</b>	mgr inż. Dariusz Krycha	

### Oświadczają się, że:

1. Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do warunków istniejących w dniu pomiarów i do badanych obiektów.
2. Sprawozdanie zawiera w sumie 13 stron oraz 1 załącznik i jest własnością zleceniodawcy i bez jego zgody, nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości.
3. Klient ma prawo złożenia skargi w terminie 14 dni od daty otrzymania sprawozdania, która zostanie rozpatrzona przez kierownika laboratorium w terminie do 14 dni licząc od daty jej otrzymania.

**Osoba nadzorująca badania oraz uprawniona do autoryzacji sprawozdania z badań/pomiarów na podstawie zakresu akredytacji:** mgr inż. Dariusz Krycha - Kierownik Laboratorium Badań Fizykochemicznych.

Akredytacja Laboratorium w odniesieniu do normy ISO/IEC 17025:2005 oznacza spełnienie wymagań dotyczących kompetencji technicznych i systemu zarządzania, koniecznych dla zapewnienia wiarygodności wyników badań.

*Niniejsze sprawozdanie zostało sporządzone w 2 egzemplarzach, z czego 1 otrzymuje Klient, a 1 pozostaje w Laboratorium Badań Fizykochemicznych.*

## SPIS TREŚCI

---

<b>Nr</b>	<b>TYTUŁ SPRAWOZDANIA</b>	<b>NUMER STRONY</b>
1	Sprawozdanie z analizy zawartości wolnej krystalicznej krzemionki	3
2	Sprawozdanie z badań/pomiarów stężenia pyłu	4
3	Sprawozdanie z pomiarów ekspozycji na hałas	9
4	Załącznik Nr 1 do Sprawozdania z badań / pomiarów Nr 10 / 2017	



## FIRMA HANDLOWO USŁUGOWA

„LAB-MIECH” Dariusz Krycha

ul. Szarkowiec 30, 32-250 Charsznica

## LABORATORIUM BADAŃ FIZYKOCHEMICZNYCH

ul. Raclawicka 43, 32-200 Miechów

NIP 659-134-22-66; Regon 123032513

Tel. 602 453 259; e-mail: [labmiech@wp.pl](mailto:labmiech@wp.pl)

<p><b>Zakład:</b> INTERMAG Spółka z o.o. Osiek 174 a, 32-300 Olkusz</p> <p><b>Klient:</b> INTERMAG Spółka z o.o. Al. 1000-lecia 15 G, 32-300 Olkusz</p>	<p><b>1. SPRAWOZDANIE Z ANALIZY ZAWARTOŚCI WOLNEJ KRZEMIONKI KRZEMIONKI W PYLE CAŁKOWITYM</b></p>	<p>Data pobrania pyłu: <b>14.02.2017</b></p> <p>Data wykonania analiz: <b>22.02.2017</b></p> <p>Data sporządzenia sprawozdania: <b>10.03.2017</b></p>
<p><b>1. Rodzaj pyłu:</b> Pył występujący podczas konfekcjonowania nawozów sypkich, ostukiwania zbiornika, pozostałych wykonywanych czynności związanych z produkcją nawozów</p>	<p><b>2. Miejsce pobrania/stanowisko:</b> Hala produkcyjna nr 2 Konfekcjoner nawozów sypkich</p>	<p><b>3. Materiał do badań:</b> Kod próbki: <b>10 / 28 C</b> o masie pyłu: <b>1,32 mg</b></p>
<p><b>4. Próbki pobrano zgodnie z:</b> Pobieranie próbek powietrza na stanowiskach pracy odbywa się zgodnie z: <b>[A]</b> PN-Z-04008-7:2002; <b>[A]</b> PN-Z-04008-7:2002/Az1:2004 przez F.H.U. „LAB-MIECH” Dariusz Krycha. Laboratorium Badań Fizykochemicznych akredytowane przez Polskie Centrum Akredytacji (Nr AB 599).</p>		
<p><b>5. Wykonujący analizy:</b> Śląskie Centrum Ochrony Pracy Sp. z o.o. Laboratorium Badań Środowiskowych, ul. Wojkowicka 21, 41-250 Czeladź. Sprawozdanie z badań próbek dostarczonych do analizy nr 1994-LBM/16 z dnia 14.10.2016.</p>		
<p><b>6. Analizę wolnej krystalicznej krzemionki wykonano wg:</b> <b>[PA]</b> PN-91/Z-04018/02: "Ochrona czystości powietrza – Badania zawartości wolnej krystalicznej krzemionki - Oznaczanie wolnej krystalicznej krzemionki w pyle całkowitym na stanowiskach pracy metodą spektrofotometrii absorpcyjnej w podczerwieni" <b>Oznaczalność metody wynosi 1,0 %</b> <b>[PA]</b> – badanie wykonane przez podwykonawcę: Laboratorium Badań Środowiskowych Śląskiego Centrum Ochrony Pracy w Czeladzi akredytowane w tym zakresie przez Polskie Centrum Akredytacji (Nr AB 719).</p>		
<p><b>7. Zawartość wolnej krystalicznej krzemionki w badanym pyle na n/w stanowiskach wynosi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Konfekcjoner nawozów sypkich - poniżej granicy oznaczania ilościowego metody</b></li> </ul>		

UWAGA: Wynik oznaczenia podano z niepewnością rozszerzoną dla poziomu ufności 95% i współczynnika rozszerzenia  $K = 2$

AUTORYZOWAŁ



FIRMA HANDLOWO USŁUGOWA

„LAB-MIECH” Dariusz Krycha

ul. Szarkowiec 30, 32-250 Charsznica

LABORATORIUM BADAŃ FIZYKOCHEMICZNYCH

ul. Raclawicka 43, 32-200 Miechów

NIP 659-134-22-66; Regon 123032513

Tel. 602 453 259; e-mail: [labmiech@wp.pl](mailto:labmiech@wp.pl)

Miechów, dnia 10 marca 2017 roku.

## 2. SPRAWOZDANIE Z BADAŃ / POMIARÓW STĘŻENIA PYŁU przeprowadzonych w dniu **14 lutego 2017 roku**

<b>NAZWA I ADRES KLIENTA:</b>	INTERMAG Spółka z o.o. Al. 1000-lecia 15 G, 32-300 Olkusz
<b>BADANY OBIEKT</b>	Powietrze na stanowiskach pracy – charakterystyka badanego pyłu: Inne nietrujące pyły przemysłowe w tym zawierające wolną krzemionkę poniżej 2% • pył występujący w czasie obsługi linii technologicznych do produkcji nawozów
<b>MIEJSCE (A) BADAŃ:</b>	INTERMAG Spółka z o.o. Osiek 174 a, 32-300 Olkusz
<b>Warunki pobierania próbek / wykonywania pomiarów:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Temperatura: 13,5 – 16,8 ° C</li><li>• Wilgotność: 57 – 66 %</li><li>• Ciśnienie: 989 hPa</li></ul>
<b>Informacje o warunkach badań</b>	Podczas badań warunki pracy nie odbiegały od normalnych, pracownicy wykonywali typowe czynności zawodowe związane z pracą/produkcją
<b>Stan próbki:</b>	Przydatne do badań
<b>Metoda pobierania próbek:</b>	<p>[A] PN-Z-04008-7: 2002 „Zasady pobierania próbek powietrza w środowisku pracy i interpretacja wyników”</p> <p>[A] PN-Z-0430.05: 1991 „Oznaczanie pyłu całkowitego na stanowiskach pracy metodą filtracyjno-wagową”</p> <p>[A] PN-Z-0430.06: 1991 „Oznaczanie pyłu respirabilnego na stanowiskach pracy metodą filtracyjno-wagową”.</p> <p>Próbki powietrza do badań pobrano metodą dozymetrii indywidualnej w strefie oddychania pracowników.</p> <p>[A] - badanie wykonane przez F.H.U. „LAB-MIECH” Dariusz Krycha. Laboratorium Badań Fizykochemicznych akredytowane przez Polskie Centrum Akredytacji Nr AB 599.</p>
<b>Aparatura pomiarowa:</b>	Próbki powietrza pobrano przy użyciu aspiratorów indywidualnych AP-3, AP-3A. Wartość strumienia objętości powietrza przepływającego przez aspiratory został sprawdzony przed i po pobraniu próbek – wynik sprawdzenia pozytywny za pomocą wzorcowanego przepływomierza do gazu PW – 2001 o numerze fabrycznym 02/05. Numer świadectwa wzorcowania M3-M32.4180.69.2016.4585.1 z dnia 21.02.2017 roku wydane przez Zakład Mechaniki ul. Elektoralna 2, 00-139 Warszawa.
<b>Czas pracy:</b>	8 godzinny
<b>Osoba obecna przy pobieraniu próbek:</b>	Przedstawiciel Zakładu: Pan Robert Karoń – spec. ds. BHP
<b>Osoby wykonujące pomiar / badania:</b>	- próby pobrał / data: Dariusz Krycha / 14.02.2017 - analizy wykonał / data: Dariusz Krycha / 17.02.2017

# KARTA WYNIKÓW BADAŃ / POMIARÓW PYŁÓW

**przeprowadzonych w:**  
**INTERMAG Spółka z o.o.**  
 Osiek 174 a, 32-300 Olkusz  
 w dniu 14.02.2017 roku

Kod próbki	Czynności zawodowe	[A] Frakcja wdychalna					Kod próbki	[A] Frakcja respirabilna				
		T <sub>i</sub> Czas pobierania próbek powietrza [min]	masy sączków		X <sub>i</sub> Stężenie pyłu mg/m <sup>3</sup>	%		T <sub>i</sub> Czas pobierania próbek powietrza [min]	masy sączków		X <sub>i</sub> Stężenie pyłu mg/m <sup>3</sup>	%
			m <sub>1</sub> [mg]	m <sub>2</sub> [mg]					m <sub>1</sub> [mg]	m <sub>2</sub> [mg]		
<b>Hala produkcyjna Nr 10</b>												
<p><b>Stanowisko: Aparatowy linii produkcyjnej</b>  <b>Ilość eksponowanych</b> (liczebność grupy o jednorodnym narażeniu): 2 osoby / I zmiana                      Czas narażenia pracownika podczas wykonywania czynności zawodowych: 480 min                      Podczas pobierania próbek pracownicy korzystali z przerw socjalnych 30 minut                      Stosowane ochrony – maska p/pyłowa                      Wentylacja: naturalna grawitacyjna + włączona mechaniczna stanowiskowa                      Inne nietrujące pyły przemysłowe w tym zawierające wolną krzemionkę poniżej 2%</p>												
10/ 30C	Przygotowanie surowców, obsługa linii granulacyjnej w czasie produkcji nawozu BORON SULPHUR 8/11 Pozostałe wykonywane czynności związane z produkcją nawozów	180	42,21	44,64	7,018	-	-	-	-	-	-	
10/ 31C		180	40,57	42,74	6,257							
<p><b>Stanowisko: Konfekcjoner nawozów sypkich</b>  <b>Ilość eksponowanych</b> (liczebność grupy o jednorodnym narażeniu): 3 osoby / I zmiana                      Czas narażenia pracownika podczas wykonywania czynności zawodowych: 480 min                      Podczas pobierania próbek pracownicy korzystali z przerw socjalnych 30 minut                      Stosowane ochrony – maska p/pyłowa                      Wentylacja: naturalna grawitacyjna + włączona mechaniczna stanowiskowa                      Inne nietrujące pyły przemysłowe w tym zawierające wolną krzemionkę poniżej 2%</p>												
10/ 32C	Konfekcjonowanie nawozów – napełnianie, ważenie, zgrzewanie opakowań, układanie na palecie. Pozostałe wykonywane czynności związane z produkcją nawozów	180	42,46	44,52	5,936	-	-	-	-	-	-	
10/ 33C		180	39,44	41,36	5,526							
<b>Hala produkcyjna Nr 2</b>												
<p><b>Stanowisko: Konfekcjoner nawozów sypkich</b>  <b>Ilość eksponowanych</b> (liczebność grupy o jednorodnym narażeniu): 3 osoby / I zmiana                      Czas narażenia pracownika podczas wykonywania czynności zawodowych: 480 min                      Podczas pobierania próbek pracownicy korzystali z przerw socjalnych 30 minut                      Stosowane ochrony – maska p/pyłowa                      Wentylacja: naturalna grawitacyjna + włączona mechaniczna stanowiskowa                      Inne nietrujące pyły przemysłowe w tym zawierające wolną krzemionkę poniżej 2%</p>												
10/ 28C	Konfekcjonowanie nawozów sypkich. Mieszanka MIS-4.. Pozostałe wykonywane czynności związane z produkcją nawozów.	180	40,89	42,21	3,772	< 1,0						
10/ 29C		180	38,12	40,35	6,433							

Kod próbki	Czynności zawodowe	[A] Frakcja wdychalna					Kod próbki	[A] Frakcja respirabilna				
		T <sub>i</sub> Czas pobierania próbek powietrza [min]	masy sączków		X <sub>i</sub> Stężenie pyłu mg/m <sup>3</sup>	%		T <sub>i</sub> Czas pobierania próbek powietrza [min]	masy sączków		X <sub>i</sub> Stężenie pyłu mg/m <sup>3</sup>	%
			m <sub>1</sub> [mg]	m <sub>2</sub> [mg]					m <sub>1</sub> [mg]	m <sub>2</sub> [mg]		
<b>Hala produkcyjna Nr 3</b>												
<p><b>Stanowisko: Aparatowy suszarni rozpyłowej</b>  <b>Ilość eksponowanych</b> (liczebność grupy o jednorodnym narażeniu): 1 osoba / I zmiana  Czas narażenia pracownika podczas wykonywania czynności zawodowych: 480 min  Podczas pobierania próbek pracownicy korzystali z przerw socjalnych 30 minut  Stosowane ochrony – maska p/pyłowa  Wentylacja: naturalna grawitacyjna + włączona mechaniczna stanowiskowa  Inne nietrujące pyły przemysłowe w tym zawierające wolną krzemionkę poniżej 2%</p>												
10/ 34C	Obsługa suszarni, ostukiwanie zbiornika. Pozostałe wykonywane czynności związane z produkcją nawozów	360	39,65	41,72	2,982	-	-	-	-	-	-	-

## PORÓWNANIE WYNIKÓW POMIARÓW Z WARTOŚCIAMI DOPUSZCZALNYMI

Na podstawie wyników pomiarów stężeń pyłu dokonano obliczeń wartości wskaźników narażenia wraz z niepewnością rozszerzoną, które następnie nie uwzględniając niepewności rozszerzonej porównano z wartościami dopuszczalnymi stężeń pyłowych zawartych w załączniku nr 1 część B. Pyły, Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 06 czerwca 2014 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. z 2014 roku, poz. 817, z późn. zm.) oraz obliczono krotność stężenia średniego ważonego  $C_w$  dla 8-godzinnego dnia pracy.

Na podstawie przeprowadzonych pomiarów w: INTERMAG Sp. z o.o., Osiek 174 a, 32-300 Olkusz oraz czasów ekspozycji podanych przez Pana Roberta Karoń, stwierdzono następujące wartości wskaźników narażenia na czynniki szkodliwe w dniu pomiarów 14.02.2017 roku, na badanym stanowisku:

Lp.	Stanowisko	[A] Frakcja wdychalna			[A] Frakcja respirabilna			Sugerowany termin następnego badania
		Wskaźnik narażenia $C_w$ średnie stężenie ważone [mg/m <sup>3</sup> ]	Wartość dopuszczalna NDS [mg/m <sup>3</sup> ]	Krotność NDS	Wskaźnik narażenia $C_w$ średnie stężenie ważone [mg/m <sup>3</sup> ]	Wartość dopuszczalna NDS [mg/m <sup>3</sup> ]	Krotność NDS	
<b>Hala produkcyjna Nr 10</b>								
1	<b>Aparatowy linii produkcyjnej</b> <small>Inne nietrujące pyły przemysłowe w tym zawierające wolną krzemionkę poniżej 2%</small>	6,64 ±0,35*	10	0,66	-	-	-	Za rok
2	<b>Konfekcjoner nawozów sypkich</b> <small>Inne nietrujące pyły przemysłowe w tym zawierające wolną krzemionkę poniżej 2%</small>	5,73 ±0,32*	10	0,57	-	-	-	Za rok
<b>Hala produkcyjna Nr 2</b>								
3	<b>Konfekcjoner nawozów sypkich</b> <small>Inne nietrujące pyły przemysłowe w tym zawierające wolną krzemionkę poniżej 2%</small>	5,10 ±0,31*	10	0,51	-	-	-	Za rok
<b>Hala produkcyjna Nr 3</b>								
4	<b>Aparatowy suszarni rozpyłowej</b> <small>Inne nietrujące pyły przemysłowe w tym zawierające wolną krzemionkę poniżej 2%</small>	2,98 ±0,23*	10	0,30	-	-	-	Za 2 lata

\* ) gdzie liczba po znaku ± jest niepewnością rozszerzoną obliczoną dla współczynnika rozszerzenia  $k=2$  co odpowiada poziomowi ufności około 95%.

Rozszerzona niepewność pomiaru uwzględniająca pobieranie próbek i analizę analityczną dla poziomu ufności około 95% i współczynnika rozszerzenia  $k=2$  dla wyżej wymienionych metod wynosi  $\leq 30\%$  zgodnie z normą PN-EN 482+A1:2016-01 „Narażenie na stanowiskach pracy - Wymagania ogólne dotyczące charakterystyki procedur pomiarów czynników chemicznych”.

**UWAGA 1:** W związku z oznaczeniem zawartości wolnej krystalicznej krzemionki w badanym pyłe poniżej 2 %, pył ten zakwalifikowano do innych nietrujących pyłów przemysłowych – ocenie podlega tylko wskaźnik  $C_w$  dla pyłu całkowitego

**UWAGA 2:** Termin następnego badania ustalono na podstawie Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 2 lutego 2011 roku, w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. z 2011 roku Nr 33, poz. 166, z późniejszymi zmianami).

## **OMÓWIENIE WYNIKÓW BADAŃ.**

W dniu pomiarów 14.02.2017 roku na badanym stanowisku pracy:

### **Hala produkcyjna Nr 10:**

#### **Aparatowy linii produkcyjnej**

- porównywany wskaźnik narażenia dla pyłów frakcja wdychalna nie uwzględniając niepewności rozszerzonej nie przekraczał wartości dopuszczalnej NDS dla innych nietrujących pyłów przemysłowych w tym zawierających wolną krzemionkę poniżej 2%.

#### **Konfeksjoner nawozów sypkich**

- porównywany wskaźnik narażenia dla pyłów frakcja wdychalna nie uwzględniając niepewności rozszerzonej nie przekraczał wartości dopuszczalnej NDS dla innych nietrujących pyłów przemysłowych w tym zawierających wolną krzemionkę poniżej 2%.

### **Hala produkcyjna Nr 2:**

#### **Konfeksjoner nawozów sypkich**

- porównywany wskaźnik narażenia dla pyłów frakcja wdychalna nie uwzględniając niepewności rozszerzonej nie przekraczał wartości dopuszczalnej NDS dla innych nietrujących pyłów przemysłowych w tym zawierających wolną krzemionkę poniżej 2%.

### **Hala produkcyjna Nr 3:**

#### **Aparatowy suszarni rozpyłowej**

- porównywany wskaźnik narażenia dla pyłów frakcja wdychalna nie uwzględniając niepewności rozszerzonej nie przekraczał wartości dopuszczalnej NDS dla innych nietrujących pyłów przemysłowych w tym zawierających wolną krzemionkę poniżej 2%.

AUTORYZOWAŁ



FIRMA HANDLOWO USŁUGOWA

„LAB-MIECH” Dariusz Krycha

ul. Szarkowiec 30, 32-250 Charsznica

LABORATORIUM BADAŃ FIZYKOCHEMICZNYCH

ul. Raclawicka 43, 32-200 Miechów

NIP 659-134-22-66; Regon 123032513

Tel. 602 453 259; e-mail: [labmiech@wp.pl](mailto:labmiech@wp.pl)

### 3. SPRAWOZDANIE Z POMIARÓW EKSPOZYCJI NA HAŁAS

przeprowadzonych w dniu **14 lutego 2017 roku**

<b>ZAKŁAD:</b> INTERMAG Sp. z o.o., Osiek 174 a, 32-300 Olkusz	
<b>KLIENT:</b> INTERMAG Sp. z o.o., Al. 1000-lecia 15 G, 32-300 Olkusz	
<b>Wydział:</b> Hale produkcyjne: Nr 10, Nr 2, Nr 3	
<b>Nazwa obiektu badania:</b> hałas	
<b>Badane parametry hałasu:</b> poziom ekspozycji na hałas odniesiony do 8-godzinnego dnia pracy $L_{EX,8h}$ , maksymalny poziom dźwięku $L_{Amax}$ oraz czy nie występuje prawdopodobieństwo przekroczenia szczytowego poziomu dźwięku $L_{Cpeak}$	
<b>Stanowiska pracy, na których występuje hałas:</b> Aparatowy, Konfekcjoner	
<b>Informacje o warunkach pomiarów:</b> Podczas pomiarów warunki pracy nie odbiegały od normalnych, pracownicy wykonywali typowe czynności zawodowe związane z nominalnym dniem pracy. Warunki meteorologiczne, a szczególnie przepływ wiatru nie miały wpływu na wyniki pomiarów. Mikrofon wyposażony w osłonę przeciwwietrzną.	<b>Warunki pomiarów:</b> $t = 13,5 - 16,8 \text{ } ^\circ\text{C}$ $p = 989 \text{ hPa}$
<b>Pomiary wykonano zgodnie z:</b> [A] PN-N-01307:1994 „Dopuszczalne wartości hałasu w środowisku pracy. Wymagania dotyczące wykonywania pomiarów”. [A] PN-EN ISO 9612: 2011 „Akustyka. Wyznaczanie zawodowej ekspozycji na hałas. Metoda techniczna” (Strategia I – pomiary z podziałem na czynności) [A] - badanie wykonane przez F.H.U. „LAB-MIECH” Dariusz Krycha. Laboratorium Badań Fizykochemicznych akredytowane przez Polskie Centrum Akredytacji Nr AB 599. Dla każdej czynności składającego się na ekspozycję na hałas badanego pracownika wykonano pomiary poziomów dźwięku w danym czasie, miejscu i określonych warunkach. Dla każdej czynności wykonano minimum 4 pomiary	<b>Czas trwania pomiarów:</b> $7^{15} - 14^{30}$ Był wystarczający do upewnienia się, że zmierzony równoważny poziom dźwięku był reprezentatywny dla poszczególnych czynności
	<b>Czas trwania pomiaru jednostkowego:</b> min. 5 min
	<b>Położenie mikrofonu:</b> 0,1-0,4 m od wejścia kanału słuchowego ucha zewnętrznego po stronie ucha bardziej narażonego na hałas
<b>Aparatura pomiarowa:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Całkujący Miernik poziomu dźwięku DSA 50, klasy I, o numerze fabrycznym 06/2006. Ostatnie wzorcowanie: 13.03.2015 – OUM w Łodzi (akredytacja AP 087)</li> <li>Kalibrator akustyczny KA-50 Klasy dokładności I, o numerze fabrycznym 091/ 2005. Ostatnie wzorcowanie: 09.03.2016 – OUM w Łodzi (akredytacja AP 087)</li> <li>Wyniki sprawdzenia miernika przed i po pomiarach kalibratorem akustycznym klasy dokładności I: <b>pozytywne</b></li> </ul>	<b>Przedstawiciel Zakładu udzielający informacji:</b>  Pan Robert Karoń – spec. ds. BHP
	<b>Data sporządzenia sprawozdania:</b>  2017 – 03 – 10

## KARTA WYNIKÓW POMIARÓW HAŁASU

przeprowadzonych w:  
INTERMAG Spółka z o.o  
Osiek 174 a , 32-300 Olkusz  
w dniu 14.02.2017 roku

Nr pkt. pom.	Stanowisko	Rodzaj czynności	Ilość ekspozycyjnych	Czas trwania czynności Tm [min]	POZIOMY DŹWIĘKU			Równoważny poziom ciśnienia akustycznego dla czynności m L <sub>Aeq,T,m</sub> [dB]	Udział czynności w dziennym poziomie ekspozycji L <sub>EX,8h,m</sub> [dB]
					Szczytowy L <sub>p,Cpeak</sub> [dB]	Maksymalny L <sub>p,Amx</sub> [dB]	Równoważny L <sub>p,Aeq,Tmi</sub> [dB]		
<b>Hala produkcyjna Nr 10</b>									
1	Aparatowy produkcji 1	Dostarczanie surowców do zbiorników, zasyp, obsługa wózka paletowego – pracuje 1 młynek	1/I zmiana*	210	109,5	83,1	80,9	81,3	77,7
					100,8	82,7	81,4		
					102,3	83,8	81,4		
2	Aparatowy produkcji 1	Dostarczanie surowców do zbiorników, zasyp, obsługa wózka paletowego – pracują 2 młynki	1/I zmiana*	210	109,4	88,9	83,3	83,8	80,2
					110,0	87,4	83,9		
					108,6	88,2	83,8		
3	Aparatowy produkcji 1	Czynności przygotowawcze i porządkowe	1/I zmiana*	30	89,6	84,3	75,2	74,9	62,9
					90,3	82,7	74,0		
					87,2	80,1	74,9		
4	Aparatowy produkcji 2	Obsługa linii produkcyjnej 1 na poziomie zbiorników – pracuje 1 młynek	1/I zmiana*	140	105,9	87,2	83,4	83,6	78,2
					102,9	84,5	83,2		
					103,0	87,8	83,7		
5	Aparatowy produkcji 2	Obsługa linii produkcyjnej 1 na poziomie zbiorników – pracują 2 młynki	1/I zmiana*	140	104,7	91,2	89,9	89,2	83,8
					104,5	90,4	89,5		
					104,0	89,4	88,7		
6	Aparatowy produkcji 2	Obsługa linii produkcyjnej 1 na poziomie dolnym	1/I zmiana*	140	105,3	91,6	89,0	88,3	83,0
					106,1	92,0	88,4		
					105,9	90,9	88,0		
7	Aparatowy produkcji 2	Czynności przygotowawcze i porządkowe	1/I zmiana*	30	89,6	84,3	75,2	74,9	62,9
					90,3	82,7	74,0		
					87,2	80,1	74,9		
8	Aparatowy produkcji 3	Obsługa linii produkcyjnej 2 na poziomie zbiorników	1/I zmiana*	210	105,3	90,1	89,5	90,7	87,1
					105,9	91,0	90,5		
					106,9	91,7	91,5		
9	Aparatowy produkcji 3	Obsługa linii produkcyjnej 2 na poziomie dolnym	1/I zmiana*	210	103,4	88,2	87,4	87,8	84,2
					108,5	90,0	88,6		
					105,3	88,3	87,7		
10	Aparatowy produkcji 3	Czynności przygotowawcze i porządkowe	1/I zmiana*	30	89,6	84,3	75,2	74,9	62,9
					90,3	82,7	74,0		
					87,2	80,1	74,9		
					86,4	81,4	75,5		

\* czas trwania zmiany roboczej 480 minut – 30 minut przerwa socjalna

Nr pkt. pom.	Stanowisko	Rodzaj czynności	Ilość ekspozycyjnych	Czas trwania czynności Tm [min]	POZIOMY DŹWIĘKU			Równoważny poziom ciśnienia akustycznego dla czynności m L <sub>Aeq,T,m</sub> [dB]	Udział czynności w dziennym poziomie ekspozycji L <sub>EX,8h,m</sub> [dB]	
					Szczytowy L <sub>p,Cpeak</sub> [dB]	Maksymalny L <sub>p,Amx</sub> [dB]	Równoważny L <sub>p,Aeq,Tmi</sub> [dB]			
<b>Hala produkcyjna Nr 10</b>										
11	<b>Konfekcjoner 1</b>	Linia 1 – napełnianie worków, zgrzewanie, streczowanie palet (w czasie obsługi uruchamiają się młotki ostukujące zbiornik)	2/I zmiana*	420	119,0	89,9	81,8	81,5	80,9	
					122,1	90,3	83,1			
12		Czynności przygotowawcze i porządkowe		30	120,2	89,3	80,7	74,9	62,9	
					118,3	90,5	79,8			
					89,6	84,3	75,2			
					90,3	82,7	74,0			
					87,2	80,1	74,9			
					86,4	81,4	75,5			
13	<b>Konfekcjoner 2</b>	Linia 2 – napełnianie worków, zgrzewanie, streczowanie palet (w czasie obsługi uruchamiają się młotki ostukujące zbiornik)	2/I zmiana*	420	114,5	87,6	82,5	82,7	82,1	
					115,1	87,6	82,7			
14		Czynności przygotowawcze i porządkowe		30	115,3	87,9	82,9	74,9	62,9	
					113,9	87,2	82,5			
					89,6	84,3	75,2			
					90,3	82,7	74,0			
					87,2	80,1	74,9			
					86,4	81,4	75,5			
<b>Hala produkcyjna Nr 2</b>										
15	<b>Konfekcjoner nawozów sypkich</b>	Napełnianie worków, zgrzewanie, streczowanie palet. Pozostałe wykonywane czynności związane z produkcją nawozów	2/I zmiana*	420	101,4	82,5	78,0	80,2	79,6	
					104,2	87,8	79,9			
16		Czynności przygotowawcze i porządkowe		30	101,6	86,5	81,0	74,9	62,9	
					105,5	86,3	81,3			
					89,6	84,3	75,2			
					90,3	82,7	74,0			
					87,2	80,1	74,9			
					86,4	81,4	75,5			
<b>Hala produkcyjna Nr 3</b>										
17	<b>Aparatowy suszarni rozpyłowej</b>	Obsługa suszarni. Pozostałe wykonywane czynności związane z produkcją nawozów	2/I zmiana*	330	105,7	87,2	81,1	81,4	79,8	
18		Ostukiwanie ścianek zbiornika + hałas dochodzący od kompresora			30	103,1	88,6			80,9
						104,2	87,5			82,0
19		Czynności przygotowawcze i porządkowe		90	106,5	88,8	81,4	76,2	68,9	
					107,1	91,4	87,5			
					108,9	92,3	89,0			
					109,8	92,1	88,2			
					107,3	90,9	87,7			
					106,3	84,3	75,6			
					100,1	82,7	77,2			
					102,2	80,1	76,2			
					104,8	81,4	75,4			

\* czas trwania zmiany roboczej 480 minut – 30 minut przerwa socjalna

**Uwaga 1:** W karcie wyników pomiarów hałasu nie mierzono przerwy socjalnej, ze względu na fakt przebywania wówczas wszystkich pracowników w pomieszczeniu pozbawionym źródeł hałasu zarówno wewnątrz pomieszczenia jak i dochodzącego.

## PORÓWNANIE WYNIKÓW POMIARÓW Z WARTOŚCIAMI DOPUSZCZALNYMI

Na podstawie wyników pomiarów poziomów dźwięku dokonano obliczeń wartości ekspozycji na hałas odniesionej do 8-godzinnego dobowego wymiaru czasu pracy wraz z niepewnością rozszerzoną oraz sprawdzono czy nie występuje przekroczenie maksymalnego i szczytowego poziomu dźwięku, które następnie nie uwzględniając niepewności rozszerzonej porównano z wartościami hałasu w środowisku pracy zawartymi w załączniku nr 2 do Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 06 czerwca 2014 roku w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. z 2014 roku, poz. 817, z późn. zm.), oraz obliczono krotność poziomu ekspozycji na hałas odniesionej do 8-godzinnego dobowego wymiaru czasu pracy i odpowiadającą mu ekspozycję dzienną.

Na podstawie przeprowadzonych pomiarów w: INTERMAG Sp. z o.o., Osiek 174 a, 32-300 Olkusz oraz czasów ekspozycji podanych przez Pana Roberta Karoń, stwierdza się, że poziomy zawodowej ekspozycji na hałas dla 8 godzinnego dnia pracy, w dniu pomiarów 14.02.2017 roku na badanych stanowiskach wynoszą :

Lp.	Stanowisko	Efektywny czas trwania dnia pracy $T_e$ [min]	PORÓWNYWANE WSKAŹNIKI				Krotność NDN	Sugerowany termin następnego badania
			Szczytowy poziom dźwięku C $L_{p,Cpeak}$ [dB]	Maksymalny poziom dźwięku A $L_{p,Amx}$ [dB]	Poziom ekspozycji na hałas $L_{EX,8h}$ [dB]	Ekspozycja dzienna [Pa <sup>2</sup> x s]		
			WARTOŚCI DOPUSZCZALNE					
			135	115	85	3640		
<b>Hala produkcyjna Nr 10</b>								
1	Aparatowy produkcji 1	450	110,0 (+2,5)*	89,1 (+2,5)*	82,2 (+1,5)*	1909	0,52	Za rok
2	Aparatowy produkcji 2	450	106,6 (+2,5)*	92,0 (+2,5)*	87,0 (+1,3)*	5764	<b>1,60</b>	Za rok
3	Aparatowy produkcji 3	450	108,5 (+2,5)*	91,7 (+2,5)*	88,9 (+1,6)*	8927	<b>2,47</b>	Za rok
4	Konfeksjoner 1	450	122,1 (+2,5)*	90,5 (+2,5)*	81,0 (+2,3)*	1448	0,40	Za 2 lata
5	Konfeksjoner 2	450	115,3 (+2,5)*	87,9 (+2,5)*	82,1 (+2,0)*	1865	0,52	Za rok
<b>Hala produkcyjna Nr 2</b>								
6	Konfeksjoner nawozów sypkich	450	105,5 (+2,5)*	87,8 (+2,5)*	79,7 (+2,3)*	1073	0,30	Za 2 lata
<b>Hala produkcyjna Nr 3</b>								
7	Aparatowy suszarni rozpyłowej	450	109,8 (+2,5)*	92,3 (+2,5)*	81,6 (+1,5)*	1662	0,45	Za 2 lata

\*) gdzie liczba po znaku + jest niepewnością rozszerzoną dla jednostronnego poziomu ufności około 95% (k=1,65), jeżeli pominięto niepewność związaną z czasem trwania czynności.

**Uwaga 2:** W ocenie narażenia na hałas nie uwzględniono przerwy socjalnej, ze względu na fakt przebywania wówczas wszystkich pracowników w pomieszczeniu pozbawionym źródeł hałasu zarówno wewnątrz pomieszczenia jak i dochodzącego.

**Uwaga 3:** Pracodawca po wyczerpaniu rozwiązań technicznych oraz organizacyjnych zaopatrzył pracowników w ochronniki słuchu, których skuteczność sprawdzono metodą dokładną i przedstawiono w załączniku numer 1 do niniejszego sprawozdania.

**Uwaga 4:** Termin następnego badania ustalono na podstawie Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 2 lutego 2011 roku, w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. z dnia 16 lutego 2011 roku, Nr 33, poz. 166, z późniejszymi zmianami).

## **OMÓWIENIE WYNIKÓW BADAŃ.**

W dniu pomiarów 14.02.2017 roku na badanych stanowiskach pracy:

### **Hala produkcyjna Nr 10:**

#### **Aparatowy produkcji 1**

- porównywane wskaźniki dla hałasu nie uwzględniając niepewności rozszerzonej nie przekraczały wartości dopuszczalnych NDN hałasu oraz ekspozycji dziennej.

#### **Aparatowy produkcji 2**

- porównywane wskaźniki dla hałasu nie uwzględniając niepewności rozszerzonej **przekraczały** wartości dopuszczalnych NDN hałasu oraz ekspozycji dziennej.

#### **Aparatowy produkcji 3**

- porównywane wskaźniki dla hałasu nie uwzględniając niepewności rozszerzonej **przekraczały** wartości dopuszczalnych NDN hałasu oraz ekspozycji dziennej.

#### **Konfekcjoner 1**

- porównywane wskaźniki dla hałasu nie uwzględniając niepewności rozszerzonej nie przekraczały wartości dopuszczalnych NDN hałasu oraz ekspozycji dziennej.

#### **Konfekcjoner 2**

- porównywane wskaźniki dla hałasu nie uwzględniając niepewności rozszerzonej nie przekraczały wartości dopuszczalnych NDN hałasu oraz ekspozycji dziennej.

### **Hala produkcyjna Nr 2:**

#### **Konfekcjoner nawozów sypkich**

- porównywane wskaźniki dla hałasu nie uwzględniając niepewności rozszerzonej nie przekraczały wartości dopuszczalnych NDN hałasu oraz ekspozycji dziennej.

### **Hala produkcyjna Nr 3:**

#### **Aparatowy suszarni rozpyłowej**

- porównywane wskaźniki dla hałasu nie uwzględniając niepewności rozszerzonej nie przekraczały wartości dopuszczalnych NDN hałasu oraz ekspozycji dziennej.

AUTORYZOWAŁ