



**FIRMA HANDLOWO USŁUGOWA**  
 „LAB-MIECH” Dariusz Krycha  
 ul. Szarkowiec 30, 32-250 Miechów-Charsznica  
**LABORATORIUM BADAŃ FIZYKOCHMICZNYCH**  
 ul. Raławicka 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 20 maja 2022 roku

## SPRAWOZDANIE Z BADAŃ / POMIARÓW NR 62 / 2022

<b>NAZWA I ADRES KLIENTA:</b>	Przedsiębiorstwo INTERMAG Sp. z o.o. Al. 1000-lecia 15 G, 32-300 Olkusz
<b>MIEJSCE(A) BADAŃ / POMIARÓW:</b>	Przedsiębiorstwo INTERMAG Sp. z o.o. Al. 1000-lecia 15 G, 32-300 Olkusz
<b>TEMAT / TYTUŁ ZLECENIA</b>	<b>Wykonanie badań / pomiarów:</b> Chemiczne i/lub pyłowe czynniki szkodliwe: pyły niesklasyfikowane ze względu na toksyczność (obowiązuje jednocześnie oznaczenie stężeń frakcji respirabilnej krzemionki krystalicznej kwarc, krystobalit). Fizyczne czynniki szkodliwe: hałas. Czynniki występujące na stanowiskach pracy wskazanych przez Klienta, na podstawie zlecenia na wykonanie badań/pomiarów/pobierania próbek w środowisku pracy.
<b>BADANY OBIEKT:</b>	<b>Środowisko pracy</b> – czynniki szkodliwe i/lub uciążliwe występujące w określonych sytuacjach technologicznych, stwarzających zagrożenie dla zdrowia.
<b>CEL BADAŃ/POMIARÓW</b>	<b>Ocena narażenia zawodowego w obszarze regulowanym prawnie.</b> Na zlecenie klienta w Sprawozdaniu z Badań/Pomiarów przedstawione jest stwierdzenie zgodności ze specyfikacją i/lub wymaganiem na podstawie określonej w zleceniu przez klienta przyjętej zasadzie podejmowania decyzji.
<b>Warunki środowiskowe badań/pomiarów:</b>	Zmierzone parametry środowiskowe mieściły się w określonych przez producenta zakresach gwarantujących prawidłową pracę aparatury pomiarowej. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura: 17,1 – 18,3 ° C</li> <li>• Wilgotność: 37 – 43 %</li> <li>• Ciśnienie: 978 hPa</li> </ul>
<b>Dotyczy zlecenia z dnia</b>	Zlecenie Nr 62/2022 z dnia 11.04.2022 roku.
<b>Data(y) badań/pomiarów:</b>	22 kwietnia 2022 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 10 stron 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 wskazanym w aktualnym dokumencie PCA DA-08, która zostanie rozpatrzona przez kierownika laboratorium w terminie do 30 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.

**Laboratorium posiada certyfikat akredytacji Polskiego Centrum Akredytacji Nr AB 599.**

**Akredytacja Laboratorium w odniesieniu do normy ISO/IEC 17025:2018-02 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 badań/pomiarów chemicznych i/lub pyłowych czynników szkodliwych	3
2	Sprawozdanie z pomiarów ekspozycji na hałas	7



**FIRMA HANDLOWO USŁUGOWA**  
 „LAB-MIECH” Dariusz Krycha  
 ul. Szarkowiec 30, 32-250 Miechów-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 20 maja 2022 roku

## 1. SPRAWOZDANIE Z BADAŃ/POMIARÓW CHEMICZNYCH I/LUB PYŁOWYCH CZYNNIKÓW SZKODLIWYCH przeprowadzonych w dniu **22 kwietnia 2022 roku**

<b>KLIENT:</b>	Przedsiębiorstwo INTERMAG Sp. z o.o. Al. 1000-lecia 15 G, 32-300 Olkusz
<b>MIEJSCE BADAŃ/POMIARÓW:</b>	Przedsiębiorstwo INTERMAG Sp. z o.o. Al. 1000-lecia 15 G, 32-300 Olkusz
<b>Badany obiekt:</b>	Powietrze na stanowiskach pracy. Chemiczne i/lub pyłowe czynniki szkodliwe: Pyły niesklasyfikowane ze względu na toksyczność (obowiązuje jednoczesne oznaczenie stężeń frakcji respirabilnej krzemionki krystalicznej).
<b>Metoda pobierania próbki/ek dla oznaczeń własnych/podzielanych:</b>	<b>Metoda akredytowana zgodnie z zakresem akredytacji laboratorium badawczego Nr AB 599.</b> [A] PN-Z-04008-7: 2002; [A] PN-Z-04008-7: 2002/Az1: 2004 „Ochrona czystości powietrza. Pobieranie próbek. Zasady pobierania próbek w środowisku pracy i interpretacji wyników”.
<b>Próbki pobral/przekazał do oznaczeń podzielanych/data:</b>	F.H.U.”LAB-MIECH” Dariusz Krycha. Laboratorium Badań Fizykochemicznych/22.04.2022 roku. Pobrane próbki powietrza o kodzie: 62/2R, 62/4R, przekazano do oznaczenia chemicznych i/lub pyłowych czynników szkodliwych do laboratorium akredytowanego w tym zakresie przez Polskie Centrum Akredytacji Nr AB 934. Ośrodek Badań Podstawowych Projektów i Wdrożeń Ochrony Środowiska i Biotechnologii „OIKOS” Sp. z o.o. Laboratorium Badań Środowiskowych w Świętej Katarzynie. Data przekazania próbek do oznaczenia chemicznych i/lub pyłowych czynników szkodliwych: 05.05.2022 roku.
<b>Oznaczenia podzielane wykonał/data:</b>	Krzemionka krystaliczna (kwarc, krystobalit) - laboratorium akredytowane w tym zakresie przez Polskie Centrum Akredytacji Nr AB 934. Ośrodek Badań Podstawowych Projektów i Wdrożeń Ochrony Środowiska i Biotechnologii „OIKOS” Sp. z o. o. Laboratorium Badań Środowiskowych w Świętej Katarzynie. Raport z badań: 1208/I/22 z dnia 18.05.2022 roku.
<b>Metodyka badań oznaczeń podzielanych:</b>	<b>Metoda akredytowana zgodnie z zakresem akredytacji laboratorium badawczego Nr AB 934. Krzemionka krystaliczna (kwarc, krystobalit).</b> [ZDA] Podstawy i Metody Oceny Środowiska Pracy 2012, nr 4(74) s. 117-130. Zakres: frakcja respirabilna (0,005 – 0,6) mg w próbce.
<b>Próbki do oznaczeń własnych pobral/data:</b>	F.H.U.”LAB-MIECH” Dariusz Krycha. Laboratorium Badań Fizykochemicznych/22.04.2022 roku.
<b>Metodyka badań: własnych:</b>	<b>Metoda akredytowana zgodnie z zakresem akredytacji laboratorium badawczego Nr AB 599.</b> [A] PN-Z-0430.05: 1991 „Oznaczanie pyłu całkowitego na stanowiskach pracy metodą filtracyjno-wagową”. Pyły niesklasyfikowane ze względu na toksyczność. Zakres: frakcja wdychalna (0,09 – 34) mg/m <sup>3</sup> .
<b>Aparatura pomiarowa:</b>	Próbki powietrza do oznaczenia pyłów niesklasyfikowanych ze względu na toksyczność pobrano na filtry FIPRO przy użyciu aspiratorów indywidualnych AP-3 i/lub AP-3A. Próbki powietrza do oznaczenia krzemionki krystalicznej (kwarc, krystobalit) - frakcja respirabilna pobrano na filtry FIPRO przy użyciu aspiratorów indywidualnych AP-3 i/lub AP-3A. Wartość strumienia objętości powietrza przepływającego przez filtry została sprawdzona przed i po pobraniu próbek za pomocą wzorcowanego przepływomierza do gazu PW – 2001 o numerze

kodowym WZ/9/W. Świadectwo wzorcowania z dnia 10 marca 2021 roku nr P-89/21-57/21 wydane przez akredytowane Laboratorium Wzorcujące ul. Franciszka Gondora 21, 43-512 Bestwinka AP 129.

Parametry środowiskowe zmierzono termohigrometrem terenowym o numerze kodowym UP/14/W/Sw. Świadectwo wzorcowania nr 1462/AH/20 z dnia 15.07.2020 roku wraz z barometrem, świadectwo wzorcowania nr 0718/AC/20 z dnia 16.07.2020 roku wydane przez akredytowane laboratorium wzorcujące „MUTECH” w Łowiczu AP 106.

**Wyniki sprawdzenia:** Zapisane w kartach urządzeń i/lub kartach pomiarowych.

**W sprawozdaniu zastosowano oznaczenia:** [A] – pobieranie próbek oraz oznaczenie chemicznych i/lub pyłowych czynników szkodliwych wykonane przez F.H.U. „LAB-MIECH” Dariusz Krycha. Laboratorium Badań Fizykochemicznych akredytowane w tym zakresie przez Polskie Centrum Akredytacji Nr AB 599.  
[ZDA] – podzleczone akredytowane oznaczenia chemicznych i/lub pyłowych czynników szkodliwych wykonane przez Ośrodek Badań Podstawowych Projektów i Wdrożeń Ochrony Środowiska i Biotechnologii „OIKOS” Sp. z o.o. Laboratorium Badań Środowiskowych w Świętej Katarzynie akredytowane w tym zakresie przez Polskie Centrum Akredytacji Nr AB 934.

**Obliczenia wykonał:** F.H.U. „LAB-MIECH” Dariusz Krycha. Laboratorium Badań Fizykochemicznych/20.05.2022 roku.

**Wyniki sprawdzenia:** Zapisane w kartach urządzeń i/lub kartach pomiarowych.

**Przedstawiciel zakładu udzielający informacji:** Pan Leszek Kotas.

## KARTA WYNIKÓW BADAŃ / POMIARÓW CHEMICZNYCH I/LUB PYŁOWYCH CZYNNIKÓW SZKODLIWYCH

Laboratorium ponosi odpowiedzialność za wszystkie informacje przedstawione w sprawozdaniu z badań/pomiarów poza informacjami dostarczonymi od klienta.

Klient udzielił informacji zawartych w sprawozdaniu z badań/pomiarów które mogą wpływać na ważność wyników tj.: wytypował miejsce/a oraz stanowisko/a pracy na których zostały wykonane badania/pomiary/pobieranie próbek, podał chronometraż pracy i związany z nim czas trwania czynności/czas narażenia pracownika, przerwy socjalne.

Podczas wykonywania badań/pomiarów/pobierania próbek klient zapewnił warunki pracy które nie odbiegały od normalnych, pracownicy wykonywali typowe czynności zawodowe związane z pracą/produkcją oraz nie stwierdzono odstępstw mogących mieć wpływ na wyniki badań/pomiarów/pobierania próbek.

Wyniki pomiarów i inne dane zapisywane zostały podczas badań w kartach pomiarowych, z których dane zostały przeniesione i wprowadzane do programu obliczeniowego Excel i/lub Tarbonus 5.0. Wyniki przeprowadzonych pomiarów na stanowiskach pracy przedstawiono tabelarycznie poniżej:

Kod próbki/ stan próbki	Urządzenie pomiarowe Nr kodowy	Chemiczny i/lub pyłowy czynnik szkodliwy [ Nr CAS ]	Ti	Masa filtru pomiarowego		X <sub>i</sub>	C <sub>i</sub>
			Czas pobierania próbki/ek [min]	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	Stężenie związku w próbce/kach mg/m <sup>3</sup>	Zawartość związku w próbce/kach [mg/próbka]
<b>HALA PRODUKCYJNA – LINIA KONFEKCJI SYPKIEJ</b>							
<p><b>Stanowisko pracy:</b> Pracownik produkcyjny  <b>Ilość eksponowanych na zmianę roboczą</b> (liczebność grupy o jednorodnym narażeniu): 2 osoby/I zmiana  <b>Ilość pracowników wytypowanych do badań/pomiarów:</b> 1 osoba  <b>System pracy/czas trwania zmiany roboczej:</b> I zmianowy / 480 min                      Czas narażenia pracownika podczas wykonywania czynności zawodowych: 450 min (bez przerw socjalnych)                      Podczas pobierania próbek pracownik/cy korzystał/li z 30 minutowej przerwy socjalnej                      Stosowane ochrony – maseczka przeciwpyłowa FS-17VFFP1                      Wentylacja: naturalna grawitacyjna + mechaniczna stanowiskowa – włączona  <b>Wykonywane czynności zawodowe:</b>                      Obsługa wagopakarki (automatyczne zasypywanie worka, ważenie, zgrzewanie, przenoszenie i układanie worków na palecie. Streczowanie palety. Produkcja Amino Ultra opakowania 5 kg. Pozostałe wykonywane czynności związane z produkcją. Ręczne prace transportowe.</p>							
62/1W Przydatna do badań	Aspirator AP-3 UP/17/Sw Stoper JS-307/1 UP/10/W	[A] Pyły niesklasyfikowane ze względu na toksyczność – frakcja wdychalna	378	41,37	42,82	2,00	-
62/2R Przydatna do badań	Aspirator AP-3 UP/18/Sw Stoper JS-307/1 UP/10/W	[PA] Krzemionka krystaliczna – frakcja respirabilna. Kwarc [14808-60-7]; Kryształit [14464-46-1]	378	-	-	-	< 0,005*
<b>HALA PRODUKCYJNA</b>							
<p><b>Stanowisko pracy:</b> Operator utrzymania ruchu  <b>Ilość eksponowanych na zmianę roboczą</b> (liczebność grupy o jednorodnym narażeniu): 1 osoba/I zmiana  <b>Ilość pracowników wytypowanych do badań/pomiarów:</b> 1 osoba  <b>System pracy/czas trwania zmiany roboczej:</b> I zmianowy / 480 min                      Czas narażenia pracownika podczas wykonywania czynności zawodowych: 450 min (bez przerw socjalnych)                      Podczas pobierania próbek pracownik/cy korzystał/li z 30 minutowej przerwy socjalnej                      Stosowane ochrony – maseczka przeciwpyłowa FS-17VFFP1                      Wentylacja: naturalna grawitacyjna + mechaniczna stanowiskowa – włączona  <b>Wykonywane czynności zawodowe:</b>                      Nadzór nad pracą maszyn (regulacja procesu produkcyjnego). Pozostałe wykonywane czynności związane z produkcją. Ręczne prace transportowe.</p>							
62/3W Przydatna do badań	Aspirator AP-3 UP/20/Sw Stoper JS-307/1 UP/10/W	[A] Pyły niesklasyfikowane ze względu na toksyczność – frakcja wdychalna	380	40,83	41,79	1,33	-
62/4R Przydatna do badań	Aspirator AP-3 UP/21/Sw Stoper JS-307/1 UP/10/W	[PA] Krzemionka krystaliczna – frakcja respirabilna. Kwarc [14808-60-7]; Kryształit [14464-46-1]	380	-	-	-	< 0,005*

\* - zawartość związku w próbce poniżej dolnej granicy ilościowego oznaczania metody podanej w metodyce oznaczeń podzlecanych zewnętrznego dostawcy usług AB 934 na stronie 3/10.

## PORÓWNANIE WYNIKÓW POMIARÓW Z WARTOŚCIAMI DOPUSZCZALNYMI

Na podstawie wyników pomiarów chemicznych i/lub pyłowych czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy dokonano obliczeń wartości wskaźników narażenia (z uwzględnieniem wpływu temperatury i ciśnienia powietrza podczas wykonywania badań/pomiarów/pobierania próbek wyrażonych w jednostce mg/m<sup>3</sup> miligram na metr sześcienny powietrza odnoszącą się do pomiaru wykonanego w temperaturze 293,15 K i przy ciśnieniu 1013 hPa) wraz z niepewnością rozszerzoną pomiaru.

Na podstawie określonej w zleceniu przez klienta, zasadzie podejmowania decyzji (zasada prostej akceptacji), przedstawiono stwierdzenie zgodności ze specyfikacją i/lub wymaganiem, poprzez bezpośrednie porównanie wartości wskaźników narażenia z odpowiednimi wartościami dopuszczalnymi stężeń chemicznych i/lub pyłowych czynników szkodliwych zawartymi w załączniku nr 1 do Rozporządzenia Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 czerwca 2018 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. 2018 poz. 1286 z późn. zm.), odnoszącymi się do ogółu pracowników z wyłączeniem kobiet ciężarnych i osób młodocianych oraz obliczono krotność wskaźnika narażenia.

Na podstawie przeprowadzonych badań/pomiarów/pobierania próbek, stwierdzono następujące wartości wskaźników narażenia na czynniki szkodliwe dla 8 godzinnej zmiany roboczej w dniu pomiarów na badanych/ch stanowisku/ach pracy:

Lp.	Stanowisko pracy	Kod próbki	Chemiczny i/lub pyłowy czynnik szkodliwy [ Nr CAS ]	PORÓWNYWANE WSKAŹNIKI		Krotność NDS	Stwierdzenie zgodności	Sugerowany termin następnego badania/pomiaru
				C <sub>w</sub> Wskaźnik narażenia	NDS Wartość dopuszczalna			
[mg/m <sup>3</sup> ]								
<b>HALA PRODUKCYJNA – LINIA KONFEKCJI SYPKIEJ</b>								
1	Pracownik produkcyjny	62/1W	[A] Pyły niesklasyfikowane ze względu na toksyczność – frakcja wdychalna	2,00 ±0,37*	10	0,20	Zgodny	Co najmniej raz na dwa lata do dnia 22.04.2024
		62/2R	[PA] Krzemionka krystaliczna – frakcja respirabilna Kwarc [14808-60-7]; Krystobalit [14464-46-1]	< 0,008**	0,1	< 0,10	Zgodny	-
<b>HALA PRODUKCYJNA</b>								
2	Operator utrzymania ruchu	62/3W	[A] Pyły niesklasyfikowane ze względu na toksyczność – frakcja wdychalna	1,33 ±0,25*	10	0,13	Zgodny	Co najmniej raz na dwa lata do dnia 22.04.2024
		62/4R	[PA] Krzemionka krystaliczna – frakcja respirabilna Kwarc [14808-60-7]; Krystobalit [14464-46-1]	< 0,008**	0,1	< 0,10	Zgodny	-

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


\*\*) ze względu na wyniki podzlecanych oznaczeń poniżej dolnej granicy zakresu akredytacji AB 934 zewnętrznego dostawcy usług, laboratorium nie ma możliwości podania niepewności.

Rozszerzona niepewność pomiaru uwzględniająca pobieranie próbek i analizę analityczną dla poziomu ufności około 95% i współczynnika rozszerzenia k=2 dla wyżej wymienionych metod wynosi ≤ 30% dla zakresu pomiarowego od 0,5 do 2,0 wartości dopuszczalnej oraz ≤ 50 % dla zakresu pomiarowego od 0,1 do 0,5 wartości dopuszczalnej. zgodnie z normą PN-EN 482:2021-08 „Narażenie na stanowiskach pracy -- Procedury oznaczania stężenia czynników chemicznych -- Podstawowe wymagania dotyczące parametrów procedur”.

**UWAGA 1:** Podczas przeprowadzenia pomiarów z zastosowaniem dozymetrii indywidualnej, wskaźnikiem narażenia jest stężenie średnie ważone dla zmiany roboczej (C<sub>w</sub>) dotyczy chemicznych i pyłowych czynników szkodliwych dla zdrowia.

**UWAGA 2:** Termin następnego badania/pomiaru 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).

AUTORYZOWAŁ

KIEROWNIK LABORATORIUM  
Badań Fizykochemicznych  
w Mińszewie  
  
mgr inż. Dariusz Krycha



**FIRMA HANDLOWO USŁUGOWA**  
 „LAB-MIECH” Dariusz Krycha  
 ul. Szarkowiec 30, 32-250 Miechów-Charsznica  
**LABORATORIUM BADAŃ FIZYKOCHMICZNYCH**  
 ul. Raławicka 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 20 maja 2022 roku

## 2. SPRAWOZDANIE Z POMIARÓW EKSPOZYCJI NA HAŁAS przeprowadzonych w dniu **22 kwietnia 2022 roku**

<b>NAZWA KLIENTA:</b>	Przedsiębiorstwo INTERMAG Sp. z o.o. Al. 1000-lecia 15 G, 32-300 Olkusz
<b>MIEJSCE BADAŃ/POMIARÓW:</b>	Przedsiębiorstwo INTERMAG Sp. z o.o. Al. 1000-lecia 15 G, 32-300 Olkusz
<b>Badany obiekt:</b>	Hałas w środowisku pracy.
<b>Cel wyznaczania ekspozycji:</b>	Ustalenie poziomu narażenia pracowników na działanie hałasu na stanowiskach pracy poprzez porównanie wyników pomiarów z wartościami dopuszczalnymi NDN w celu określenia ryzyka zawodowego związanego z narażeniem na hałas.
<b>Metodyka pomiarów:</b>	<b>Metoda akredytowana zgodnie z zakresem akredytacji laboratorium badawczego Nr AB 599.</b> PN-N-01307: 1994 „Dopuszczalne wartości hałasu w środowisku pracy. Wymagania dotyczące wykonywania pomiarów”. PN-EN ISO 9612:2011 „Akustyka. Wyznaczanie zawodowej ekspozycji na hałas. Metoda techniczna”. (Strategia I – pomiary z podziałem na czynności).
<b>Czas trwania pomiarów/ pomiaru jednostkowego:</b>	7 <sup>15</sup> – 14 <sup>30</sup> był wystarczający do upewnienia się, że zmierzony równoważny poziom dźwięku był reprezentatywny dla poszczególnych czynności oraz że warunki meteorologiczne, a szczególnie przepływ wiatru nie miały wpływu na wyniki pomiarów / zgodny z wytycznymi normy PN-EN ISO 9612:2011, zapisany w kartach pomiarowych.
<b>Położenie i orientacja mikrofonu:</b>	Pracownik obecny na stanowisku pracy. Mikrofon na wysokości wzroku w odległości 0,1-0,4 m od wejścia kanału słuchowego ucha zewnętrznego po stronie ucha bardziej narażonego na hałas. Mikrofon wyposażony w osłonę przeciwwietrzną.
<b>Aparatura pomiarowa:</b>	Wzorcowany miernik poziomu dźwięku DLM-101, klasy I, o numerze kodowym UP/2/W z mikrofonem pomiarowym typ WK-21. Świadectwo wzorcowania nr Z-L1.436.4157.2020 z dnia 17.12.2020 roku wydane przez akredytowane laboratorium wzorcujące OUM w Łodzi Nr AP 087. Wzorcowany kalibrator akustyczny KA-50 klasy I, o numerze kodowym WZ/33/W. Świadectwo wzorcowania nr L1.436.4087.2020 z dnia 19.06.2020 roku wydane przez akredytowane laboratorium wzorcujące OUM w Łodzi Nr AP 087. Parametry środowiskowe zmierzono termohigrometrem terenowym o numerze kodowym UP/14/W/Sw. Świadectwo wzorcowania nr 1462/AH/20 z dnia 15.07.2020 roku wraz z barometrem, świadectwo wzorcowania nr 0718/AC/20 z dnia 16.07.2020 roku wydane przez akredytowane laboratorium wzorcujące „MUTECH” w Łowiczu AP 106. Kalibrację/sprawdzenie układu pomiarowego z zastosowaniem kalibratora akustycznego wykonano przed i po pomiarach u klienta w warunkach terenowych.
<b>Wyniki sprawdzenia:</b>	Zapisane w kartach urządzeń i/lub kartach pomiarowych.
<b>Pomiary i obliczenia wykonał:</b>	F.H.U.”LAB-MIECH” Dariusz Krycha. Laboratorium Badań Fizykochemicznych.
<b>Przedstawiciel zakładu udzielający informacji:</b>	Pan Leszek Kotas.

## KARTA WYNIKÓW POMIARÓW HAŁASU

Laboratorium ponosi odpowiedzialność za wszystkie informacje przedstawione w sprawozdaniu z badań/pomiarów poza informacjami dostarczonymi od klienta.

Klient udzielił informacji zawartych w sprawozdaniu z badań/pomiarów które mogą wpływać na ważność wyników tj.: wytypował miejsce/a oraz stanowisko/a pracy na których zostały wykonane pomiary, podał opis wykonywanych prac, źródeł hałasu, badanych czynności zawodowych i związany z nim czas trwania czynności/czas trwania zmiany roboczej, przerwy socjalne.

Podczas wykonywania pomiarów klient zapewnił warunki pracy które nie odbiegały od normalnych, pracownicy wykonywali typowe czynności zawodowe związane z pracą/produkcją oraz nie stwierdzono odstępstw mogących mieć wpływ na wyniki pomiarów.

Wyniki pomiarów i inne dane zapisywane zostały podczas badań w kartach pomiarowych, z których dane zostały przeniesione i wprowadzane do programu obliczeniowego Excel i/lub Tarbonus 5.0. Wyniki przeprowadzonych pomiarów na stanowiskach pracy przedstawiono tabelarycznie poniżej:

Nr próbki	Identyfikacja pracownika. Stanowisko pracy. Ilość osób ekspozowanych na zmianę roboczą*	Opis badanych czynności zawodowych, wykonywanych prac, opis źródeł hałasu	t	Tm	POZIOMY DŹWIĘKU			LEX,8h,m
			Czas trwania pomiaru	Czas trwania czynności	Lp,Cpeaki Szczytowy	Lp,Amaxi Maksymalny	Lp,Aeq,T Równoważny	Udział czynności w dziennym poziomie ekspozycji
			[min]		[dB]			[dB]
<b>HALA PRODUKCYJNA – LINIA KONFEKCJI PŁYNNEJ</b>								
1. 2. 3. 4.	<b>Pracownik produkcyjny – początek linii produkcyjnej</b> (2 osoby, mężczyźni, rotacja pracowników)	Dostarczanie opakowań z miejsca składowania na linię produkcyjną za pomocą elektrycznego wózka widłowego Yale MCAN V1 MP 2/47785 + hałas ogólny	5	60	102,5 103,4 102,8 103,1	84,9 85,3 86,2 86,8	80,5 79,8 80,7 81,1	71,5
5. 6. 7. 8.		Zdejmowanie opakowań z palety, układanie opakowań na linii produkcyjnej – nadzór nad procesem napełniania + hałas ogólny	5	360	100,6 101,5 102,3 101,9	81,6 82,4 82,7 83,1	78,6 79,2 79,8 80,2	78,2
9. 10. 11. 12.		Pozostałe wykonywane czynności produkcyjne - ręczne prace transportowe + hałas ogólny	5	30	86,5 87,3 87,7 85,9	75,8 76,4 77,3 76,4	73,4 74,0 73,6 73,9	61,7
13. 14. 15. 16.	<b>Pracownik produkcyjny – koniec linii produkcyjnej</b> (2 osoby, mężczyźni, rotacja pracowników)	Odbieranie opakowań z linii produkcyjnej 20 l napełnionych produktem GROWON, układanie opakowań na palecie za pomocą podnośnika hydraulicznego, maszynowe streczowanie - zabezpieczanie palet - nadzór nad procesem + hałas ogólny	5	360	88,7 89,3 87,8 88,9	82,3 83,2 82,6 83,7	78,8 79,6 79,4 79,9	78,2
17. 18. 19. 20.		Transport palet z ostreczowanymi opakowaniami z produktem na miejsce składowania za pomocą elektrycznego wózka widłowego Yale MCAN V1 MP 2/47785 + hałas ogólny	5	60	93,8 94,5 96,6 97,6	87,6 88,3 87,9 85,6	81,8 82,2 82,4 82,0	73,1
21. 22. 23. 24.		Pozostałe wykonywane czynności produkcyjne - ręczne prace transportowe + hałas ogólny	5	30	86,5 87,3 88,5 88,7	75,8 76,3 76,5 75,9	72,7 73,1 73,5 73,7	61,2

\* czas trwania zmiany roboczej 480 minut – 30 minut przerwy socjalne. Efektywny czas trwania dnia pracy Te - 450 minut.

Nr próbki	Identyfikacja pracownika. Stanowisko pracy. Ilość osób eksponowanych na zmianę roboczą*	Opis badanych czynności zawodowych, wykonywanych prac, opis źródeł hałasu	t	Tm	POZIOMY DŹWIĘKU			L <sub>EX,8h,m</sub>
			Czas trwania pomiaru	Czas trwania czynności	L <sub>p,Cpeak</sub> Szczytowy	L <sub>p,Amaxi</sub> Maksymalny	L <sub>p,Aeq,T</sub> Równoważny	Udział czynności w dziennym poziomie ekspozycji
			[min]		[dB]			[dB]
<b>HALA PRODUKCYJNA – LINIA KONFEKCJI SYPKIEJ</b>								
25. 26. 27. 28.	<b>Pracownik produkcyjny</b> (2 osoby, mężczyźni, rotacja pracowników)	Obsługa wagopakarki, pobieranie worka, zasyp produktu do worka (Tytanit 25kg), ważenie, zgrzewanie, przenoszenie worków na paletę + hałas ogólny	5	330	101,6 102,4 103,0 102,9	81,9 82,4 83,3 83,6	78,7 77,9 79,6 79,8	77,4
29. 30. 31. 32.		Maszynowe streczowanie - zabezpieczenie palet - nadzór nad procesem + hałas ogólny	5	60	98,3 99,1 97,6 98,7	81,7 82,3 82,5 82,4	79,6 80,1 80,4 79,9	71,0
33. 34. 35. 36.		Transport palet z ostreczowanym towarem na miejsce składowania elektrycznym wózkiem elektrycznym Heli H2000 Promag + hałas ogólny	5	30	100,8 102,2 101,8 102,6	84,1 84,6 85,1 86,3	82,5 82,6 82,4 83,1	70,6
37. 38. 39. 40.		Pozostałe wykonywane czynności produkcyjne - ręczne prace transportowe + hałas ogólny	5	30	88,7 89,6 90,2 90,7	83,2 83,7 84,1 83,5	77,6 78,4 77,9 78,8	66,2
<b>HALA PRODUKCYJNA</b>								
41. 42. 43. 44.	<b>Operator utrzymania ruchu</b> (1 osoba, mężczyzna)	Nadzór nad pracą maszyn (regulacja procesu produkcyjnego), ręczne prace transportowe. Pozostałe wykonywane czynności produkcyjne - ręczne prace transportowe + hałas ogólny	5	450	103,8 104,5 105,6 106,1	85,3 86,2 86,7 86,5	81,7 81,2 81,8 80,8	81,1

\* czas trwania zmiany roboczej 480 minut – 30 minut przerwy socjalne. Efektywny czas trwania dnia pracy T<sub>e</sub> - 450 minut.

**Uwaga 1:** W karcie/tach 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 parametrów hałasu obliczono dla poszczególnych stanowisk pracy wartości wskaźników narażenia:

- ekspozycji dziennej,
- poziomu ekspozycji na hałas odniesionego do 8-godzinnego dobowego wymiaru czasu pracy ( $L_{EX,8h}$ ),
- maksymalnego poziomu dźwięku A ( $L_{Amax}$ ),
- szczytowego poziomu dźwięku C ( $L_{Cpeak}$ ).

Dopuszczalne ze względu na ochronę słuchu wartości wskaźników narażenia hałasu obowiązują jednocześnie.

Na podstawie określonej w zleceniu przez klienta, zasadzie podejmowania decyzji (zasada prostej akceptacji), przedstawiono stwierdzenie zgodności ze specyfikacją i/lub wymaganiem, poprzez bezpośrednie porównanie wartości wskaźników narażenia z odpowiednimi wartościami dopuszczalnymi hałasu w środowisku pracy zawartymi w załączniku nr 2 do Rozporządzenia Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 czerwca 2018 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz.U. 2018 poz. 1286) z późn. zm. odnoszącymi się do ogółu pracowników z wyłączeniem kobiet ciężarnych i osób młodocianych. Obliczono wartość krotności NDN odpowiednio  $K_{L_{EX,8h}}$ ,  $K_{L_{Amax}}$ ,  $K_{L_{Cpeak}}$ . Maksymalna wartość spośród wyznaczonych krotności przyjmowana jest, jako krotność wartości dopuszczalnej.


Na podstawie przeprowadzonych pomiarów, stwierdzono następujące wartości wskaźników narażenia na czynniki szkodliwe dla 8 godzinowego dnia pracy w dniu pomiarów na badanym/ch stanowisku/ach pracy:

Lp.	Identyfikacja pracownika Stanowisko pracy	PORÓWNYWANE WSKAŹNIKI				Krotność NDN $L_{EX,8h}$	Stwierdzenie zgodności	Sugerowany termin następnego badania/ pomiaru
		$L_{Cpeak}$ Szczytowy poziom dźwięku C	$L_{Amax}$ Maksymalny poziom dźwięku A	$L_{EX,8h}$ Poziom ekspozycji na hałas	Ekspozycja dzienna			
		WARTOŚCI DOPUSZCZALNE						
		135	115	85	3640			
				[dB]	[Pa <sup>2</sup> x s]			
<b>HALA PRODUKCYJNA – LINIA KONFEKCJI PŁYNNEJ</b>								
1.	Pracownik produkcyjny – początek linii produkcyjnej	103,4 (+2,5)*	86,8 (+2,5)*	79,2 (+1,7)*	957	0,26	Zgodny	Co najmniej raz na dwa lata do dnia 22.04.2024
2.	Pracownik produkcyjny – koniec linii produkcyjnej	97,6 (+2,5)*	88,3 (+2,5)*	79,4 (+1,6)*	1002	0,28	Zgodny	Co najmniej raz na dwa lata do dnia 22.04.2024
<b>HALA PRODUKCYJNA – LINIA KONFEKCJI SYPKIEJ</b>								
3.	Pracownik produkcyjny	103,0 (+2,5)*	86,3 (+2,5)*	79,2 (+1,5)*	957	0,26	Zgodny	Co najmniej raz na dwa lata do dnia 22.04.2024
<b>HALA PRODUKCYJNA</b>								
4.	Operator utrzymania ruchu	106,1 (+2,5)*	86,7 (+2,5)*	81,1 (+2,1)*	1481	0,41	Zgodny	Co najmniej raz na dwa lata do dnia 22.04.2024

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

**Uwaga 2:** Termin następnego badania/pomiaru 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).

AUTORYZOWAŁ

KIEROWNIK LABORATORIUM  
Badań Fizykochemicznych  
w Mińskowie  
  
mgr inż. Dariusz Krycha