



LAB-MIECH Spółka z o.o.
 ul. Szarkowiec 30, 32-250 Miechów-Charsznica
LABORATORIUM BADAŃ FIZYKOCHEMICZNYCH
 ul. Raławicka 43, 32-200 Miechów
 NIP 659-155-59-44; Regon 527322684; KRS 0001077730
 Tel. 602 453 259; e-mail: labmiech@wp.pl



AB 599

Miechów, dnia 20 marca 2026 roku.

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ / POMIARÓW NR 52 / 2026

NAZWA I ADRES KLIENTA:	Przedsiębiorstwo INTERMAG Sp. z o.o. Al. 1000-lecia 15 G, 32-300 Olkusz NIP: 6370112065
MIEJSCE(A) BADAŃ / POMIARÓW:	Przedsiębiorstwo INTERMAG Sp. z o.o. Al. 1000-lecia 15 G, 32-300 Olkusz
TEMAT / TYTUŁ ZLECENIA	Wykonanie badań / pomiarów: Chemiczne i/lub pyłowe czynniki szkodliwe: pyły niesklasyfikowane ze względu na toksyczność – frakcja wdychalna, tlenek węgla. Fizyczne czynniki szkodliwe: hałas, drgania o ogólnym działaniu na organizm człowieka. Czynniki występujące na stanowiskach pracy wskazanych przez Klienta, na podstawie zlecenia na wykonanie badań/pomiarów/pobierania próbek w środowisku pracy.
BADANY OBIEKT:	Środowisko pracy – czynniki szkodliwe i/lub uciążliwe występujące w określonych sytuacjach technologicznych, stwarzających zagrożenie dla zdrowia.
CEL BADAŃ/POMIARÓW	Wyznaczenie wskaźników narażenia zawodowego w obszarze regulowanym prawnie. Laboratorium przeprowadziło badania/pomiary czynników szkodliwych i/lub uciążliwych dla zdrowia w środowisku pracy na wskazanych stanowiskach w celu porównania uzyskanych wyników z wartościami normatywnymi/dopuszczalnymi.
Warunki środowiskowe badań/pomiarów:	Zmierzone parametry środowiskowe mieściły się w określonych przez producenta zakresach gwarantujących prawidłową pracę aparatury pomiarowej. <ul style="list-style-type: none"> • Temperatura: 19,8 – 22,3 °C • Wilgotność: 39 – 45 % • Ciśnienie: 978 hPa
Dotyczy zlecenia z dnia	Zlecenie Nr 52/2026 z dnia 09.03.2026 roku.
Data(y) badań/pomiarów:	12 marca 2026 roku.
Badania/pomiary wykonał(li):	mgr inż. Dariusz Krycha.

Oświadczam się, że:

1. Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do warunków istniejących w dniu pomiarów i do badanych obiektów.
2. Sprawozdanie zawiera w sumie 15 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

Nr	TYTUŁ SPRAWOZDANIA	NUMER STRONY
1.	Sprawozdanie z badań/pomiarów chemicznych i/lub pyłowych czynników szkodliwych	3
2.	Sprawozdanie z pomiarów ekspozycji na hałas	8
3.	Sprawozdanie z pomiarów drgań o ogólnym działaniu na organizm człowieka	13



LAB-MIECH Spółka z o.o.
 ul. Szarkowiec 30, 32-250 Miechów-Charsznica
LABORATORIUM BADAŃ FIZYKOCHEMICZNYCH
 ul. Raławicka 43, 32-200 Miechów
 NIP 659-155-59-44; Regon 527322684; KRS 0001077730
 Tel. 602 453 259; e-mail: labmiech@wp.pl

Miechów, dnia 20 marca 2026 roku.

1. SPRAWOZDANIE Z BADAŃ/POMIARÓW CHEMICZNYCH I/LUB PYŁOWYCH CZYNNIKÓW SZKODLIWYCH przeprowadzonych w dniu **12 marca 2026 roku**

NAZWA I ADRES KLIENTA:	Przedsiębiorstwo INTERMAG Sp. z o.o. Al. 1000-lecia 15 G, 32-300 Olkusz
MIEJSCE BADAŃ/POMIARÓW:	Przedsiębiorstwo INTERMAG Sp. z o.o. Al. 1000-lecia 15 G, 32-300 Olkusz
Badany obiekt:	Powietrze na stanowiskach pracy. Chemiczne i/lub pyłowe czynniki szkodliwe: pyły niesklasyfikowane ze względu na toksyczność – frakcja wdychalna, tlenek węgla.
Oznaczenia własne:	Metoda akredytowana [A] Pobieranie próbek oraz oznaczenie chemicznych i/lub pyłowych czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy wykonane przez LAB-MIECH Sp. z o.o. Laboratorium Badań Fizykochemicznych akredytowane w tym zakresie przez Polskie Centrum Akredytacji. Certyfikat akredytacji AB 599 wydanie 22 z dnia 19.02.2026 roku.
Metoda pobierania próbki/ek dla oznaczeń własnych/podzlecanych:	[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”. Metoda dozymetrii indywidualnej.
Próbki do oznaczeń własnych pobral/data:	Dariusz Krycha. Kierownik Laboratorium Badań Fizykochemicznych dnia 12.03.2026 roku. Data wykonania analizy 11.03 – 20.03.2026 roku.
Metodyka badań oznaczeń własnych:	[A] Tlenek węgla. PB-LBF-01 „Pomiary stężenia tlenu węgla metodą bezpośredniego odczytu”. Wydanie 07. Data wydania: 22.01.2024 roku. Zakres: (2,3-232) mg/m ³ ; (2-200) ppm. [A] PN-Z-04507:2022-05+Ap1:2022 „Ochrona czystości powietrza. Oznaczenie frakcji wdychanej aerozolu na stanowiskach pracy metodą grawimetryczną”. Zakres: (0,14-20,20) mg/m ³ . Frakcja wdychalna. Oznaczalność metody: (0,14) mg/m ³ . Wykrywalność metody: (0,07) mg/m ³ . [A] PN-Z-04508:2022-05+Ap1:2022 „Ochrona czystości powietrza. Oznaczenie frakcji respirabilnej aerozolu na stanowiskach pracy metodą grawimetryczną”. Zakres: (0,10-15,70) mg/m ³ . Frakcja respirabilna. Oznaczalność metody: (0,10) mg/m ³ . Wykrywalność metody: (0,05) mg/m ³ . Oznaczenie czynników pyłowych/aerozoli wykonano metodą grawimetryczną.
Aparatura pomiarowa:	Wzorcowany miernik gazów PAC III, o numerze kodowym UP/8/W. Numer świadectwa wzorcowania 262/23 z dnia 14.09.2023 roku wydane przez wydane przez akredytowane laboratorium wzorcujące Radiotechnika Serwis Sp. z o.o. Laboratorium Pomiarowe Analizatorów Spalin Samochodowych ul. Sienkiewicza 4, 50-335 Wrocław Nr AP 002. Wzorcowany gaz kalibracyjny o numerze kodowym WZ/36/W. Świadectwo wzorcowania nr 2025/1273/671383 z dnia 25.09.2025 roku wydane przez SIAD Czech, spol. s r.o. Laboratory SPG U Sypky 417, 664 61 Rajhradice. ILAC-MRA. L 1711. Miernik gazów PAC III sprawdzany jest wzorcowanym gazem kalibracyjnym przed i po pomiarach. Próbki powietrza do oznaczenia: pyłów niesklasyfikowanych ze względu na toksyczność – frakcja wdychalna pobrano na filtry FIPRO przy użyciu aspiratorów indywidualnych AP-3 i/lub AP-3A. Wartość strumienia objętości powietrza przepływającego przez filtry i/lub rurki 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 28 listopada 2024 roku nr

świadectwa P-482/24-303/24 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 3730/AH/25 z dnia 12.08.2025 roku wraz z barometrem, świadectwo wzorcowania nr 1824/AC/25 z dnia 14.08.2025 roku wydane przez akredytowane wzorcujące Laboratorium Pomiarowe „MUTECH” w Łowiczu AP 106.

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

Obliczenia wykonał: Dariusz Krycha. Kierownik Laboratorium Badań Fizykochemicznych dnia 20.03.2026 roku.

Przedstawiciel zakładu udzielający informacji: Pan Karol Gofron, tel. 510588096.

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 dotyczących wykonania badania/pomiaru/pobierania próbek tj.:

- Nazwy miejsca, wydziału, pomieszczenia, nazwy stanowiska pracy, liczba osób pracujących na zmianie, liczba osób narażonych;
- Wykonywane czynności zawodowe, chronometraż pracy, czas trwania czynności, czas narażenia pracownika, czas trwania zmiany roboczej, ilość zmian, przerwy socjalne;
- Dane dotyczące maszyn i urządzeń, stosowanych materiałów, czynników szkodliwych, procesów technologicznych ich jednorodności i zmienności środowiska;
- Dane dotyczące wentylacji, stosowane ochrony indywidualne i ogólne.

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 badań/pomiarów/pobierania próbek i inne dane zapisywane zostały podczas badań w kartach pomiarowych, z których dane zostały przeniesione i wprowadzane do programu obliczeniowego Excel. Na podstawie wyników badań/pomiarów chemicznych i/lub pyłowych czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy dokonano obliczeń wartości stężenia związku/substancji w próbce/kach wraz z niepewnością rozszerzoną pomiaru. Wyniki przeprowadzonych badań/pomiarów na stanowiskach pracy przedstawiono tabelarycznie poniżej:

Kod próbki/ stan próbki	Urządzenie pomiarowe Nr kodowy	Chemiczny i/lub pyłowy czynnik szkodliwy [Nr CAS]	T _i Czas pobierania próbki/ek [min]	Masa filtru pomiarowego		X _i Stężenie związku/substancji w próbce/kach	X _g Średnia geometryczna wyników oznaczeń	C _i Zawartość związku/substancji w próbce/kach
				m ₁	m ₂			
				[mg]		mg/m ³		[mg/próbka]
HALA PRODUKCYJNA, MAGAZYNOWA / PLAC ZEWNĘTRZNY								
<p>Stanowisko pracy: Operator wózka widłowego Ilość pracowników ekspozowanych na zmianę roboczą (liczebność grupy o jednorodnym narażeniu): 1 osoba Ilość pracowników wytypowanych do badań/pomiarów/pobierania próbek: 1 osoba, (mężczyzna) System pracy: I zmianowy (6⁰⁰ – 14⁰⁰) / czas trwania zmiany roboczej: 480 min / czas trwania pomiarów: 7⁰⁰ – 13³⁰ Proces produkcyjny: jednorodny Stosowane ochrony – środki ochrony indywidualnej Wentylacja: naturalna grawitacyjna + mechaniczna ogólna - włączona Chronometraż pracy podczas wykonywania czynności zawodowych: Obsługa wózka widłowego HYUNDAI model 25L-7A, rok produkcji 2014, przebieg 6913 mth, koła pompowane z zamkniętą kabiną zasilanego gazem propan – butan z przesuwymi widłami do palet - rozładunek, załadunek aut na palcu zewnętrznym, przewóz surowców oraz wyrobów gotowych do hal produkcyjnych, magazynu - jazda i podnoszenie, rozmieszczanie towarów w hali magazynowej, podłoże beton techniczny Hałas generowany przez układ pędny oraz układ zawieszenia wózka widłowego – pomiary wykonano w kabinie – 360 minut. Pozostałe wykonywane czynności magazynowe - ręczne prace transportowe, przygotowywanie towarów do wysyłki – 90 minut. Przerwy socjalne – 30 minut. Podczas pobierania próbek pracownik/cy korzystał/li z przerw socjalnej.</p>								
52/ 1 – 13 CO	Miernik gazów PAC III UP/8/W Stoper DT1 UP/12/W	[A] Tlenek węgla [630-08-0]	360	-	-	5,8 ± 1,2* 10,4 ± 2,1* < 2,3 [#] (2,3±0,5) 7,0 ± 1,4* 9,3 ± 1,9* < 2,3 [#] (2,3±0,5) 8,1 ± 1,6* 10,4 ± 2,1* 7,0 ± 1,4* < 2,3 [#] (2,3±0,5) 10,4 ± 2,1* 5,8 ± 1,2* < 2,3 [#] (2,3±0,5)	4,4 ± 0,9*	-

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

#) liczba po znaku < oraz w nawiasie oznacza dolną granicę zakresu pomiarowego akredytowanej metody podanej w metodyce badań laboratorium, dla której po znaku ± oszacowano niepewność rozszerzoną dla współczynnika rozszerzenia k=2, co odpowiada poziomowi ufności około 95%.

Kod próbki/ stan próbki	Urządzenie pomiarowe Nr kodowy	Chemiczny i/lub pyłowy czynnik szkodliwy [Nr CAS]	Ti	Masa filtru pomiarowego		X _i	C _i
			Czas pobierania próbki/ek	m ₁	m ₂	Stężenie związku/substancji w próbce/kach	Zawartość związku/substancji w próbce/kach
			[min]	[mg]		mg/m ³	[mg/próbka]
HALA PRODUKCYJNA – LINIA KONFEKCJI SYPKIEJ							
<p>Stanowisko pracy: Pracownik produkcyjny Ilość pracowników ekspozowanych na zmianę roboczą (liczebność grupy o jednorodnym narażeniu): 2 osoby (rotacja pracowników) Ilość pracowników wytypowanych do badań/pomiarów/pobierania próbek: 1 osoba, (mężczyzna) System pracy: I zmianowy (6⁰⁰ – 14⁰⁰) / czas trwania zmiany roboczej: 480 min / czas trwania pomiarów: 7⁰⁰ – 13³⁰ Stosowane ochrony osobiste – środki ochrony indywidualnej Wentylacja: naturalna grawitacyjna + mechaniczna ogólna – włączona + mechaniczna stanowiskowa – włączona Chronometraż pracy podczas wykonywania czynności zawodowych: Obsługa wagopakarki, pobieranie worka, zasyp produktu do worka (SILAP 25 kg), ważenie, zgrzewanie, przenoszenie worków na paletę – 270 minut. Maszynowe streczowanie - zabezpieczenie palet - nadzór nad procesem – 60 minut. Obsługa suszarni nowej - poziom górny - nadzór nad procesem suszenia – 30 minut. Obsługa suszarni nowej - poziom dolny - sterowanie suszarnią, nadzór nad procesem – 30 minut. Transport palet z ostreżowanym towarem na miejsce składowania elektrycznym wózkiem elektrycznym Heli H2000 Promag – 30 minut. Pozostałe wykonywane czynności produkcyjne - ręczne prace transportowe – 30 minut. Przerwy socjalne – 30 minut. Podczas pobierania próbek pracownik/cy korzystał/li z przerwy socjalnej.</p>							
52/1W Przydatna do badań	Aspirator AP-3A UP/15/Sw Stoper JS-307/1 UP/10/W	[A] Pyły niesklasyfikowane ze względu na toksyczność – frakcja wdychalna	365	1338,98	1340,86	2,58 ± 0,49*	-
HALA PRODUKCYJNA / WARSZTAT							
<p>Stanowisko pracy: Mechanik utrzymania ruchu Ilość pracowników ekspozowanych na zmianę roboczą (liczebność grupy o jednorodnym narażeniu): 2 osoby (rotacja pracowników) Ilość pracowników wytypowanych do badań/pomiarów/pobierania próbek: 1 osoba, (mężczyzna) System pracy: I zmianowy (6⁰⁰ – 14⁰⁰) / czas trwania zmiany roboczej: 480 min / czas trwania pomiarów: 7⁰⁰ – 13³⁰ Stosowane ochrony osobiste – środki ochrony indywidualnej Wentylacja: naturalna grawitacyjna + mechaniczna ogólna – włączona + mechaniczna stanowiskowa – włączona Chronometraż pracy podczas wykonywania czynności zawodowych: Spawanie metodą TIG elementów stali nierdzewnej półautomatem TIGER 1700 HF – 60 minut. Obsługa wiertarki słupowej DEDRA - wiercenie w elemencie ze stali nierdzewnej wiertłem fi 5 mm – 30 minut. Obsługa wiertarki ręcznej akumulatorowej Metabo wiercenie ze stali nierdzewnej wiertłem fi 5 mm – 30 minut. Obsługa szlifierki ręcznej Metabo akumulatorowej z tarczą do szlifowania, szlifowanie elementu ze stali nierdzewnej – 20 minut. Obsługa prasy hydraulicznej – 10 minut. Obsługa szlifierki z kamieniem TRYTON - ostrzenie narzędzi – 10 minut. Nadzór nad pracą maszyn (regulacja procesu produkcyjnego) – ręczne prace transportowe. Pozostałe wykonywane czynności mechaniczne z wykorzystaniem narzędzi ręcznych – 290 minut. Przerwy socjalne – 30 minut. Podczas pobierania próbek pracownik/cy korzystał/li z przerwy socjalnej.</p>							
52/2W Przydatna do badań	Aspirator AP-3A UP/16/Sw Stoper JS-307/1 UP/10/W	[A] Pyły niesklasyfikowane ze względu na toksyczność – frakcja wdychalna	368	1325,36	1326,57	1,64 ± 0,32*	-

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

PORÓWNANIE WYNIKÓW POMIARÓW Z WARTOŚCIAMI DOPUSZCZALNYMI

Na podstawie obliczonych wyników stężeń związku/ów w próbce/kach chemicznych i/lub pyłowych czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy, dokonano obliczeń wartości wskaźnika/ów narażenia w jednostce/kach, zgodnie z ustaleniami podanymi przez klienta w zleceniu.

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 wskaźnika/ów 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 r. poz. 1286 z późn. zm.), odnoszącymi się do ogółu pracowników z wyłączeniem kobiet ciężarnych i osób młodocianych oraz obliczono krotność wskaźnika/ów narażenia.

W przypadku uzyskania rezultatów badań, czyli wyników „<” poniżej dolnej granicy lub „>” powyżej górnej granicy zakresu pomiarowego akredytowanej metody badania czynników szkodliwych dla zdrowia, Laboratorium podaje w sprawozdaniu informację o wartości dolnej lub górnej granicy zakresu pomiarowego oraz na zlecenie klienta podaje stwierdzenie zgodności ze specyfikacją i/lub wymaganiem na podstawie określonej w zleceniu przez klienta przyjętej zasadzie podejmowania decyzji w ramach opinii i interpretacji, poprzez bezpośrednie porównanie wartości wskaźników narażenia z odpowiednimi wartościami dopuszczalnymi w ww. Rozporządzeniu.

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.	Kod próbki	Chemiczny i/lub pyłowy czynnik szkodliwy [Nr CAS]	PORÓWNYWANE WSKAŹNIKI					Krotność NDS	Stwierdzenie zgodności / w ramach opinii i interpretacji	Sugerowany termin następnego badania/pomiaru
			C _w Wskaźnik narażenia	GG Wskaźnik narażenia	DG Wskaźnik narażenia	X _g Wskaźnik narażenia	NDS Wartość dopuszczalna			
HALA PRODUKCYJNA, MAGAZYNOWA / PLAC ZEWNĘTRZNY Stanowisko pracy: Operator wózka widłowego										
1.	52/ 1 – 13 CO	[A] Tlenek węgla [630-08-0]	-	7,7	2,5	4,4	23	0,19	Zgodny	Co najmniej raz na 6 miesięcy do dnia 12.09.2026
HALA PRODUKCYJNA – LINIA KONFEKCJI SYPKIEJ Stanowisko pracy: Pracownik produkcyjny										
2.	52/ 1W	[A] Pyły niesklasyfikowane ze względu na toksyczność – frakcja wdychalna	2,86	-	-	-	10	0,29	Zgodny	Co najmniej raz na dwa lata do dnia 12.03.2028
HALA PRODUKCYJNA / WARSZTAT Stanowisko pracy: Mechanik utrzymania ruchu										
3.	52/ 2W	[A] Pyły niesklasyfikowane ze względu na toksyczność – frakcja wdychalna	1,83	-	-	-	10	0,18	Zgodny	Co najmniej raz na dwa lata do dnia 12.03.2028

Uwaga 1: Zgodnie z ustaleniami z klientem, wyniki pomiarów zostały podane w [mg/m³] – jednostka miligramy na metr sześcienny powietrza, odnosząca się do pomiaru wykonywanego w temperaturze 293 K (20 °C) i przy ciśnieniu 101,3 kPa (760 mm słupa rtęci).

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 (t. j. Dz.U. z 2025 r. poz. 949).

AUTORYZOWAŁ

KIEROWNIK LABORATORIUM

Badań Fizykochemicznych

w Mińszewie

mgr inż. Dariusz Krycha



LAB-MIECH Spółka z o.o.
 ul. Szarkowiec 30, 32-250 Miechów-Charsznica
LABORATORIUM BADAŃ FIZYKOCHEMICZNYCH
 ul. Raławicka 43, 32-200 Miechów
 NIP 659-155-59-44; Regon 527322684; KRS 0001077730
 Tel. 602 453 259; e-mail: labmiech@wp.pl

Miechów, dnia 20 marca 2026 roku.

2. SPRAWOZDANIE Z POMIARÓW EKSPOZYCJI NA HAŁAS przeprowadzonych w dniu 12 marca 2026 roku

NAZWA I ADRES KLIENTA:	Przedsiębiorstwo INTERMAG Sp. z o.o. Al. 1000-lecia 15 G, 32-300 Olkusz
MIEJSCE BADAŃ/POMIARÓW:	Przedsiębiorstwo INTERMAG Sp. z o.o. Al. 1000-lecia 15 G, 32-300 Olkusz
Badany obiekt:	Hałas w środowisku pracy.
Cel wyznaczenia ekspozycji:	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.
Metodyka pomiarów:	Metoda akredytowana zgodnie z zakresem akredytacji laboratorium badawczego Nr AB 599. 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). Norma wycofana z zastąpieniem.
Czas trwania pomiarów/ pomiaru jednostkowego:	7 ⁰⁰ – 13 ³⁰ 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.
Położenie i orientacja mikrofonu:	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.
Aparatura pomiarowa:	Wzorcowany miernik poziomu dźwięku DSA-50, klasy I, o numerze kodowym UP/1/W z mikrofonem pomiarowym typ WK-21. Świadectwo wzorcowania nr OUM07.WUM.L1.473.918.2025.1 z dnia 06.11.2025 roku wydane przez akredytowane laboratorium wzorcujące OUM w Łodzi Nr AP 087. Integralną częścią miernika są wzorcowane filtry pasmowe o szerokości oktawy. Świadectwo wzorcowania nr OUM07.WUM.L1.473.918.2025.2 z dn. 06.11.2025 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 OUM7.WUM.L1.473.4087.2024 z dnia 31.07.2024 roku wydane przez akredytowane laboratorium wzorcujące Okręgowego Urzędu Miar w Łodzi Nr AP 087. Kalibrację/sprawdzenie układu pomiarowego z zastosowaniem kalibratora akustycznego wykonano przed i po pomiarach u klienta w warunkach terenowych. Parametry środowiskowe zmierzono termohigrometrem terenowym o numerze kodowym UP/14/W/Sw. Świadectwo wzorcowania nr 3730/AH/25 z dnia 12.08.2025 roku wraz z barometrem, świadectwo wzorcowania nr 1824/AC/25 z dnia 14.08.2025 roku wydane przez akredytowane wzorcujące Laboratorium Pomiarowe „MUTECH” w Łowiczu AP 106.
Wyniki sprawdzenia:	Zapisane w kartach urządzeń i/lub kartach pomiarowych. Przed pomiarami 93,7 dB – po pomiarach 93,9 dB.
Pomiary i obliczenia wykonał:	Dariusz Krycha. Kierownik Laboratorium Badań Fizykochemicznych.
Przedstawiciel zakładu udzielający informacji:	Pan Karol Gofron, tel. 510588096.

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 dotyczących wykonania badania/pomiaru/pobierania próbek tj.:

- Nazwy miejsca, wydziału, pomieszczenia;
- Nazwy stanowiska pracy, liczba osób pracujących na zmianie, liczba osób narażonych;
- Wykonywane czynności zawodowe, chronometraż pracy, czas trwania czynności, czas narażenia pracownika, czas trwania zmiany roboczej, ilość zmian, przerwy socjalne;
- Dane dotyczące maszyn i urządzeń, stosowanych materiałów, czynników szkodliwych, procesów technologicznych ich jednorodności i zmienności środowiska;
- Dane dotyczące wentylacji, stosowane ochrony indywidualne i ogólne.

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 badań/pomiarów/pobierania próbek 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 pkt. pom.	Identyfikacja pracownika. Stanowisko pracy. Ilość osób ekspozowanych na zmianę roboczą*	Opis badanych czynności zawodowych, wykonywanych prac, opis źródeł hałasu	t	Tm	POZIOMY DŹWIĘKU			L _{EX,8h,m}
			Czas trwania pomiaru	Czas trwania czynności	L _{p,Cpeaki} Szczytowy	L _{p,Amaxi} Maksymalny	L _{p,Aeq,T} Równoważny	Udział czynności w dziennym poziomie ekspozycji
			[min]		[dB]			[dB]
HALA PRODUKCYJNA – LINIA KONFEKCJI PŁYNNEJ								
1. 2. 3. 4.	Pracownik produkcyjny – początek linii produkcyjnej (2 osoby, mężczyźni, rotacja pracowników)	Dostarczanie opakowań z miejsca składowania na linię produkcyjną za pomocą elektrycznego wózka widłowego MCAN VI MP 2/47785 + hałas ogólny	5	60	103,0 104,0 104,2 103,8	85,4 84,9 85,8 85,1	81,0 80,3 80,6 80,5	71,6
5. 6. 7. 8.		Zdejmowanie opakowań z palety, układanie opakowań na linii produkcyjnej – nadzór nad procesem napełniania + hałas ogólny	5	360	102,5 98,6 101,2 100,8	81,9 82,8 80,2 80,3	77,4 78,2 77,3 76,6	76,2
9. 10. 11. 12.		Pozostałe wykonywane czynności produkcyjne - ręczne prace transportowe + hałas ogólny	5	30	84,6 85,3 83,9 84,9	75,5 76,3 75,8 77,1	72,8 73,0 71,8 72,6	60,5
13. 14. 15. 16.	Pracownik produkcyjny – koniec linii produkcyjnej (2 osoby, mężczyźni, rotacja pracowników)	Odbieranie opakowań z linii produkcyjnej 12,3 kg napełnionych produktem HARD ROCK, układanie opakowań na palecie za pomocą podnośnika hydraulicznego, maszynowe streczowanie - zabezpieczenie palet - spinanie palet - nadzór nad procesem + hałas ogólny	5	360	92,3 91,6 93,0 92,7	81,7 82,4 83,0 82,6	78,4 77,6 76,8 77,3	76,3
17. 18. 19. 20.		Transport palet z ostreczowanymi opakowaniami z produktem na miejsce składowania za pomocą elektrycznego wózka widłowego Yale MCAN VI MP 2/47785 + hałas ogólny	5	60	95,5 97,2 96,4 97,6	87,4 88,3 87,6 88,2	81,3 82,0 81,7 82,5	72,9
21. 22. 23. 24.		Pozostałe wykonywane czynności produkcyjne - ręczne prace transportowe + hałas ogólny	5	30	86,4 85,8 86,7 86,5	75,3 76,5 77,0 75,7	72,7 73,2 72,9 72,6	60,8
*Zmiana robocza 480 minut w tym 30 minutowa przerwa socjalna L _{p,Aeq,T} < 70,0 dB. Efektywny czas trwania dnia pracy T _e - 450 minut.								

Nr pkt. pom.	Identyfikacja pracownika. Stanowisko pracy. Ilość osób eksponowanych na zmianę roboczą*	Opis badanych czynności zawodowych, wykonywanych prac, opis źródeł hałasu	t	Tm	POZIOMY DŹWIĘKU			L _{EX,8h,m}
			Czas trwania pomiaru	Czas trwania czynności	L _{p,Cpeak} Szczytowy	L _{p,Amax} Maksymalny	L _{p,Aeq,T} Równoważny	Udział czynności w dziennym poziomie ekspozycji
			[min]		[dB]			[dB]
HALA PRODUKCYJNA – LINIA KONFEKCJI SYPKIEJ								
25. 26. 27. 28.	Pracownik produkcyjny (2 osoby, mężczyźni, rotacja pracowników)	Obsługa wagopakarki, pobieranie worka, zasyp produktu do worka (SILAP 25 kg), ważenie, zgrzewanie, przenoszenie worków na paletę + hałas ogólny	5	270	106,8 109,2 108,5 110,0	82,0 82,4 82,7 83,0	76,6 75,9 77,2 76,5	74,1
29. 30. 31. 32.		Maszynowe streczowanie - zabezpieczenie palet - nadzór nad procesem + hałas ogólny	5	60	100,2 99,6 100,5 98,9	81,8 83,0 83,4 82,8	79,6 80,1 79,8 80,5	71,0
33. 34. 35. 36.		Obsługa suszarni nowej - poziom górny - nadzór nad procesem suszenia + hałas ogólny	5	30	105,2 106,2 107,7 107,0	85,1 84,5 84,2 85,0	81,5 81,0 82,2 82,0	69,7
37. 38. 39. 40.		Obsługa suszarni nowej - poziom dolny - sterowanie suszarnią, nadzór nad procesem + hałas ogólny	5	30	97,5 98,4 99,0 97,8	81,8 82,5 83,1 82,7	80,0 80,3 80,1 80,2	68,1
41. 42. 43. 44.		Transport palet z ostreczowanym towarem na miejsce składowania elektrycznym wózkiem elektrycznym Heli H2000 Promag + hałas ogólny	5	30	103,2 104,2 104,0 105,2	86,3 87,2 88,0 87,5	83,0 82,4 83,2 83,1	70,9
45. 46. 47. 48.		Pozostałe wykonywane czynności produkcyjne - ręczne prace transportowe + hałas ogólny	5	30	90,2 91,4 91,0 90,6	82,7 83,3 84,1 83,5	77,4 76,8 78,2 77,5	65,5
HALA PRODUKCYJNA, MAGAZYNOWA / PLAC ZEWNĘTRZNY								
49. 50. 51. 52.	Operator wózka widłowego (1 osoba, mężczyzna)	Obsługa wózka widłowego HYUNDAI model 25L-7A, rok produkcji 2014, przebieg 6913 mth, koła pompowane z zamkniętą kabiną zasilanego gazem propan – butan z przesuwymi widłami do palet - rozładunek, załadunek aut na palcu zewnętrznym, przewóz surowców oraz wyrobów gotowych do hal produkcyjnych, magazynu - jazda i podnoszenie, rozmieszczanie towarów w hali magazynowej, podłoże beton techniczny Hałas generowany przez układ pędny oraz układ zawieszenia wózka widłowego – pomiary wykonano w kabinie + hałas ogólny	5	360	120,2 121,5 120,6 122,0	91,3 92,0 90,9 91,7	81,8 82,2 82,4 82,6	81,0
53. 54. 55. 56.		Pozostałe wykonywane czynności magazynowe - ręczne prace transportowe, przygotowywanie towarów do wysyłki + hałas ogólny	5	90	93,2 92,8 94,0 93,6	78,8 80,1 79,3 80,3	73,7 74,2 74,6 74,0	66,9

*Zmiana robocza 480 minut w tym 30 minutowa przerwa socjalna L_{p,Aeq,T} < 70,0 dB. Efektywny czas trwania dnia pracy Te - 450 minut.

Nr pkt. pom.	Identyfikacja pracownika. Stanowisko pracy. Ilość osób ekspozowanych na zmianę roboczą*	Opis badanych czynności zawodowych, wykonywanych prac, opis źródeł hałasu	t	Tm	POZIOMY DŹWIĘKU			L _{EX,8h,m}
			Czas trwania pomiaru	Czas trwania czynności	L _{p,Cpeak} Szczytowy	L _{p,Amax} Maksymalny	L _{p,Aeq,T} Równoważny	Udział czynności w dziennym poziomie ekspozycji
			[min]		[dB]			[dB]
HALA PRODUKCYJNA / WARSZTAT								
57. 58. 59. 60.	Mechanik utrzymania ruchu (2 osoby, mężczyźni, rotacja pracowników)	Spawanie metodą TIG elementów stali nierdzewnej półautomatem TIGER 1700 HF + hałas ogólny	5	60	99,4 98,8 100,2 99,7	81,3 79,8 80,4 80,7	75,0 74,6 75,1 76,5	66,3
61. 62. 63. 64.		Obsługa wiertarki słupowej DEDRA - wiercenie w elemencie ze stali nierdzewnej wiertłem fi 5 mm + hałas ogólny	5	30	102,3 101,6 103,2 102,6	86,0 85,9 87,0 86,4	80,2 81,2 80,5 81,6	68,9
65. 66. 67. 68.		Obsługa wiertarki ręcznej akumulatorowej Metabo wiercenie ze stali nierdzewnej wiertłem fi 5 mm + hałas ogólny	5	30	103,7 104,5 105,1 104,7	83,8 84,2 83,5 83,0	78,7 77,6 78,2 77,3	65,9
69. 70. 71. 72.		Obsługa szlifierki ręcznej Metabo akumulatorowej z tarczą do szlifowania, szlifowanie elementu ze stali nierdzewnej + hałas ogólny	4	20	113,5 115,2 114,6 112,8	98,6 97,5 96,4 97,9	89,6 88,5 88,7 89,4	75,3
73. 74. 75. 76.		Obsługa prasy hydraulicznej + hałas ogólny	2	10	109,4 111,0 110,5 112,1	86,3 87,2 86,7 88,0	72,3 73,2 73,6 72,8	56,2
77. 78. 79. 80.		Obsługa szlifierki z kamieniem TRYTON - ostrzenie narzędzi + hałas ogólny	2	10	117,0 116,4 118,1 117,4	89,1 90,2 88,8 90,4	75,5 76,2 78,0 77,4	60,1
81. 82. 83. 84.		Nadzór nad pracą maszyn (regulacja procesu produkcyjnego) – ręczne prace transportowe. Pozostałe wykonywane czynności mechaniczne z wykorzystaniem narzędzi ręcznych + hałas ogólny	5	290	101,6 99,8 100,2 104,1 99,3 102,4 103,2 105,1	87,5 85,7 86,5 91,4 84,4 90,3 91,4 93,0	80,1 77,9 76,5 79,4 80,1 78,3 76,2 82,0	77,0

*Zmiana robocza 480 minut w tym 30 minutowa przerwa socjalna L_{p,Aeq,T} < 70,0 dB. Efektywny czas trwania dnia pracy T_e - 450 minut.

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 r., 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.

W ocenie narażenia na hałas nie uwzględniono przerwy socjalnej, ze względu na zmierzony poziom hałasu $L_{p,Aeq,T} < 70,0$ dB, który nie ma istotnego wpływu na całkowity poziom ekspozycji dziennej na hałas.

Na podstawie przeprowadzonych pomiarów, stwierdzono następujące wartości wskaźników narażenia na czynniki szkodliwe dla 8 godzinnego 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 ² x s]			
HALA PRODUKCYJNA – LINIA KONFEKCJI PŁYNNEJ								
1.	Pracownik produkcyjny – początek linii produkcyjnej	104,2 (+2,5)*	85,8 (+2,5)*	77,5 (+1,6)*	647	0,18	Zgodny	Co najmniej raz na dwa lata do dnia 12.03.2028
2.	Pracownik produkcyjny – koniec linii produkcyjnej	97,6 (+2,5)*	88,3 (+2,5)*	78,0 (+1,6)*	726	0,20	Zgodny	Co najmniej raz na dwa lata do dnia 12.03.2028
HALA PRODUKCYJNA – LINIA KONFEKCJI SYPKIEJ								
3.	Pracownik produkcyjny	110,0 (+2,5)*	88,0 (+2,5)*	78,4 (+1,0)*	796	0,22	Zgodny	Co najmniej raz na dwa lata do dnia 12.03.2028
HALA PRODUKCYJNA, MAGAZYNOWA / PLAC ZEWNĘTRZNY								
4.	Operator wózka widłowego	122,0 (+2,5)*	92,0 (+2,5)*	81,2 (+2,0)*	1516	0,42	Zgodne	Co najmniej raz na dwa lata do dnia 12.03.2028
HALA PRODUKCYJNA / WARSZTAT								
5.	Mechanik utrzymania ruchu	118,1 (+2,5)*	98,6 (+2,5)*	80,1 (+1,4)*	1177	0,32	Zgodny	Co najmniej raz na dwa lata do dnia 12.03.2028

*) 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.

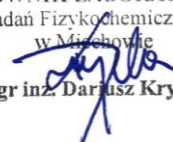
Uwaga: Termin następnego badania/pomiaru ustalono na podstawie Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 2 lutego 2011 roku w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (t. j. Dz.U. z 2025 r., poz. 949).

AUTORYZOWAŁ

KIEROWNIK LABORATORIUM

Badań Fizykochemicznych
w Mińskowie

mgr inż. Dariusz Krycha





LAB-MIECH Spółka z o.o.
 ul. Szarkowiec 30, 32-250 Miechów-Charsznica
LABORATORIUM BADAŃ FIZYKOCHEMICZNYCH
 ul. Raławicka 43, 32-200 Miechów
 NIP 659-155-59-44; Regon 527322684; KRS 0001077730
 Tel. 602 453 259; e-mail: labmiech@wp.pl

Miechów, dnia 20 marca 2026 roku.

3. SPRAWOZDANIE Z POMIARÓW DRGAŃ O OGÓLNYM DZIAŁANIU NA ORGANIZM CZŁOWIEKA przeprowadzonych w dniu **12 marca 2026 roku**

NAZWA I ADRES KLIENTA:	Przedsiębiorstwo INTERMAG Sp. z o.o. Al. 1000-lecia 15 G, 32-300 Olkusz
MIEJSCE BADAŃ/POMIARÓW:	Przedsiębiorstwo INTERMAG Sp. z o.o. Al. 1000-lecia 15 G, 32-300 Olkusz
Badany obiekt:	Drgania na stanowisku pracy o ogólnym działaniu na organizm człowieka.
Badane parametry:	Ważone częstotliwościowo przyspieszenie drgań, w metrach na sekundę do kwadratu (m/s^2), wyrażone, jako wartości skuteczne (r.m.s.) a_{wi} dla każdej z trzech osi x, y, z na powierzchni podpierającej.
Metodyka pomiarów:	Metoda akredytowana zgodnie z zakresem akredytacji laboratorium badawczego Nr AB 599. PN-EN 14253+A1:2011. Drgania Mechaniczne. Pomiar i obliczanie zawodowej ekspozycji na drgania o ogólnym działaniu na organizm człowieka dla potrzeb ochrony zdrowia. Wytyczne praktyczne.
Czas trwania pomiarów/ pomiaru jednostkowego:	$7^{00} - 13^{30}$ był wystarczający do upewnienia się, że liczba cykli pracy, podczas których wykonywano pomiary oraz liczba pomiarów były wystarczające do wykazania, że otrzymana wartość średnia jest reprezentatywna dla drgań występujących przez cały dzień / zgodny z wytycznymi normy PN-EN 14253+A1:2011, zapisany w kartach pomiarowych.
Aparatura pomiarowa:	Wzorcowany miernik drgań mechanicznych działających na człowieka typ DVA-100 o numerze kodowym UP/3/W z przetwornikiem typ CDO-01S nr fabryczny 002/2015, wytwórca Sonopan. Świadectwo wzorcowania nr 7979 z dnia 17.02.2025 roku wydane przez laboratorium wzorcujące akredytowane przez Polskie Centrum Akredytacji. Główny Instytut Górnictwa – Państwowy Instytut Badawczy. Zespół laboratoriów Badawczych i Wzorcujących GIG – PIB. Laboratorium Akustyki Technicznej w Katowicach. Numer akredytacji AP 006. Wzorcowany kalibrator drgań mechanicznych K-20 o numerze kodowym WZ/34/W. Świadectwo wzorcowania nr 7978 z dn. 27.02.2025 roku wydane przez laboratorium wzorcujące akredytowane przez Polskie Centrum Akredytacji. Główny Instytut Górnictwa – Państwowy Instytut Badawczy. Zespół laboratoriów Badawczych i Wzorcujących GIG – PIB. Laboratorium Akustyki Technicznej w Katowicach. Numer akredytacji AP 006. Kalibrację/sprawdzenie układu pomiarowego z zastosowaniem kalibratora drgań wykonano przed i po pomiarach. Parametry środowiskowe zmierzono termohigrometrem terenowym o numerze kodowym UP/14/W/Sw. Świadectwo wzorcowania nr 3730/AH/25 z dnia 12.08.2025 roku wraz z barometrem, świadectwo wzorcowania nr 1824/AC/25 z dnia 14.08.2025 roku wydane przez akredytowane wzorcujące Laboratorium Pomiarowe „MUTECH” w Łowiczu AP 106.
Wyniki sprawdzenia:	Zapisane w kartach urządzeń i/lub kartach pomiarowych.
Pomiary i obliczenia wykonał:	Dariusz Krycha. Kierownik Laboratorium Badań Fizykochemicznych.
Przedstawiciel zakładu udzielający informacji:	Pan Karol Gofron, tel. 510588096.

KARTA WYNIKÓW POMIARÓW DRGAŃ OGÓLNYCH

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 dotyczących wykonania badania/pomiaru/pobierania próbek tj.:

- Nazwy miejsca, wydziału, pomieszczenia;
- Nazwy stanowiska pracy, liczba osób pracujących na zmianie, liczba osób narażonych;
- Wykonywane czynności zawodowe, chronometraż pracy, czas trwania czynności, czas narażenia pracownika, czas trwania zmiany roboczej, ilość zmian, przerwy socjalne;
- Dane dotyczące maszyn i urządzeń, stosowanych materiałów, czynników szkodliwych, procesów technologicznych ich jednorodności i zmienności środowiska;
- Dane dotyczące wentylacji, stosowane ochrony indywidualne i ogólne.

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 badań/pomiarów/pobierania próbek i inne dane zapisywane zostały podczas badań w kartach pomiarowych, z których dane zostały przeniesione i wprowadzane do programu obliczeniowego Excel. W karcie/tach wyników pomiarów drgań ogólnych nie mierzono, a w obliczeniach nie uwzględniono pozostałych wykonywanych czynności zawodowych przez pracownika związanych z pracą/produkcją w ciągu dnia roboczego, ze względu na braku narażenia na drgania o ogólnym działaniu na organizm człowieka. Wyniki przeprowadzonych pomiarów na stanowiskach pracy przedstawiono tabelarycznie poniżej:

Nr pkt. pom.	Identyfikacja pracownika. Stanowisko pracy. Ilość osób eksponowanych na zmianę roboczą	Opis badanych czynności zawodowych, wykonywanych prac, opis źródeł drgań.	t	Ti	Wartości ważone przyspieszenia drgań pomierzone w czasie danej operacji lub cyklu pracy i przeliczone wg właściwych współczynników			Wartość równoważna energetycznie dla czasu narażenia	
			Czas trwania pomiaru	Czas trwania operacji	a _{w,x,i}	a _{w,y,i}	a _{w,z,i}	a _w	
			[min]		[m/s ²]				
HALA PRODUKCYJNA, MAGAZYNOWA / PLAC ZEWNĘTRZNY									
1. 2. 3. 4.	Operator wózka widłowego (1 osoba, mężczyzna)	Obsługa wózka widłowego HYUNDAI model 25L-7A, rok produkcji 2014, przebieg 6913 mth, koła pompowane z zamkniętą kabiną zasilanego gazem propan – butan z przesuwymi widłami do palet - rozładunek, załadunek aut na palcu zewnętrznym, przewóz surowców oraz wyrobów gotowych do hal produkcyjnych, magazynu - jazda i podnoszenie, rozmieszczanie towarów w hali magazynowej. Przetwornik drgań umieszczono w miejscu styku ciała operatora ze źródłem drgań, dla osoby siedzącej na siedzisku mechanicznym bez regulacji. Czujnik zamontowany w dysku pomiarowym. Poruszanie się po placu zewnętrznym, teren utwardzony wyłożony podłożem betonowym oraz w hali produkcyjnej, magazynowej teren wyłożony betonem technicznym. Drgania generowane przez układ pędny (pompowane koła) oraz układ zawieszenia wózka widłowego – pomiary wykonano w kabinie.	3	360	0,275 0,238 0,294 0,251	0,247 0,288 0,245 0,212	0,435 0,472 0,404 0,409	(x)=0,265 (y)=0,249 (z)=0,311	
					Udział operacji w dziennej ekspozycji [m/s ²]				
					A _{xi} (8)	A _{yi} (8)	A _{zi} (8)		
					0,322	0,302	0,373		
Przyjęty układ współrzędnych: Oś x – (pozioma) od pleców do klatki piersiowej człowieka; Oś y – (pozioma) boczna względem korpusu człowieka, od ramienia prawego do lewego; Oś z – (pionowa) wzdłuż pionowej osi ciała człowieka, od stóp do głowy.									

PORÓWNANIE WYNIKÓW POMIARÓW Z WARTOŚCIAMI DOPUSZCZALNYMI

Na podstawie wyników pomiarów drgań o ogólnym działaniu na organizm człowieka dokonano obliczeń wskaźnika narażenia: Ekspozycji dziennej wyrażonej w postaci równoważnego energetycznie dla 8 godzin działania skutecznego, skorygowanego częstotliwościowo przyspieszenia drgań, dominującego wśród przyspieszeń drgań, wyznaczonych dla trzech składowych kierunkowych z uwzględnieniem właściwych współczynników ($1,4a_{wx}$, $1,4a_{wy}$, a_{wz}) 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 drgań o ogólnym działaniu na organizm człowieka 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 r., poz. 1286 z późn. zm.), odnoszącymi się do ogółu pracowników z wyłączeniem kobiet ciężarnych i osób młodocianych oraz obliczono krotność dla dziennej ekspozycji na drgania A(8).


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	Stwierdzenie zgodności	Sugerowany termin następnego badania/ pomiaru
		A(8)	A(30)	NDN			
		Dzienna ekspozycja na drgania	Ekspozycja trwająca 30 minut i krócej	Wartość dopuszczalna			
HAŁA PRODUKCYJNA, MAGAZYNOWA / PLAC ZEWNĘTRZNY							
1.	Operator wózka widłowego	0,37 ±0,06*	-	0,8	0,47	Zgodne	Co najmniej raz na dwa lata do dnia 12.03.2028

*) gdzie liczba po znaku ± jest niepewnością rozszerzoną obliczoną dla współczynnika rozszerzenia $k=2$, co odpowiada poziomowi ufności około 95%, gdzie pominięto niepewność związaną z czasem trwania operacji podanych przez przedstawiciela zakładu udzielającego informacji.

Uwaga: 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 (t. j. Dz.U. z 2025 r., poz. 949).

AUTORYZOWAŁ

KIEROWNIK LABORATORIUM
Badań Fizykochemicznych
w Mielnie

mgr inż. Dariusz Krycha