LAB–MIECH Spółka z o.o.
ul. Szarkowiec 30, 32-250 Miechów-Charsznica
LABORATORIUM BADAŃ FIZYKOCHEMICZNYCH
ul. Racławicka 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 28 luty 2025 roku.

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ / POMIARÓW NR 13 / I /2025

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. ul. Zimnodolska 44, Osiek, 32-300 Olkusz
TEMAT / TYTUŁ ZLECENIA	**Wykonanie badań / pomiarów:** Chemiczne i/lub pyłowe czynniki szkodliwe: tlenek azotu, ditlenek azotu, mangan i jego związki nieorganiczne w przeliczeniu na Mn – frakcja wdychalna, frakcja respirabilna. Czynniki występujące na stanowiskach pracy wskazanych przez Klienta, na podstawie zlecenia na wykonanie badan/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 poziomu 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. • Temperatura: 20,5 – 21,7 °C • Wilgotność: 39 – 55 % • Ciśnienie: 984 hPa
Dotyczy zlecenia z dnia	Zlecenie Nr 13/2025 z dnia 24.01.2025 roku.
Data(y) badań/pomiarów:	28 stycznia 2025 roku.
Badania/pomiary wykonał(li):	mgr inż. Dariusz Krycha.

Oświadcza się, że:

1. Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do warunków istniejących w dniu pomiarów i do badanych obiektów.
2. Sprawozdanie zawiera w sumie 06 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

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

Miechów, dnia 28 luty 2025 roku.

1. SPRAWOZDANIE Z BADAŃ/POMIARÓW CHEMICZNYCH I/LUB PYŁOWYCH CZYNNIKÓW SZKODLIWYCH

przeprowadzonych w dniu **28 stycznia 2025 roku**

KLIENT:	Przedsiębiorstwo INTERMAG Sp. z o.o. Al. 1000-lecia 15 G, 32-300 Olkusz
MIEJSCE BADAŃ/POMIARÓW:	Przedsiębiorstwo INTERMAG Sp. z o.o. ul. Zimnodolska 44, Osiek, 32-300 Olkusz
Badany obiekt:	Powietrze na stanowiskach pracy. Chemiczne i/lub pyłowe czynniki szkodliwe: tlenek azotu, ditlenek azotu, mangan i jego związki nieorganiczne w przeliczeniu na Mn – frakcja wdychalna, frakcja respirabilna.
Metoda pobierania próbki/ek dla oznaczeń własnych/podzlecanych:	**Metoda akredytowana zgodnie z zakresem akredytacji laboratorium badawczego Nr AB 599.** **[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 pobrał/przekazał do oznaczeń podzlecanych/data:	Dariusz Krycha. Kierownik Laboratorium Badań Fizykochemicznych dnia 28.01.2025 roku. Pobrane próbki powietrza o kodzie: 13/1CH, 13/2CH, 13/3CH, 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: 04.02.2025 roku.
Oznaczenia podzlecane wykonał/data:	Tlenek azotu, ditlenek azotu, mangan i jego związki nieorganiczne w przeliczeniu na Mn – frakcja wdychalna, frakcja respirabilna - 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: 543/25/I z dnia 20.02.2024 roku. Data wykonania analizy 18-19.02.2025 roku. Raport z badań: 544/25/I z dnia 21.02.2024 roku. Data wykonania analizy 13-14.02.2025 roku.
Metodyka badań oznaczeń podzlecanych:	**Metoda akredytowana zgodnie z zakresem akredytacji laboratorium badawczego Nr AB 934.** **Mangan i jego związki nieorganiczne w przeliczeniu na Mn.** **[ZDA]** IB-131 wydanie nr 4 z dnia 08.03.2024 r. Zakres: frakcja wdychalna (0,00300 – 0,300) mg w próbce. Zakres: frakcja respirabilna (0,00300 – 0,300) mg w próbce. **Tlenek azotu.** **[ZDA]** OSHA Method 190. Metoda chromatografii jonowej (IC). Zakres: (0,0010 – 0,045) mg w próbce. **Ditlenek azotu.** **[ZDA]** OSHA Method 182. Metoda chromatografii jonowej (IC). Zakres: (0,00063– 0,0420) mg w próbce.
Aparatura pomiarowa:	Próbki powietrza do oznaczenia: tlenek azotu, ditlenek azotu pobrano na zestaw rurek z sorbentem i utleniaczem przygotowany przez laboratorium OIKOS przygotowane przez laboratorium OIKOS przy użyciu aspiratorów indywidualnych SKC i/lub AP-8Ech. Próbki powietrza do oznaczenia: manganu i jego związków nieorganicznych, pobrano na filtry membranowe nitrocelulozowe 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 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 LAB-MIECH Sp. z o.o. Laboratorium Badań Fizykochemicznych akredytowane w tym zakresie przez Polskie Centrum Akredytacji Nr AB 599.
[ZDA] – podzlecone 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: Dariusz Krycha. Kierownik Laboratorium Badań Fizykochemicznych dnia 28.02.2025 roku.

Przedstawiciel zakładu udzielający informacji: Pan Krzysztof Szlęzak, tel. 514 438 386.

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	Masa filtru pomiarowego		X_i Stężenie związku/substancji w próbce/kach	C_i Zawartość związku/substancji w próbce/kach
				m_1	m_2		
			[min]	[mg]		mg/m^3	[mg/próbka]
LABORATORIUM							
Stanowisko pracy: Laborant **Ilość pracowników eksponowanych na zmianę roboczą** (liczebność grupy o jednorodnym narażeniu): 4 osoby **Ilość pracowników wytypowanych do badań/pomiarów/pobierania próbek**: 1 osoba (kobieta) **System pracy/czas trwania zmiany roboczej/czas trwania pomiarów:** I zmianowy / 480 min / 8^{00} – 14^{00} Czas narażenia pracownika podczas wykonywania czynności zawodowych: 480 min (w tym 30 minutowa przerwa socjalna) Podczas pobierania próbek pracownik/cy korzystał/li z 30 minutowej przerwy socjalnej Proces produkcyjny: jednorodny składający się z 1 etapu pomiarowego Stosowane ochrony – brak Wentylacja: naturalna grawitacyjna + mechaniczna ogólna – włączona **Wykonywane czynności zawodowe:** Prace laboratoryjne. Czynności przygotowawcze oraz porządkowe.							
13/1CH Przydatna do badań	Aspirator SKC UP/29/Sw	**[ZDA]** Tlenek azotu [10102-43-9]	360	-	-	< 0,11 (0,11 ± 0,02)**	< 0,0010*
		[ZDA] Ditlenek azotu [10102-44-0]	360	-	-	0,27 ± 0,06***	0,00240
13/2CH Przydatna do badań	Aspirator AP-3 UP/20/Sw Stoper JS-307/2 UP/11/W	**[ZDA]** Mangan i jego związki nieorganiczne w przeliczeniu na Mn - frakcja wdychalna [7439-96-5]	360	-	-	0,010 ± 0,02***	0,00687
13/3CH Przydatna do badań	Aspirator AP-3 UP/21/Sw Stoper JS-307/2 UP/11/W	**[ZDA]** Mangan i jego związki nieorganiczne w przeliczeniu na Mn - frakcja respirabilna [7439-96-5]	360	-	-	< 0,004 (0,004 ± 0,001)**	< 0,00300*

*) zawartość związku/substancji w próbce poniżej dolnej granicy ilościowego oznaczania metody podanej w metodyce oznaczeń podzlecanych zewnętrznego dostawcy usług AB 934 na stronie 3/6.
**) gdzie liczba w nawiasie oznacza dolną granicę zakresu pomiarowego akredytowanej metody zewnętrznego dostawcy usług AB 934 dla której po znaku ± oszacowano niepewnością rozszerzoną obliczoną dla współczynnika rozszerzenia k=2, co odpowiada poziomowi ufności około 95%.
***) 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 stężeń związku/ów w próbce 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 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/ów narażenia.
W przypadku uzyskania rezultatów badań, czyli wyników poniżej dolnej granicy lub powyżej górnej granicy zakresu pomiarowego akredytowanej metody badania czynników szkodliwych, Laboratorium podaje w sprawozdaniu informację o wartości dolnej lub górnej granicy zakresu pomiarowego wraz z niepewnością dla tej wartości 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 badanym/ch stanowisku/ach pracy:

Lp.	Stanowisko pracy	Kod próbki	Chemiczny i/lub pyłowy czynnik szkodliwy [Nr CAS]	**POROWNYWANE WSKAŹNIKI**		Krotność NDS	Stwierdzenie zgodności / w ramach opinii i interpretacji	Sugerowany termin następnego badania/ pomiaru
				C_w Wskaźnik narażenia	NDS Wartość dopuszczalna			
				[mg/m^3]				
LABORATORIUM								
1.	**Laborant**	13/ 1CH	**[ZDA]** Tlenek azotu [10102-43-9]	< 0,11 (0,11 ± 0,02)**	2,5	< 0,10	Zgodny	Co najmniej **raz na dwa lata** do dnia **28.01.2027**
			[ZDA] Ditlenek azotu [10102-44-0]	0,28 ± 0,06*	0,7	0,39	Zgodny	Co najmniej **raz na dwa lata** do dnia **28.01.2027**
		13/ 2CH	**[ZDA]** Mangan i jego związki nieorganiczne w przeliczeniu na Mn – **frakcja wdychalna** [7439-96-5]	0,011±0,003*	0,2	< 0,10	Zgodny	Co najmniej **raz na dwa lata** do dnia **28.01.2027**
		13/ 3CH	**[ZDA]** Mangan i jego związki nieorganiczne w przeliczeniu na Mn – **frakcja respirabilna** [7439-96-5]	< 0,005 (0,005±0,001)**	0,05	0,10	Zgodny	Co najmniej **raz na dwa lata** do dnia **28.01.2027**

*) gdzie liczba po znaku ± jest niepewnością rozszerzoną obliczoną dla współczynnika rozszerzenia k=2, co odpowiada poziomowi ufności około 95%.
**) gdzie liczba w nawiasie oznacza dolną granicę zakresu pomiarowego akredytowanej metody zewnętrznego dostawcy usług AB 934 dla której po znaku ± oszacowano 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 ≤ 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: Wyniki pomiarów zostały podane na żądanie klienta w jednostce [mg/m^3].

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. 2023 r., poz. 419 z późń. zm.).

AUTORYZOWAŁ

KIEROWNIK LABORATORIUM
Badań Fizykochemicznych
w Mielcu
mgr inż. Dariusz Krycha