



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)



AB 599

Miechów, dnia 23 września 2019 roku

## SPRAWOZDANIE Z BADAŃ / POMIARÓW NR 91 / 2019

<b>NAZWA I ADRES KLIENTA:</b>	Przedsiębiorstwo INTERMAG Sp. z o.o. Al. 1000-lecia 15G, 32-300 Olkusz
<b>MIEJSCE(A) BADAŃ / POMIARÓW:</b>	Przedsiębiorstwo INTERMAG Sp. z o.o. Al. 1000-lecia 15G, 32-300 Olkusz
<b>TEMAT / TYTUŁ ZLECENIA</b>	<b>Wykonanie badań / pomiarów:</b> Chemiczne czynniki szkodliwe dla zdrowia w środowisku pracy: tlenek węgla. Fizyczne czynniki szkodliwe dla zdrowia w środowisku pracy: hałas, drgania o ogólnym działaniu na organizm człowieka. Czynniki występujące na stanowiskach pracy wskazanych przez Klienta, na podstawie zlecenia i uzgodnionych w protokole ustaleń z klientem.
<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>Porównanie badań/pomiarów z wartościami dopuszczalnymi.</b> Porównanie prowadzone jest na podstawie uzyskanych wyników badań/pomiarów oraz obliczonych wskaźników narażenia dla każdego z czynników szkodliwych i/lub uciążliwych środowiska pracy.
<b>Dotyczy zlecenia z dnia</b>	Zlecenie Nr 91/2019, z dnia 28.08.2019 roku
<b>Warunki środowiskowe badań/pomiarów:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura: 21,2 – 22,6 ° C</li> <li>• Wilgotność: 34 – 42 %</li> <li>• Ciśnienie: 986 hPa</li> </ul> <p>Podczas badań/pomiarów warunki pracy nie odbiegały od normalnych, pracownicy wykonywali typowe czynności zawodowe związane z pracą/produkcją. Zmierzone parametry środowiskowe mieściły się w określonych przez producenta zakresach gwarantujących prawidłową pracę aparatury pomiarowej.</p>
<b>Data(y) badań/pomiarów:</b>	02 września 2019 roku.
<b>Badania/pomiary wykonał(li):</b>	mgr inż. Dariusz Krycha

### Oświadczają, że:

1. Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do warunków istniejących w dniu pomiarów i do badanych obiektów.
2. Sprawozdanie zawiera w sumie 11 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 14 dni od daty otrzymania sprawozdania, 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 17025:2005 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 badań/pomiarów substancji chemicznych	3
2	Sprawozdanie z pomiarów ekspozycji na hałas	6
3	Sprawozdanie z pomiarów drgań o ogólnym działaniu na organizm człowieka	9



**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 23 września 2019 roku

## 1. SPRAWOZDANIE Z BADAŃ/POMIARÓW SUBSTANCJI CHEMICZNYCH przeprowadzonych w dniu **02 września 2019 roku**

<b>KLIENT:</b>	Przedsiębiorstwo INTERMAG Sp. z o.o. Al. 1000-lecia 15G, 32-300 Olkusz
<b>MIEJSCE BADAŃ/POMIARÓW:</b>	Przedsiębiorstwo INTERMAG Sp. z o.o. Osiek ul. Zimnodolska 44, 32-300 Olkusz
<b>Badany obiekt:</b>	Powietrze na stanowiskach pracy. Substancje chemiczne: tlenek węgla.
<b>Metodyka badań:</b>	<b>Metoda akredytowana zgodnie z zakresem akredytacji laboratorium badawczego Nr AB 599.</b> Tlenek węgla: PB-LBF-01 „Pomiary stężenia tlenku węgla metodą bezpośredniego odczytu”. Wydanie 4. Data wydania: 02.02.2018 roku. Stężenie tlenku węgla. Zakres: (2,3 - 128) mg/m <sup>3</sup> .
<b>Próbki pobral/data:</b>	F.H.U.”LAB-MIECH” Dariusz Krycha. Laboratorium Badań Fizykochemicznych / 02.09.2019.
<b>Oznaczenia własne wykonał/data:</b>	Tlenek węgla – F.H.U.”LAB-MIECH” Dariusz Krycha. Laboratorium Badań Fizykochemicznych 04.09.2019.
<b>Aparatura pomiarowa:</b>	Wzorcowany miernik gazów PAC III, o numerze kodowym LBF/A4/5/W. Świadectwo wzorcowania nr L3-L31.4180.135.2018.2002.1 z dnia 13.06.2018 roku wydane przez Prezesa Głównego Urzędu Miar ul. Elektoralna 2, 00-139 Warszawa. Wzorcowany gaz kalibracyjny o numerze kodowym LBF/B3/3/W. Świadectwo wzorcowania nr 2018/399/30421 z dnia 16.04.2018 roku wydane przez SIAD Czech, spol. s r.o. Laboratory SPG U Sypky 417, 664 61 Rajhradice. ILAC-MRA. L 1711. Termohigrometr terenowy o numerze kodowym LBF/C1/3/WS. Świadectwo wzorcowania nr 1222/AH/14 z dnia 10.07.2014 roku wraz z barometrem, świadectwo wzorcowania nr 0384/AC/14 z dnia 09.07.2014 roku wydane przez akredytowane laboratorium wzorcujące „MUTECH” w Łowiczu AP 106. Miernik gazów PAC III sprawdzany jest wzorcowanym gazem kalibracyjnym przed i po pomiarach.
<b>Wyniki sprawdzenia:</b>	Zapisane w kartach urządzeń i/lub kartach pomiarowych.
<b>Przedstawiciel zakładu udzielający informacji:</b>	Pan Robert Karoń tel. 660470398.

# KARTA WYNIKÓW BADAŃ / POMIARÓW SUBSTANCJI CHEMICZNYCH

**przeprowadzonych w:**  
 Przedsiębiorstwo INTERMAG Sp. z o.o.  
 Al. 1000-lecia 15G, 32-300 Olkusz  
 w dniu 02.09.2019 roku

Nr pkt. pom.	Kod próbki	Oznaczana substancja chemiczna [ Nr CAS ]	Wykonywane czynności zawodowe	Ti	Ti	C <sub>i</sub>	X <sub>g</sub>
				Czas etapu pomiarowego	Czas pobierania próbki/ek	Zawartość związku w próbce	Średnia geometryczna wyników oznaczeń
				[min]		[mg/m <sup>3</sup> ]	
<b>HALA PRODUKCYJNA, MAGAZYNOWA / PLAC ZEWNĘTRZNY</b>							
<p><b>Stanowisko pracy:</b> Operator wózka widłowego  <b>Ilość eksponowanych</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> zmianowy / 480 min                      Proces produkcyjny: jednorodny                      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 – brak                      Wentylacja: naturalna grawitacyjna</p>							
1.	91/ 1 - 13 CO	Tlenek węgla [630-08-0]	Obsługa wózka widłowego NISSAN model U1D2A25LQ, numer seryjny U1D25703256 rok produkcji 2015 – z zamkniętą kabiną zasilanego gazem propan – butan z przesuwnymi 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	480	360	1,15	2,3
2.						1,15	
3.						1,15	
4.						6,03	
5.						3,62	
6.						2,41	
7.						1,15	
8.						2,41	
9.						3,62	
10.						2,41	
11.						3,62	
12.						4,82	
13.						1,15	

## PORÓWNANIE WYNIKÓW POMIARÓW Z WARTOŚCIAMI DOPUSZCZALNYMI

Na podstawie wyników pomiarów stężeń substancji chemicznych dokonano obliczeń wartości wskaźników narażenia (wyrażonych w jednostce  $\text{mg}/\text{m}^3$  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, które porównano bezpośrednio bez uwzględnienia niepewności rozszerzonej pomiaru z odpowiednimi wartościami dopuszczalnymi stężeń substancji chemicznych 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) odnoszącymi się do ogółu pracowników z wyłączeniem kobiet ciężarnych i osób młodocianych oraz obliczono krotność wskaźnika narażenia.

Na podstawie przeprowadzonych pomiarów w: Przedsiębiorstwo INTERMAG Sp. z o.o. Al. 1000-lecia 15G, 32-300 Olkusz oraz czasów ekspozycji podanych przez Pana Rober Karoń, stwierdzono następujące wartości wskaźników narażenia na czynniki szkodliwe w dniu pomiarów 02.09.2019 roku, badanym/ch stanowisku/ach pracy:

Kod próbki	Stanowisko pracy	Oznaczana substancja chemiczna [Nr CAS]	PORÓWNYWANE WSKAŹNIKI		Krotność NDS	Sugerowany termin następnego badania
			GG	NDS		
			Wskaźnik narażenia	Wartość dopuszczalna		
[ $\text{mg}/\text{m}^3$ ]						
<b>HALA PRODUKCYJNA, MAGAZYNOWA / PLAC ZEWNĘTRZNY</b>						
91/ 1 - 13 CO	<b>Operator wózka widłowego</b>	Tlenek węgla [630-08-0]	3,4±0,9*	23	0,15	Co najmniej raz na dwa lata do dnia 02.09.2021

\*) gdzie liczba po znaku  $\pm$  jest niepewnością rozszerzoną obliczoną dla współczynnika rozszerzenia  $k=2$ , co odpowiada poziomowi ufności około 95% z uwzględnieniem etapu pobierania próbek w oszacowanej niepewności rozszerzonej.

Rozszerzona niepewność pomiaru uwzględniająca pobieranie próbek i analizę analityczną dla poziomu ufności około 95% i współczynnika rozszerzenia  $k=2$  dla wyżej wymienionych metod wynosi  $\leq 30\%$  dla zakresu pomiarowego od 0,5 do 2,0 wartości dopuszczalnej oraz  $\leq 50\%$  dla zakresu pomiarowego od 0,1 do 0,5 wartości dopuszczalnej. zgodnie z normą PN-EN 482+A1: 2016-01 „Narażenie na stanowiskach pracy - Wymagania ogólne dotyczące charakterystyki procedur pomiarów czynników chemicznych”.

**UWAGA:** 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). Podane terminy następnych badań obowiązują pod warunkiem niewystąpienia okoliczności, o których mowa w § 14 ww. rozporządzenia. Pracodawca może odstąpić od wykonywania badań i pomiarów w podanym terminie w przypadku spełnienia warunków przedstawionych w § 7 ww. rozporządzenia.

### OMÓWIENIE WYNIKÓW BADAŃ.

W dniu pomiarów 02.09.2019 roku na badanym/ch stanowisku/ach pracy:

#### HALA PRODUKCYJNA, MAGAZYNOWA / PLAC ZEWNĘTRZNY

Operator wózka widłowego:

- porównywany wskaźnik narażenia GG dla tlenku węgla nie uwzględniając niepewności rozszerzonej pomiaru nie przekraczały wartości dopuszczalnej NDS.

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 23 września 2019 roku

## 2. SPRAWOZDANIE Z POMIARÓW EKSPOZYCJI NA HAŁAS przeprowadzonych w dniu **02 września 2019 roku**

<b>KLIENT:</b>	Przedsiębiorstwo INTERMAG Sp. z o.o. Al. 1000-lecia 15G, 32-300 Olkusz
<b>MIEJSCE BADAŃ/POMIARÓW:</b>	Przedsiębiorstwo INTERMAG Sp. z o.o. Al. 1000-lecia 15G, 32-300 Olkusz
<b>Badany obiekt:</b>	Hałas w środowisku pracy
<b>Czas trwania pomiarów/ pomiaru jednostkowego:</b>	11 <sup>00</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 mikrofonu:</b>	0,1-0,4 m od wejścia kanału słuchowego ucha zewnętrznego po stronie ucha bardziej narażonego na hałas. Mikrofon wyposażony w osłonę przeciwwietrzną.
<b>Badane parametry hałasu:</b>	Równoważny poziom dźwięku A, $L_{p,Aeq,Tmj}$ , Maksymalny poziom dźwięku A, $L_{p,Amax}$ , Szczytowy poziom dźwięku C, $L_{p,Cpeak}$ .
<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>Aparatura pomiarowa:</b>	Wzorcowany miernik poziomu dźwięku DLM-101, klasy I, o numerze kodowym LBF/A32/3/W z mikrofonem pomiarowym typ WK-21. Świadectwo wzorcowania nr 7W1.436.4164.18 z dnia 24.10.2018 roku wydane przez akredytowane laboratorium wzorcujące OUM w Łodzi Nr AP 087. Wzorcowany kalibrator akustyczny KA-50 klasy I, o numerze kodowym LBF/B1/3/W. Świadectwo wzorcowania nr 7W1.436.4058.18 z dnia 29.03.2018 roku wydane przez akredytowane laboratorium wzorcujące OUM w Łodzi Nr AP 087. Termohigrometr terenowy o numerze kodowym LBF/C1/3/WS. Świadectwo wzorcowania nr 1222/AH/14 z dnia 10.07.2014 roku wraz z barometrem, świadectwo wzorcowania nr 0384/AC/14 z dnia 09.07.2014 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>Przedstawiciel zakładu udzielający informacji:</b>	Pan Robert Karoń tel. 660470398.

## KARTA WYNIKÓW POMIARÓW HAŁASU

**przeprowadzonych w:**  
Przedsiębiorstwo INTERMAG Sp. z o.o.  
Al. 1000-lecia 15G,32-300 Olkusz  
w dniu 02.09.2019 roku

Nr pkt. pom.	Stanowisko pracy	Wykonywane czynności zawodowe	Ilość osób ekspozowanych na zmianę roboczą	Tm	POZIOMY DŹWIĘKU			L <sub>EX,8h,m</sub>
				Czas trwania czynności	L <sub>p,Cpeak</sub> Szczytowy	L <sub>p,Amax</sub> Maksymalny	L <sub>p,Aeq,Tmj</sub> Równoważny	Udział czynności w dziennym poziomie ekspozycji
				[min]	[dB]			[dB]
<b>HALA PRODUKCYJNA, MAGAZYNOWA / PLAC ZEWNĘTRZNY</b>								
14. 15. 16. 17.	<b>Operator wózka widłowego</b>	Obsługa wózka widłowego NISSAN model U1D2A25LQ, numer seryjny U1D25703256 rok produkcji 2015 – zamkniętą kabiną zasilanego gazem propan – butan z przesuwными 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 (pomiary wykonano w kabinie) + hałas ogólny	1/I zmiana	360	107,6 105,4 103,2 103,0	81,8 82,3 81,9 82,0	79,5 78,7 80,4 79,1	78,2
18. 19. 20. 21.		Pozostałe wykonywane czynności magazynowe - ręczne prace transportowe, przygotowywanie towarów do wysyłki + hałas ogólny		90	99,0 98,4 97,8 99,8	85,7 84,7 86,0 86,4	76,0 75,1 74,3 75,6	68,0

\* 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 wyznaczono dla poszczególnych stanowisk pracy wartości wskaźników:

- 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 ( $L_{Cpeak}$ ).

Wskaźniki te porównano bezpośrednio, bez uwzględnienia niepewności rozszerzonej pomiaru 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) odnoszącymi się do ogółu pracowników z wyłączeniem kobiet ciężarnych i osób młodocianych. Obliczono wartość ekspozycji dziennej i wyznaczono 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 w: Przedsiębiorstwo INTERMAG Sp. z o.o. Al. 1000-lecia 15G, 32-300 Olkusz oraz czasów ekspozycji podanych przez Pana Rober Karoń, stwierdza się, że poziomy zawodowej ekspozycji na hałas dla 8 godzinnego dnia pracy, w dniu pomiarów 02.09.2019 roku na badanym/ch stanowisku/ach pracy:

Lp.	Stanowisko pracy	$T_0$ Przedział czasowy odniesienia	PORÓWNYWANE WSKAŹNIKI				Krotność NDN	Sugerowany termin następnego badania
			$L_{Cpeak}$ 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		
		[min]	[dB]		[Pa <sup>2</sup> x s]			
<b>HALA PRODUKCYJNA, MAGAZYNOWA / PLAC ZEWNĘTRZNY</b>								
1.	<b>Operator wózka widłowego</b>	480	107,6 (+2,5)*	86,4 (+2,5)*	78,6 (+1,9)*	833	0,23	Co najmniej raz na dwa lata do dnia 02.09.2021

\*) 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:** 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:** 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). Podany termin następnego badania obowiązuje pod warunkiem niewystąpienia okoliczności, o których mowa w § 14 ww. rozporządzenia. Pracodawca może odstąpić od wykonywania badań i pomiarów w podanym terminie w przypadku spełnienia warunków przedstawionych w § 13 pkt 2 ww. rozporządzenia.

### OMÓWIENIE WYNIKÓW BADAŃ.

W dniu pomiarów 02.09.2019 roku na badanym/ch stanowisku/ach pracy:

#### HALA PRODUKCYJNA, MAGAZYNOWA / PLAC ZEWNĘTRZNY

##### Operator wózka widłowego:

Porównywane wskaźniki dla hałasu nie uwzględniając niepewności rozszerzonej pomiaru:

- poziom ekspozycji na hałas odniesiony do 8-godzinnego dobowego wymiaru czasu pracy i odpowiadająca mu ekspozycja dzienna nie przekraczały wartości dopuszczalnych NDN,
- maksymalny poziom dźwięku A nie przekraczał wartości dopuszczalnej NDN,
- szczytowy poziom dźwięku C nie przekraczał wartości dopuszczalnej NDN.

AUTORYZOWAŁ



**FIRMA HANDLOWO USŁUGOWA**  
 „LAB-MIECH” Dariusz Krycha  
 ul. Szarkowiec 30, 32-250 Charsznica  
**LABORATORIUM BADAŃ FIZYKOCHEMICZNYCH**  
 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 23 września 2019 roku

### 3. SPRAWOZDANIE Z POMIARÓW DRGAŃ O OGÓLNYM DZIAŁANIU NA ORGANIZM CZŁOWIEKA przeprowadzonych w dniu 02 września 2019 roku

<b>KLIENT:</b>	Przedsiębiorstwo INTERMAG Sp. z o.o. Al. 1000-lecia 15G,32-300 Olkusz
<b>MIEJSCE BADAŃ/POMIARÓW:</b>	Przedsiębiorstwo INTERMAG Sp. z o.o. Al. 1000-lecia 15G,32-300 Olkusz
<b>Badany obiekt:</b>	Drgania na stanowisku pracy o ogólnym działaniu na organizm człowieka.
<b>Czas trwania pomiarów/ pomiaru jednostkowego:</b>	11 <sup>00</sup> – 14 <sup>30</sup> 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.
<b>Badane parametry:</b>	Ważone częstotliwościowo przyspieszenie drgań, wyrażone, jako wartości skuteczne (r.m.s.) dla każdej z trzech osi x, y, z na powierzchni podpierającej. Ekspozycja dzienna, wyrażona 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 <sub>wx</sub> , 1,4a <sub>wy</sub> , a <sub>wz</sub> ).
<b>Metodyka pomiarów:</b>	<b>Metoda akredytowana zgodnie z zakresem akredytacji laboratorium badawczego Nr AB 599.</b> 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.
<b>Aparatura pomiarowa:</b>	Wzorcowany miernik drgań mechanicznych działających na człowieka typ DVA-100 o numerze kodowym LBF/A31/3/W z przetwornikiem typ CDO-01S nr fabryczny 002/2015, wytwórca Sonopan. Świadectwo wzorcowania nr 4875 z dnia 26.10.2018 roku wydane przez akredytowane laboratorium Główny Instytut Górnictwa w Katowicach AP 006. Wzorcowany kalibrator drgań mechanicznych K-20 o numerze kodowym LBF/B9/3/W. Świadectwo wzorcowania nr 4876 z dn. 26.10.2018 roku wydane przez akredytowane laboratorium Główny Instytut Górnictwa w Katowicach AP 006. Termohigrometr terenowy o numerze kodowym LBF/C1/3/WS. Świadectwo wzorcowania nr 1222/AH/14 z dnia 10.07.2014 roku wraz z barometrem, świadectwo wzorcowania nr 0384/AC/14 z dnia 09.07.2014 roku wydane przez akredytowane laboratorium wzorcujące „MUTECH” w Łowiczu AP 106. Kalibrację/sprawdzenie układu pomiarowego z zastosowaniem kalibratora drgań wykonano przed i po pomiarach.
<b>Wyniki sprawdzenia:</b>	Zapisane w kartach urządzeń i/lub kartach pomiarowych.
<b>Przedstawiciel zakładu udzielający informacji:</b>	Pan Robert Karoń tel. 660470398.

## KARTA WYNIKÓW POMIARÓW DRGAŃ OGÓLNYCH

**przeprowadzonych w:**  
Przedsiębiorstwo INTERMAG Sp. z o.o.  
Al. 1000-lecia 15G,32-300 Olkusz  
w dniu 02.09.2019 roku

Nr pkt. pom.	Stanowisko pracy	Wykonywane czynności zawodowe	Ilość osób ekspozowanych na zmianę roboczą	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 operacji	$a_{w,x,i}$	$a_{w,y,i}$	$a_{w,z,i}$	$a_w$	
				[min]	[m/s <sup>2</sup> ]				
<b>HALA PRODUKCYJNA, MAGAZYNOWA / PLAC ZEWNĘTRZNY</b>									
1	<b>Operator wózka widłowego</b>	Obsługa wózka widłowego NISSAN model U1D2A25LQ, numer seryjny U1D25703256 rok produkcji 2015 – zamkniętą kabiną zasilanego gazem propan – butan z przesuwными 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 (pomiar wykonano w kabinie) Przetwornik drgań umieszczono w miejscu styku ciała operatora ze źródłem drgań, dla osoby siedzącej na siedzisku mechanicznym bez regulacji. Czujnik zamontowany w dysku pomiarowym. Teren utwardzony wyłożony kostką brukową. Drgania generowane przez układ pędny (gumowe koła) oraz układ zawieszenia wózka widłowego.	1/I zmiana	360	0,225	0,314	0,397	(x)=0,228 (y)=0,220 (z)=0,402	
2					0,195	0,289	0,403		
3					0,230	0,347	0,416		
4					0,281	0,328	0,407		
5					0,199	0,319	0,388		
						Udział operacji w dziennej ekspozycji [m/s <sup>2</sup> ]			
						$A_{xi}(8)$	$A_{yi}(8)$	$A_{zi}(8)$	
						0,277	0,388	0,348	
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.									

**Uwaga 1:** W karcie/tach wyników pomiarów drgań ogólnych nie mierzono pozostałych wykonywanych czynności przez pracownika związanych z pracą/produkcją w ciągu dnia roboczego, ze względu na braku narażenia na drgania o ogólnym działaniu na organizm człowieka.

## PORÓWNANIE WYNIKÓW POMIARÓW Z WARTOŚCIAMI DOPUSZCZALNYMI

Na podstawie wyników pomiarów drgań o ogólnym działaniu na organizm człowieka dokonano obliczeń 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, które porównywano bezpośrednio bez uwzględnienia niepewności rozszerzonej pomiaru z odpowiednimi wartościami 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 poz. 1286) 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 w: Przedsiębiorstwo INTERMAG Sp. z o.o. Al. 1000-lecia 15G, 32-300 Olkusz oraz czasów ekspozycji podanych przez Pana Rober Karoń, stwierdza się że poziomy zawodowej ekspozycji na drgania o ogólnym działaniu na organizm człowieka dla 8 godzinnego dnia pracy w dniu pomiarów 02.09.2019 roku na badanym/ch stanowisku/ach pracy:

Lp.	Stanowisko pracy	T Całkowity czas dziennej ekspozycji [min]	PORÓWNYWANE WSKAŹNIKI		Krotność NDN	Sugerowany termin następnego badania
			A(8) Dzienna ekspozycja na drgania	NDN Wartość dopuszczalna		
			[m/s <sup>2</sup> ]			
<b>HALA PRODUKCYJNA, MAGAZYNOWA / PLAC ZEWNĘTRZNY</b>						
1.	<b>Operator wózka widłowego</b>	360	0,39 ±0,06*	0,8	0,48	Co najmniej raz na dwa lata do dnia 02.09.2021

\*) 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 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 dnia 16 lutego 2011 roku, Nr 33, poz. 166, z późniejszymi zmianami). Podany termin następnego badania obowiązuje pod warunkiem niewystąpienia okoliczności, o których mowa w § 14 ww. rozporządzenia. Pracodawca może odstąpić od wykonywania badań i pomiarów w podanym terminie w przypadku spełnienia warunków przedstawionych w § 13 pkt 2 ww. rozporządzenia.

### OMÓWIENIE WYNIKÓW BADAŃ.

W dniu pomiarów 02.09.2019 roku na badanym/ch stanowisku/ach pracy:

#### HALA PRODUKCYJNA, MAGAZYNOWA / PLAC ZEWNĘTRZNY

Operator wózka widłowego:

- porównywana dzienna ekspozycja dla drgań o ogólnym działaniu na organizm człowieka nie uwzględniając niepewności rozszerzonej pomiaru nie przekraczała wartości dopuszczalnej NDN.

AUTORYZOWAŁ