



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



AB 599

Miechów, dnia 23 czerwca 2023 roku

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ / POMIARÓW NR 78 / 2023

NAZWA I ADRES KLIENTA:	Przedsiębiorstwo INTERMAG Sp. z o.o. Al. 1000-lecia 15 G, 32-300 Olkusz
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: tlenek węgla, pyły niesklasyfikowane ze względu na toksyczność (obowiązuje jednocześnie oznaczenie stężeń frakcji respirabilnej krzemionki krystalicznej kwarc, krystobalit), nikiel i jego związki z wyjątkiem tetrakarbonylniku nikiel - w przeliczeniu na Ni. Chrom metaliczny. Związki chromu (II) - w przeliczeniu na Cr(II). Związki chromu (III) - w przeliczeniu na Cr(III). 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	Ocena narażenia zawodowego w obszarze regulowanym prawnie. 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.
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: 21,2 – 24,3 ° C • Wilgotność: 31 – 46 % • Ciśnienie: 988 hPa
Dotyczy zlecenia z dnia	Zlecenie Nr 78/2023 z dnia 05.05.2023 roku
Data(y) badań/pomiarów:	12 maja 2023 roku.
Badania/pomiary wykonał(li):	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 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	10
3	Sprawozdanie z pomiarów drgań o ogólnym działaniu na organizm człowieka	13



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

Miechów, dnia 23 czerwca 2023 roku

1. SPRAWOZDANIE Z BADAŃ/POMIARÓW CHEMICZNYCH I/LUB PYŁOWYCH CZYNNIKÓW SZKODLIWYCH przeprowadzonych w dniu **12 maja 2023 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: tlenek węgla, pyły niesklasyfikowane ze względu na toksyczność (obowiązuje jednocześnie oznaczenie stężeń frakcji respirabilnej krzemionki krystalicznej kwarc, krystobalit), nikiel i jego związki z wyjątkiem tetrakarbonyliku niklu - w przeliczeniu na Ni. Chrom metaliczny. Związki chromu (II) - w przeliczeniu na Cr(II). Związki chromu (III) - w przeliczeniu na Cr(III).
Metoda pobierania próbki/ek dla oznaczeń własnych/podzielanych:	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”.
Próbki pobral/przekazał do oznaczeń podzielanych/data:	F.H.U. „LAB-MIECH” Dariusz Krycha. Laboratorium Badań Fizykochemicznych/12.05.2023 roku. Pobrane próbki powietrza o kodzie: 78/1CH, 78/2CH, 78/3CH, 78/4CH, 78/2R, 78/4R, 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: 31.05.2023 roku.
Oznaczenia podzielane wykonał/data:	Nikiel i jego związki z wyjątkiem tetrakarbonyliku niklu - w przeliczeniu na Ni. Chrom metaliczny. Związki chromu (II) - w przeliczeniu na Cr(II). Związki chromu (III) - w przeliczeniu na Cr(III), 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: 1918/I/23 z dnia 15.06.2023 roku. Data wykonania analizy 02 – 14.06.2023 roku. Raport z badań: 1919/I/23 z dnia 06.06.2023 roku. Data wykonania analizy 01 – 02.06.2023 roku.
Metodyka badań oznaczeń podzielanych:	Metoda akredytowana zgodnie z zakresem akredytacji laboratorium badawczego Nr AB 934. Nikiel i jego związki z wyjątkiem tetrakarbonyliku niklu - w przeliczeniu na Ni: [ZDA] IB-131 wydanie nr 3 z dnia 02.02.2022 roku. Zakres: (0,0100 - 0,400) mg/próbce. Chrom metaliczny, Związki chromu(II) – w przeliczeniu na Cr(II), Związki chromu(III) - w przeliczeniu na Cr(III) [ZDA] IB-133 wydanie nr 3 z dnia 28.08.2021 roku. Chrom metaliczny i jego związki (chrom (II), chrom (III), chrom (VI)) – w przeliczeniu na Cr: [ZDA] IB-131 wydanie nr 3 z dnia 02.02.2022 roku. Zakres: (0,010 - 0,0750) mg/próbce. Krzemionka krystaliczna (kwarc, krystobalit) – frakcja respirabilna: [ZDA] Podstawy i Metody Oceny Środowiska Pracy 2012, nr 4(74) s. 117-130 Zakres: frakcja respirabilna (0,005 – 0,6) mg w próbce.

Próbki do oznaczeń własnych pobral/data:	F.H.U."LAB-MIECH" Dariusz Krycha. Laboratorium Badań Fizykochemicznych/12.05.2023 roku. Data wykonania analizy 11.05 – 18.05.2023 roku.
Metodyka badań własnych:	<p>Metoda akredytowana zgodnie z zakresem akredytacji laboratorium badawczego Nr AB 599.</p> <p>[A] PN-Z-04030.05: 1991 „Oznaczanie pyłu całkowitego na stanowiskach pracy metodą filtracyjno-wagową”. Norma wycofana z Katalogu Polskich Norm.</p> <p>Pyły niesklasyfikowane ze względu na toksyczność.</p> <p>Zakres: frakcja wdychalna (0,09 – 34) mg/m³.</p> <p>[A] Tlenek węgla.</p> <p>PB-LBF-01 „Pomiary stężenia tlenu węgla metodą bezpośredniego odczytu”. Wydanie 06. Data wydania: 01.10.2020 roku. Zakres: (2,3-128) mg/m³.</p>
Aparatura pomiarowa:	<p>Próbki powietrza do oznaczenia: nikiel i jego związki z wyjątkiem tetrakarbonylku niklu - w przeliczeniu na Ni, chrom metaliczny. Związki chromu (II) - w przeliczeniu na Cr(II). Związki chromu (III) - w przeliczeniu na Cr(III), chrom metaliczny i jego związki (chrom (II), chrom (III), chrom (VI)) – w przeliczeniu na Cr, pobrano na filtr MEN przy użyciu aspiratorów indywidualnych AP-3A i/lub AP-3.</p> <p>Próbki powietrza do oznaczenia: pyły niesklasyfikowane ze względu na toksyczność - frakcja wdychalna pobrano na filtry FIPRO przy użyciu aspiratorów indywidualnych AP-3 i/lub AP-3A.</p> <p>Próbki powietrza do oznaczenia: krzemionki krystalicznej (kwarc, krystobalit) - frakcja respirabilna pobrano na filtry FIPRO przy użyciu aspiratorów indywidualnych AP-3 lub AP-3A.</p> <p>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 10 marca 2021 roku nr P-89/21-57/21 wydane przez akredytowane Laboratorium Wzorcujące ul. Franciszka Gondora 21, 43-512 Bestwinka AP 129.</p> <p>Wzorcowany miernik gazów PAC III, o numerze kodowym UP/8/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.</p> <p>Wzorcowany gaz kalibracyjny o numerze kodowym WZ/36/W. Świadectwo wzorcowania nr 2020/785/92572 z dnia 16.07.2020 roku wydane przez SIAD Czech, spol. s r.o. Laboratory SPG U Sypky 417, 664 61 Rajhradice. ILAC-MRA. L 1711.</p> <p>Miernik gazów PAC III sprawdzany jest wzorcowanym gazem kalibracyjnym przed i po pomiarach.</p> <p>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.</p>
Wyniki sprawdzenia:	Zapisane w kartach urzędzeń i/lub kartach pomiarowych.
W sprawozdaniu zastosowano oznaczenia:	<p>[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.</p> <p>[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.</p>
Obliczenia wykonał:	F.H.U."LAB-MIECH" Dariusz Krycha. Laboratorium Badań Fizykochemicznych/23.06.2023 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 tj.: wytypował miejsce/a oraz stanowisko/a pracy na których zostały wykonane badania/pomiary/pobieranie próbek, podał opis wykonywanych czynności zawodowych, 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 _i	X _g	C _i
			Czas pobierania próbki/ek [min]	m ₁	m ₂	Stężenie związku w próbce/kach	Średnia geometryczna wyników oznaczeń	Zawartość związku w próbce/kach
HALA PRODUKCYJNA / MAGAZYNOWA / PLAC ZEWNĘTRZNY								
<p>Stanowisko pracy: Operator wózka widłowego Ilość eksponowanych na zmianę roboczą (liczebność grupy o jednorodnym narażeniu): 1 osoba Ilość pracowników wytypowanych do badań/pomiarów/pobierania próbek: 1 osoba (mężczyzna) System pracy/czas trwania zmiany roboczej: 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 Proces produkcyjny: jednorodny składający się z 1 etapu pomiarowego Stosowane ochrony – brak Wentylacja: naturalna grawitacyjna + mechaniczna ogólna - włączona Wykonywane czynności zawodowe: Obsługa wózka widłowego HYUNDAI model 25L-7A, rok produkcji 2014, koła pompowane z 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. Pozostałe wykonywane czynności magazynowe - ręczne prace transportowe, przygotowywanie towarów do wysyłki.</p>								
78/ 1 – 10 CO	Miernik gazów PAC III UP/8/W Stoper DT1 UP/12/W	[A] Tlenek węgla [630-08-0]	390	-	-	< 2,3# < 2,3# 7,23 4,82 2,41 7,23 6,02 4,82 2,41 8,43	3,7	-

- zawartość związku w próbce poniżej dolnej granicy ilościowego oznaczania metody podanej w metodyce badań laboratorium na stronie 4/15.

Kod próbki/ stan próbki	Chemiczne i/lub pyłowe czynniki szkodliwe [Nr CAS]	Ti Czas pobierania próbki/ek [min]	Masa filtru pomiarowego		X _i Stężenie związku w próbce/kach mg/m ³	X _g Średnia geometryczna wyników oznaczeń	C _i Zawartość związku w próbce/kach [mg/próbka]
			m ₁	m ₂			
				[mg]			
WARSZTAT (hala zielona)							
<p>Stanowisko pracy: Mechanik (spawacz) Ilość eksponowanych na zmianę roboczą (liczebność grupy o jednorodnym narażeniu): 1 osoba Ilość pracowników wytypowanych do badań/pomiarów/pobierania próbek: 1 osoba (mężczyzna) System pracy/czas trwania zmiany roboczej: 1 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 Proces produkcyjny: jednorodny składający się z 1 etapu pomiarowego Stosowane ochrony – maska spawalnicza Wentylacja: naturalna grawitacyjna + mechaniczna ogólna + stanowiskowa - włączona Wykonywane czynności zawodowe: Spawanie metodą TIG elementów stali nierdzewnej półautomatem TIGER 1700 HF. Szlifowanie spoin szlifierką Bosch Professional z tarczą do szlifowania. Pozostałe wykonywane czynności związane z produkcją, przerwy technologiczne, ręczne prace transportowe. Czynności przygotowawcze oraz porządkowe.</p>							
78/1CH Przydatna do badań	[ZDA] Nikiel i jego związki z wyjątkiem tetrakarbonyliku niklu - w przeliczeniu na Ni [7440-02-0]	390	-	-	< 0,013	-	< 0,0100*
78/2CH Przydatna do badań	[ZDA] Chrom metaliczny. Związki chromu (II) - w przeliczeniu na Cr(II). Związki chromu (III) - w przeliczeniu na Cr(III) [7440-47-3]	390	-	-	< 0,013	-	< 0,010*
78/1W Przydatna do badań	[A] Pyły niesklasyfikowane ze względu na toksyczność – frakcja wdychalna	390	42,51	43,48	1,20	-	-
78/2R Przydatna do badań	[ZDA] Krzemionka krystaliczna Kwarc [14808-60-7]; Krystobalit [14464-46-1] – frakcja respirabilna	390	-	-	< 0,007	-	< 0,005*
78/ 11 - 24 CO	[A] Tlenek węgla [630-08-0]	390	-	-	< 2,3# < 2,3# < 2,3# < 2,3# < 2,3# < 2,3# < 2,3# < 2,3# < 2,3# < 2,3# < 2,3# < 2,3# < 2,3# < 2,3# < 2,3#	< 2,3	-

* - zawartość związku w próbce poniżej dolnej granicy ilościowego oznaczania metody podanej w metodyce oznaczeń podzlecanych zewnętrznego dostawcy usług AB 934 na stronie 3/15.

- zawartość związku w próbce poniżej dolnej granicy ilościowego oznaczania metody podanej w metodyce badań laboratorium na stronie 4/15.

Kod próbki/ stan próbki	Chemiczne i/lub pyłowe czynniki szkodliwe [Nr CAS]	Ti Czas pobierania próbki/ek [min]	Masa filtru pomiarowego		X _i Stężenie związku w próbce/kach mg/m ³	X _g Średnia geometryczna wyników oznaczeń	C _i Zawartość związku w próbce/kach [mg/próbka]
			m ₁	m ₂			
				[mg]			
WARSZTAT (mikrobiologia)							
<p>Stanowisko pracy: Mechanik (spawacz) Ilość eksponowanych na zmianę roboczą (liczebność grupy o jednorodnym narażeniu): 1 osoba Ilość pracowników wytypowanych do badań/pomiarów/pobierania próbek: 1 osoba (mężczyzna) System pracy/czas trwania zmiany roboczej: 1 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 Proces produkcyjny: jednorodny składający się z 1 etapu pomiarowego Stosowane ochrony – maska spawalnicza Wentylacja: naturalna grawitacyjna + mechaniczna ogólna + stanowiskowa - włączona Wykonywane czynności zawodowe: Spawanie metodą TIG elementów stali nierdzewnej półautomatem TIGER 1700 HF. Szlifowanie spoin szlifierką Bosch Professional z tarczą do szlifowania. Pozostałe wykonywane czynności związane z produkcją, przerwy technologiczne, ręczne prace transportowe. Czynności przygotowawcze oraz porządkowe..</p>							
78/3CH Przydatna do badań	[ZDA] Nikiel i jego związki z wyjątkiem tetrakarbonyliku niklu - w przeliczeniu na Ni [7440-02-0]	390	-	-	< 0,013	-	< 0,0100*
78/4CH Przydatna do badań	[ZDA] Chrom metaliczny. Związki chromu (II) - w przeliczeniu na Cr(II). Związki chromu (III) - w przeliczeniu na Cr(III) [7440-47-3]	390	-	-	< 0,013	-	< 0,010*
78/3W Przydatna do badań	[A] Pyły niesklasyfikowane ze względu na toksyczność – frakcja wdychalna	390	38,83	39,92	1,35	-	-
78/4R Przydatna do badań	[ZDA] Krzemionka krystaliczna Kwarc [14808-60-7]; Krystobalit [14464-46-1] – frakcja respirabilna	390	-	-	< 0,007	-	< 0,005*
78/ 25 - 38 CO	[A] Tlenek węgla [630-08-0]	390	-	-	< 2,3# < 2,3# < 2,3# < 2,3# < 2,3# < 2,3# < 2,3# < 2,3# < 2,3# < 2,3# < 2,3# < 2,3# < 2,3# < 2,3# < 2,3#	< 2,3	-

* - zawartość związku w próbce poniżej dolnej granicy ilościowego oznaczania metody podanej w metodyce oznaczeń podzlecanych zewnętrznego dostawcy usług AB 934 na stronie 3/15.

- zawartość związku w próbce poniżej dolnej granicy ilościowego oznaczania metody podanej w metodyce badań laboratorium na stronie 4/15.

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/m³ 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.

W przypadku uzyskania rezultatów badań, czyli wyników poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego akredytowanej metody, przedstawiono stwierdzenie zgodności ze specyfikacją lub wymaganiem, 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.	Stanowisko pracy	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	X _g Wskaźnik narażenia	NDS Wartość dopuszczalna			
				[mg/m ³]					
HALA PRODUKCYJNA / MAGAZYNOWA / PLAC ZEWNĘTRZNY									
1	Operator wózka widłowego	78/1-10 CO	[A] Tlenek węgla [630-08-0]	-	3,7±1,0**	23	0,16	Zgodny	Co najmniej raz na dwa lata do dnia 12.05.2025
WARSZTAT (hala zielona)									
2	Mechanik (spawacz)	78/1CH	[ZDA] Nikiel i jego związki z wyjątkiem tetrakarbonyliku niklu - w przeliczeniu na Ni [7440-02-0]	< 0,013 (0,013±0,003)*	-	0,25	< 0,10	Zgodny	-
		78/2CH	[ZDA] Chrom metaliczny. Związki chromu (II) - w przeliczeniu na Cr(II). Związki chromu (III) - w przeliczeniu na Cr(III) [7440-47-3]	< 0,013 (0,013±0,004)*	-	0,5	< 0,10	Zgodny	-
		78/1W	[A] Pyły niesklasyfikowane ze względu na toksyczność – frakcja wdychalna	1,20 ± 0,22**	-	10	0,12	Zgodny	Co najmniej raz na dwa lata do dnia 12.05.2025
		78/2R	[ZDA] Krzemionka krystaliczna – frakcja respirabilna Kwarc [14808-60-7]; Krystobalit [14464-46-1]	< 0,007 (0,007±0,003)*	-	0,1	< 0,10	Zgodny	-
		78/11-24 CO	[A] Tlenek węgla [630-08-0]	-	< 2,3 (2,3 ± 0,6)**	23	< 0,10	Zgodny	-

*) gdzie liczba w nawiasie oznacza dolną granicę zakresu pomiarowego akredytowanej metody zewnętrznego dostawcy usług AB 934 dla której oszacowano niepewność 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%.

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 _w Wskaźnik narażenia	X _g Wskaźnik narażenia	NDS Wartość dopuszczalna			
				[mg/m ³]					
WARSZTAT (mikrobiologia)									
3	Mechanik (spawacz)	78/ 3CH	[ZDA] Nikiel i jego związki z wyjątkiem tetrakarbonylku niklu - w przeliczeniu na Ni [7440-02-0]	< 0,013 (0,013±0,003)*	-	0,25	< 0,10	Zgodny	-
		78/ 4CH	[ZDA] Chrom metaliczny. Związki chromu (II) - w przeliczeniu na Cr(II). Związki chromu (III) - w przeliczeniu na Cr(III) [7440-47-3]	< 0,013 (0,013±0,004)*	-	0,5	< 0,10	Zgodny	-
		78/ 3W	[A] Pyły niesklasyfikowane ze względu na toksyczność – frakcja wdychalna	1,35 ± 0,25**	-	10	0,13	Zgodny	Co najmniej raz na dwa lata do dnia 12.05.2025
		78/ 4R	[ZDA] Krzemionka krystaliczna – frakcja respirabilna Kwarc [14808-60-7]; Krystalalit [14464-46-1]	< 0,007 (0,007±0,003)*	-	0,1	< 0,10	Zgodny	-
		78 25 - 38 CO	[A] Tlenek węgla [630-08-0]	-	< 2,3 (2,3 ± 0,6)**	23	< 0,10	Zgodny	-


*) gdzie liczba w nawiasie oznacza dolną granicę zakresu pomiarowego akredytowanej metody zewnętrznego dostawcy usług AB 934 dla której oszacowano niepewność 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%.

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: 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 Mińskowie

mgr inż. Dariusz Krycha



FIRMA HANDLOWO USŁUGOWA
 „LAB-MIECH” Dariusz Krycha
 ul. Szarkowiec 30, 32-250 Miechów-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

Miechów, dnia 23 czerwca 2023 roku

2. SPRAWOZDANIE Z POMIARÓW EKSPOZYCJI NA HAŁAS przeprowadzonych w dniu 12 maja 2023 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).
Czas trwania pomiarów/ pomiaru jednostkowego:	7 ⁰⁰ – 14 ⁰⁰ 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 DLM-101, nr fabryczny 71/2016 klasy I, o numerze kodowym UP/2/W z mikrofonem pomiarowym typ WK-21. Świadectwo wzorcowania nr OUM7.WUM.L1.473.4005.2023 z dnia 16.01.2023 roku wydane przez akredytowane laboratorium wzorcujące Okręgowego Urzędu Miar w Łodzi Nr AP 087. Wzorcowany kalibrator akustyczny KA-50 klasy I, o numerze kodowym WZ/33/W. Świadectwo wzorcowania nr OUM7.WUM.L1.473.4078.2022 z dnia 27.07.2022 roku wydane przez akredytowane laboratorium wzorcujące Okręgowego Urzędu Miar 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.
Wyniki sprawdzenia:	Zapisane w kartach urządzeń i/lub kartach pomiarowych.
Pomiary i obliczenia wykonał:	F.H.U.”LAB-MIECH” Dariusz Krycha. Laboratorium Badań Fizykochemicznych.
Przedstawiciel zakładu udzielający informacji:	Pan Krzysztof Szlęzak, tel. 514 438 386.

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 badań/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			L _{EX,8h,m}
			Czas trwania pomiaru	Czas trwania czynności	L _{p,Cpeak} Szczytowy	L _{p,Amaxi} Maksymalny	L _{p,Aeq,T} Równoważny	Udział czynności w dziennym poziomie ekspozycji
			[min]		[dB]			[dB]
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, 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	119,4 117,6 121,3 120,0	90,6 90,3 91,2 89,7	81,6 80,8 82,5 82,3	80,6
5. 6. 7. 8.		Pozostałe wykonywane czynności magazynowe - ręczne prace transportowe, przygotowywanie towarów do wysyłki + hałas ogólny	5	90	92,9 94,2 93,5 94,4	79,6 80,3 81,4 80,7	74,4 74,7 75,0 74,3	67,3

* czas trwania zmiany roboczej 480 minut – 30 minut przerwy socjalne. Efektywny czas trwania dnia pracy T_e - 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 ² x s]				
HALA PRODUKCYJNA, MAGAZYNOWA / PLAC ZEWNĘTRZNY								
1.	Operator wózka widłowego	121,3 (+2,5)*	91,2 (+2,5)*	80,8 (+2,0)*	1383	0,38	Zgodne	Co najmniej raz na dwa lata do dnia 12.05.2025

*) 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/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



FIRMA HANDLOWO USŁUGOWA
 „LAB-MIECH” Dariusz Krycha
 ul. Szarkowiec 30, 32-250 Miechów-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

Miechów, dnia 23 czerwca 2023 roku

3. SPRAWOZDANIE Z POMIARÓW DRGAŃ O OGÓLNYM DZIAŁANIU NA ORGANIZM CZŁOWIEKA przeprowadzonych w dniu **12 maja 2023 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. 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:	$7^{00} - 14^{00}$ 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 6640 z dnia 31.01.2023 roku wydane przez akredytowane laboratorium Główny Instytut Górnictwa w Katowicach AP 006. Wzorcowany kalibrator drgań mechanicznych K-20 o numerze kodowym WZ/34/W. Świadectwo wzorcowania nr 6639 z dnia 27.01.2023 roku wydane przez akredytowane laboratorium Główny Instytut Górnictwa w Katowicach AP 006. 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 drgań wykonano przed i po pomiarach.
Wyniki sprawdzenia:	Zapisane w kartach urządzeń i/lub kartach pomiarowych.
Przedstawiciel zakładu udzielający informacji:	Pan Krzysztof Szlęzak, tel. 514 438 386.

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 tj.: wytypował miejsce/a oraz stanowisko/a pracy na których zostały wykonane pomiary, podał opis wykonywanych prac, źródeł drgań, 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 pkt. pom.	Identyfikacja pracownika. Stanowisko pracy. Ilość osób ekspozowanych 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. 5.	Operator wózka widłowego (1 osoba, mężczyzna)	Obsługa wózka widłowego HYUNDAI model 25L-7A, rok produkcji 2014, koła pompowane z 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. 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	0,194 0,207 0,225 0,221 0,219	0,216 0,222 0,218 0,258 0,234	0,310 0,302 0,334 0,364 0,328	(x)=0,214 (y)=0,230 (z)=0,328
					Udział operacji w dziennej ekspozycji [m/s ²]			
					$A_{xi}(8)$	$A_{yi}(8)$	$A_{zi}(8)$	
					0,259	0,279	0,284	
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 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 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			
HALA PRODUKCYJNA, MAGAZYNOWA / PLAC ZEWNĘTRZNY							
1	Operator wózka widłowego	0,28 ±0,05*	-	0,8	0,36	Zgodne	Co najmniej raz na dwa lata do dnia 12.05.2025

*) 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/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 Mińskobzoku

mgr inż. Dariusz Krycha