



**BADANIA ŚRODOWISKA
PRACY**

Zuzanna JABŁOŃSKA

47-120 Zawadzkie, ul. Powstańców Śl. 19/23



AB 1003

LABORATORIUM BADAWCZE AKREDYTOWANE PRZEZ POLSKIE CENTRUM AKREDYTACJI
Nr AKREDYTACJI AB 1003

LABORATORIUM BADAWCZE

ul. Lubliniecka 7 a
47-120 Zawadzkie
NIP: 756-124-03-72
REGON 532389871

tel./fax (077) 463 40 01
tel. kom. 604 873 103
e-mail: lux-zawadzkie@wp.pl

www.luxzawadzkie.com.pl

Laboratorium Badawcze akredytowane przez Polskie Centrum Akredytacji w zakresie:

- Pobieranie próbek powietrza w celu oceny narażenia zawodowego na
 - substancje chemiczne,
 - metale,
 - pyły przemysłowe
- Pomiary i ocena ekspozycji na hałas w środowisku pracy
- Oznaczanie stężenia pyłu całkowitego i respirabilnego w powietrzu na stanowiskach pracy
- Oznaczanie stężenia gazów:
 - tlenku węgla,
 - tlenku azotu,
 - ditlenku azotu
- Pomiary natężenia oświetlenia i ocena równomierności
- Pomiary i ocena parametrów mikroklimatu: umiarkowanego, gorącego

Ponadto przeprowadzamy:

- Dobór ochronników słuchu
- Pomiar i ocenę wydatku energetycznego
- Ocenę ryzyka zawodowego
- Pomiary i ocenę hałasu pochodzącego od instalacji, urządzeń i zakładów przemysłowych

Data opracowania sprawozdania	Sprawozdanie Nr	Strona/stron
22.11.2013	140/106/11/2013	1/13

**SPRAWOZDANIE Z BADAŃ ŚRODOWISKOWYCH
w zakresie:**

Mikroklimat umiarkowany, wydatek energetyczny

dla


Ośrodek Hodowli Zarodowej

Sp z o.o.


ul. Fabryczna 2b

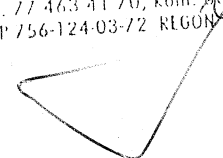
48 – 250 Głogówek

Autoryzował:

 **BADANIA ŚRODOWISKA PRACY**
Kierownik Laboratorium

mgr Zuzanna Jabłońska

 **BADANIA ŚRODOWISKA PRACY**
Zuzanna Jabłońska
47-120 Zawadzkie, ul. Powstańców Śl. 19/23
tel. 77 463 41 70, kom. 604 873 103
NIP 756-124-03-72 REGON 532389871



Niniejsze sprawozdanie nie może być powielane inaczej jak tylko w całości. Inna forma kopiowania wymaga pisemnej zgody Lux- Badania Środowiska Pracy. Klient ma prawo do złożenia skargi, reklamacji w ciągu 14 dni od daty otrzymania sprawozdania .

MIKROKLIMAT UMIARKOWANY

1. METODYKA BADAŃ:

Pomiary parametrów mikroklimatu umiarkowanego przeprowadzono zgodnie z:

PN-EN ISO 7730:2006 „Ergonomia środowiska termicznego – Analityczne wyznaczenie i interpretacja komfortu termicznego z zastosowaniem obliczania wskaźników PMV i PPD oraz kryteriów komfortu termicznego”.

2. OBOWIĄZUJĄCE PRZEPISY PRAWNE:

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia **2 lutego 2011 r.** w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy **Dz.U. 2011 nr 33 poz. 166.**

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia **29 listopada 2002 r.** w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy **Dz.U.2002 Nr 217, poz. 1833** z późniejszymi zmianami (**Dz.U.2005 Nr 212, poz. 1769**), (**Dz.U.2007 Nr 161, poz. 1142**), (**Dz.U.2009 Nr 105, poz. 873**), (**Dz.U.2010 Nr 141, poz. 950**).

3. STOSOWANE WYPOSAŻENIE POMIAROWE:

Miernik do mikroklimatu typ MM-01 (nr PP/14/W/S) ze świadectwami wzorcowania

- termohigrometr MM-01, nr świadectwa 1261/AH/13
- termometr elektryczny (-20 ÷ 150°C) MM-01, nr świadectwa 1642/AT/13
- termometr elektryczny (0 ÷ 60°C) MM-01, nr świadectwa 1641/AT/13
- termoanemometr MM-01, nr świadectwa 582/A/13

4. PODSTAWOWE TERMINY I DEFINICJE

M – całkowite tempo metabolizmu (z przemianą podstawową) [W/m^2]

I_{cl} - izolacyjność termiczna odzieży [clo]

PMV - jest to tzw. przewidywana ocena średnia, oparta na równowadze cieplnej ciała ludzkiego, wyznaczona na podstawie oceny aktywności fizycznej człowieka (energia metaboliczna), oporności cieplnej odzieży oraz zmierzonych parametrów środowiska : temp. powietrza, średniej temp. promieniowania, ruchu powietrza i cząstkowego ciśnienia pary wodnej

PPD - tzw. przewidywany odsetek niezadowolonych, podający dane dotyczące niespełnienia warunków komfortu cieplnego przez przewidywany odsetek ludzi, którzy w określonym otoczeniu odczuwają nadmierne zimno lub nadmierne ciepło .

5. KRYTERIA OCENY WARUNKÓW PRACY Z WYMAGANIAMI

PMV:

do + 3 - gorąco

do + 2 - ciepło

do + 1 - lekko ciepło

0 warunki obojętne

do - 1 - lekko chłodno

do - 2 - chłodno

do - 3 - zimno

Zalecane kryteria komfortu termicznego:

Wskaźnik PMV (przewidywana ocena średnia) powinien mieścić się w przedziale:

$$-0,5 < PMV < +0,5$$

Wskaźnik PPD (przewidywany odsetek niezadowolonych):

nie powinien być większy od 10%

Warunki mikroklimatyczne określane są jako **mikroklimat zimny (dla PMV < -2,0)** oraz **mikroklimat gorący (PMV > +2,0)** zaliczane do szkodliwości fizycznych na stanowiskach pracy

6. WYNIKI BADAŃ I OCENA ZGODNOŚCI Z WYMAGANIAMI

6.1 INFORMACJE WSTĘPNE

Klient: *Ośrodek Hodowli Zarodowej Sp. z o.o.*
ul. Fabryczna 2b, 48-250 Głogówek
Czynnik badany: *MIKROKLIMAT UMIARKOWANY*
Data badania: *22.10.2013*
Miejsce badania: *WARSZTAT*
Stanowisko: *MECHANIK*

6.2.1 WARUNKI PRZEPROWADZENIA POMIARÓW

Temp. zewnętrzna powietrza/wilgotność	16-18[°C] / 60-67 [%]
Opis pomieszczenia	Pomieszczenie bez nasłonecznienia
Wentylacja	Grawitacyjna - naturalna
Zestaw odzieży	Koszula, bluza, spodnie, bielizna, buty robocze (typowa odzież robocza)

6.2.2 WYNIKI POMIARÓW

(badania akredytowane)

Stanowisko	Rodzaj czynności/pomieszczenie	t_a [°C]	I_{cl} [clo]	M [W/m ²]	PMV	PMV (norma)	PPD [%]	PPD [%] (norma)
MECHANIK	Przygotowanie stanowisk pracy, sprawdzenie – oględziny naprawianego sprzętu, montaż i demontaż zużytych części, naprawa sprzętu + obsługa suwnicy i jazda wózkiem widłowym	17,3	0,9	116	0,09 ±0,008*	- 0,5 do + 0,5	5,16 ±0,42	10

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

t_a – temperatura wewnętrzna powietrza [°C]

M – metabolizm [W/m²]

I_{cl} - wskaźnik ciepłochronności odzieży [clo]

6.3 WARTOŚCI DOPUSZCZALNE/ODNIESIENIA

PMV:

do + 3 - gorąco

do + 2 - ciepło

do + 1 - lekko ciepło

0 warunki obojętne

do - 1 - lekko chłodno

do - 2 - chłodno

do - 3 - zimno

Zalecane kryteria komfortu termicznego:

Wskaźnik PMV (przewidywana ocena średnia) powinien mieścić się w przedziale:

 $-0,5 < PMV < +0,5$

Wskaźnik PPD (przewidywany odsetek niezadowolonych):

nie powinien być większy od 10%

Warunki mikroklimatyczne określone są jako **mikroklimat zimny** (dla $PMV < -2,0$) oraz **mikroklimat gorący** ($PMV > +2,0$) zaliczane do szkodliwości fizycznych na stanowiskach pracy

6.4 . OCENA ZGODNOŚCI WARUNKÓW PRACY Z WYMAGANIAMI

W dniu pomiarów na badanym stanowisku wskaźnik PMV mieścił się w granicach określonych dla mikroklimatu umiarkowanego- warunki oceniono jako obojętne

6.1 INFORMACJE WSTĘPNE

Klient: *Ośrodek Hodowli Zarodowej Sp. z o.o.
ul. Fabryczna 2b, 48-250 Głogówek*

Czynnik badany: *MIKROKLIMAT UMIARKOWANY*

Data badania: *22.10.2013*

Miejsce badania: *POMIESZCZENIE UDOJU BYDŁA*

Stanowisko: *PRACOWNIK PRODUKCJI ZWIERZĘCEJ - BYDŁO*

6.2.1 WARUNKI PRZEPROWADZENIA POMIARÓW

Temp. zewnętrzna powietrza/wilgotność	16-18[°C] / 60-67 [%]
Opis pomieszczenia	Pomieszczenie bez nasłonecznienia
Wentylacja	Grawitacyjna - naturalna
Zestaw odzieży	Koszula, bluza, spodnie, bielizna, buty robocze (typowa odzież robocza)

6.2.2 WYNIKI POMIARÓW

(badania akredytowane)

Stanowisko	Rodzaj czynności/pomieszczenie	t_a [°C]	I_{cl} [clo]	M [W/m ²]	PMV	PMV (norma)	PPD [%]	PPD [%] (norma)
PRACOWNIK PRODUKCJI ZWIERZĘCEJ - BYDŁO	Prace przygotowawcze, przygotowanie sprzętu do udoju, naganianie zwierząt, udój bydła, sprzątanie hali udojowej, ręczne usuwanie nieczystości	18,3	0,9	116	0,24 ±0,022*	- 0,5 do + 0,5	6,22 ±0,51	10

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

t_a – temperatura wewnętrzna powietrza [°C]

M – metabolizm [W/m²]

I_{cl} – wskaźnik ciepłochronności odzieży [clo]

6.3 WARTOŚCI DOPUSZCZALNE/ODNIESIENIA

PMV:

do + 3 - gorąco

do + 2 - ciepło

do + 1 - lekko ciepło

0 warunki obojętne

do - 1 - lekko chłodno

do - 2 - chłodno

do - 3 - zimno

Zalecane kryteria komfortu termicznego:

Wskaźnik PMV (przewidywana ocena średnia) powinien mieścić się w przedziale:

 $-0,5 < PMV < +0,5$

Wskaźnik PPD (przewidywany odsetek niezadowolonych):

nie powinien być większy od 10%

Warunki mikroklimatyczne określone są jako **mikroklimat zimny** (dla $PMV < -2,0$) oraz **mikroklimat gorący** ($PMV > +2,0$) zaliczane do szkodliwości fizycznych na stanowiskach pracy

6.4 . OCENA ZGODNOŚCI WARUNKÓW PRACY Z WYMAGANIAMI

W dniu pomiarów na badanym stanowisku wskaźnik PMV mieścił się w granicach określonych dla mikroklimatu umiarkowanego- warunki oceniono jako obojętne

WYDATEK ENERGETYCZNY

1. METODYKA BADAŃ:

Ocenę wydatku energetycznego oraz ciężkości pracy fizycznej przeprowadzono zgodnie z:
PN-EN ISO 28996:1999 "Ergonomia. Oznaczanie metabolicznej produkcji ciepła"
PN-EN ISO 8996:2005 "Ergonomia środowiska termicznego-Określanie tempa metabolizmu"(org.).
Procedura Badawcza PB-03 wyd.1 z 15.07.2011 "Ocena wydatku energetycznego metodą chronometrażowo-tabelaryczną"

2. OBOWIĄZUJĄCE PRZEPISY PRAWNE:

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia **2 lutego 2011 r.** w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy **Dz.U. 2011 nr 33 poz. 166.**

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia **29 listopada 2002 r.** w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy **Dz.U.2002 Nr 217, poz. 1833** z późniejszymi zmianami(**Dz.U.2005 Nr**

212, poz. 1769), (Dz.U.2007 Nr 161, poz. 1142),(Dz.U.2009 Nr 105, poz. 873),(Dz.U.2010 Nr 141, poz. 950), (Dz.U. 2011 Nr 274, poz.1621).

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996 r w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów – **Dz. U. 1996 Nr 60 poz. 279**

3. STOSOWANE WYPOSAŻENIE POMIAROWE:

- Termohigrometr Nr PP/15/S
- sekundomierz mechaniczny typ SŁAWA Nr ident. PP/13/W; świadectwo wzorcowania Nr U/08/W3-30820472
- miernik wydatku energetycznego typ MWE-1 nr PP/15/W , świadectwo wzorcowania nr LM/U/11/09

4. PODSTAWOWE TERMINY I DEFINICJE

Wydatek energetyczny brutto - całkowita ilość energii wydatkowanej przez organizm podczas pracy fizycznej (łącznie z podstawową przemianą materii).

Podstawowa przemiana materii (PPM) - najmniejsza ilość energii niezbędna do podtrzymania podstawowych procesów życiowych w organizmie.

Wydatek energetyczny netto (Efektywny wydatek energetyczny) - ilość energii wydatkowanej przez organizm podczas pracy (bez podstawowej przemiany energii).

5. OCENA WYDATKU ENERGETYCZNEGO I CIĘŻKOŚCI PRACY FIZYCZNEJ

Szacowanie wydatku energetycznego przeprowadzono:

a/ metodą opartą na pomiarze wentylacji płuc przy zastosowaniu miernika wydatku energetycznego typ MWE-1

b/ metodą chronometrażowo- tabelaryczną z fotografią dnia roboczego, polegającą na określeniu wydatku energetycznego dla poszczególnych czynności zawodowych na podstawie sumy energii potrzebnej do utrzymania postawy ciała oraz energii wynikającej z aktywności poszczególnych grup mięśniowych (opracowana przez G. Lehmana i wsp.).

Wartość efektywnego wydatku energetycznego przypadająca na zmianę roboczą jest podstawą oceny ciężkości pracy fizycznej (Tab.1).

Tab. 1 Klasyfikacja ciężkości pracy (Poradnik metodyczny oceny obciążenia fizycznego oraz stosowania przerw w pracy, Min.Pracy i Polityki Socjalnej, W-wa 1994)

Klasa ciężkości	Mężczyźni		Kobiety	
	[kcal]	[kJ]	[kcal]	[kJ]
Bardzo lekka	do 300	do 1256	do 200	do 837
Lekka	300-800	1256-3350	200-700	837-2930
Średnio ciężka	800-1500	3350-6280	700-1000	2930-4187
Ciężka	1500-2000	6280-8374	1000-1200	4187-5024
Bardzo ciężka	ponad 2000	ponad 8374	ponad 1200	ponad 5024
Dopuszczalna przy pracy dynamicznej	2200	9210	1400	5862
Dopuszczalna przy przenoszeniu ciężarów	2000	8374	1300	5443

6. WYNIKI BADAŃ

6.1 INFORMACJE WSTĘPNE

Klient: Ośrodek Hodowli Zarodowej Sp. z o.o.
ul. Fabryczna 2b, 48-250 Głogówek

Stanowisko pracy: TRAKTORZYSTA

Pomiary wykonano: 22.10.2013

Pracownik (płeć): Mężczyzna

Wiek (lat): 41

Wzrost (cm): 180

Waga (kg): 75

Warunki środowiskowe w dniu badań zapewniały prawidłowe funkcjonowanie aparatury badawczej.

2. WYNIKI POMIARÓW WYDATKU ENERGETYCZNEGO(metoda wentylacji płuc)

Wykonywane czynności	Czas pracy [min]	Średni wydatek energetyczny [netto]		Wydatek energetyczny na czynność [netto]	
		[kcal/min]	[kJ/min]	[kcal]	[kJ]
Prace przygotowawcze – tankowanie, (sprawdzenie oleju, płynów światel, smarowanie sworzni)	45	2,3	9,63	103,5	433,2
Przygotowanie sprzętu rolniczego smarowanie, wymiana elementów uszkodzonych, nieprzewidziane drobne remonty	90	3,7	15,49	333	1393,77
Przypięcie maszyn rolniczych do ciągnika	15	2,8	11,72	42	175,79
Dojazd na pole	30	0,9	3,77	27	113,01
Praca – uprawa roli	240	2,3	9,63	552	2310,4
Czyszczenie maszyn i ciągnika po zakończonej pracy	30	2,6	10,88	78	326,47
Przerwa śniadaniowa	30	0,6	2,51	18	75,34
SUMA	480			1153,5 ± 221	4827,97

3. OCENA CIĘŻKOŚCI PRACY

Efektywny wydatek energetyczny na zmianę roboczą wynosi: **1153,5 [kcal] = 4827,97[kJ]**

Ocena ciężkości pracy: Otrzymane wyniki bez uwzględnienia niepewności pomiarów kwalifikują pracę na powyższym stanowisku jako pracę w stopniu **średnio ciężka** dla mężczyzn.

6.1 INFORMACJE WSTĘPNE

Klient: Ośrodek Hodowli Zarodowej Sp. z o.o.
ul. Fabryczna 2b, 48-250 Głogówek

Stanowisko pracy: MECHANIK

Pomiary wykonano: 22.10.2013

Pracownik (płeć): Mężczyzna

Wiek (lat): 58

Wzrost (cm): 182

Waga (kg): 70

Warunki środowiskowe w dniu badań zapewniały prawidłowe funkcjonowanie aparatury badawczej.

2. WYNIKI POMIARÓW WYDATKU ENERGETYCZNEGO (metoda wentylacji płuc)

Wykonywane czynności	Czas pracy [min]	Średni wydatek energetyczny [netto]		Wydatek energetyczny na czynność [netto]	
		[kcal/min]	[kJ/min]	[kcal]	[kJ]
Przygotowanie stanowiska pracy (sprzętu do naprawy, przygotowanie narzędzi, części zamiennych)	60	2,9	12,14	174	728,28
Sprawdzenie – oględziny naprawianego sprzętu	30	2,9	12,14	87	364,14
Montaż i demontaż zużytych części	160	4,4	18,42	704	2946,59
Naprawa sprzętu rolniczego- m.in. remont ciągnika MF 4270 (montaż wału korbowego – składanie opaski na wał, prace przy użyciu narzędzi ręcznych)	155	2,69	11,26	416,95	1745,14
Obsługa suwnicy sterowanej z dołu	15	1,3	5,44	19,5	81,62
Jazda wózkiem widłowym	30	0,6	2,51	18	75,34
Przerwa śniadaniowa	30	0,6	2,51	18	75,34
SUMA	480			1437,45 ± 234	6016,45

3. OCENA CIĘŻKOŚCI PRACY

Efektywny wydatek energetyczny na zmianę roboczą wynosi: **1437,45 [kcal] = 6016,45 [kJ]**

Ocena ciężkości pracy: Otrzymane wyniki bez uwzględnienia niepewności pomiarów kwalifikują pracę na powyższym stanowisku jako pracę w stopniu **średnio ciężka** dla mężczyzn.

6.1 INFORMACJE WSTĘPNE

Klient: *Ośrodek Hodowli Zarodowej Sp. z o.o.
ul. Fabryczna 2b, 48-250 Głogówek*

Stanowisko pracy: *PRACOWNIK PRODUKCJI ZWIERZĘCEJ - BYDŁO*

Pomiary wykonano: *22.10.2013*

Pracownik (płeć): Mężczyzna

Wiek (lat): 21

Wzrost (cm): 185

Waga (kg): 95

Warunki środowiskowe w dniu badań zapewniały prawidłowe funkcjonowanie aparatury badawczej.

2. WYNIKI POMIARÓW WYDATKU ENERGETYCZNEGO(metoda wentylacji płuc)

Wykonywane czynności	Czas pracy [min]	Średni wydatek energetyczny [netto]		Wydatek energetyczny na czynność [netto]	
		[kcal/min]	[kJ/min]	[kcal]	[kJ]
Prace przygotowawcze – przygotowanie sprzętu do udoju - środki czystości, środków dezynfekujących	30	3,9	16,32	117	489,7
Naganianie zwierząt do udoju	60	2,4	10,05	144	602,71
Udój bydła (dezynfekcja przedudojowa, mycie wymion, zakładanie strzyków, dezynfekcja poudojowa)	300	4,7	19,67	1410	5901,56
Sprzątanie hali udojowej – polewanie posadzki wodą	30	2,43	10,17	72,9	305,12
Ręczne usuwanie nieczystości (zgarbianie nieczystości, mycie zewnętrzne dojarek, ścian pomieszczenia)	30	4,87	20,38	146,1	611,5
Przerwa śniadaniowa	30	0,6	2,51	18	75,34
SUMA	480			1908 ± 234	7985,93

3. OCENA CIĘŻKOŚCI PRACY

Efektywny wydatek energetyczny na zmianę roboczą wynosi: **1908[kcal] = 7985,93 [kJ]**

Ocena ciężkości pracy: Otrzymane wyniki bez uwzględnienia niepewności pomiarów kwalifikują pracę na powyższym stanowisku jako pracę w stopniu **ciężka** dla mężczyzn.

6.1 INFORMACJE WSTĘPNE

Klient: *Ośrodek Hodowli Zarodowej Sp. z o.o.*
ul. Fabryczna 2b, 48-250 Głogówek
Stanowisko pracy: *RACOWNIK PRODUKCJI ZWIERZĘCEJ – TRZODA CHLEWNA*
Pomiary wykonano: *22.10.2013*

Pracownik (płeć): Mężczyzna
Wiek (lat): 40
Wzrost (cm): 180
Waga (kg): 75

Warunki środowiskowe w dniu badań zapewniały prawidłowe funkcjonowanie aparatury badawczej.

2. WYNIKI POMIARÓW WYDATKU ENERGETYCZNEGO(metoda wentylacji płuc)

Wykonywane czynności	Czas pracy [min]	Średni wydatek energetyczny [netto]		Wydatek energetyczny na czynność [netto]	
		[kcal/min]	[kJ/min]	[kcal]	[kJ]
Karmienie i zadawanie paszy (ładowanie ręczne worków 40 kg do wózków z palet, rozsypywanie paszy do koryt łopata plastikową – ok.2kg)	120	5,3	22,18	636	2661,98
Usuwanie ręcznie obornika – zagarnianie łopata, ładowanie obornika na wózek, z wózka na przyczepę)	180	4,7	19,67	846	3540,93
Uzupełnianie karmników paszą (wsypywanie z worków bezpośrednio z przyczepy do karmników)	50	4,8	20,09	240	1004,52
Prace porządkowe – sprzątanie wewnątrz chlewni - czyszczenie, splukiwanie wodą z węża, tatuowanie)	50	2,3	9,63	115	481,33
Prace porządkowe – sprzątanie na zewnątrz, min. wywóz obornika, składowanie itp.	50	1,8	7,53	90	376,7
Przerwa śniadaniowa	30	0,6	2,51	18	75,34
SUMA	480			1945± 246	8140,8

3. OCENA CIĘŻKOŚCI PRACY

Efektywny wydatek energetyczny na zmianę roboczą wynosi: **1945 [kcal] = 8140,8 [kJ]**

Ocena ciężkości pracy: Otrzymane wyniki bez uwzględnienia niepewności pomiarów kwalifikują pracę na powyższym stanowisku jako pracę w stopniu **ciężka** dla mężczyzn.

- KONIEC -

LUX BADANIA ŚRODOWISKA PRACY
Kierownik Laboratorium

mgr Zuzanna Jabłońska