

# LABORATOŘ OCHRANY A PODPORY VEŘEJNÉHO ZDRAVÍ

**RENTURI s. r. o.**

HAVLÍČKOVO NÁBŘEŽÍ 2728/38

702 00 OSTRAVA – MORAVSKÁ OSTRAVA

E-MAIL: [laborator@renturi.cz](mailto:laborator@renturi.cz)

IČO: 28405757



## ODBORNÉ HODNOCENÍ FAKTORŮ FYZIOLOGIE PRÁCE

PRACOVNÍKEM AUTORIZOVANÉ LABORATOŘE OCHRANY A PODPORY VEŘEJNÉHO ZDRAVÍ  
DLE VYHLÁŠKY Č. 432/2003 SB., V PLATNÉM ZNĚNÍ

**č. OH XX/202X**

Název a adresa organizace:

**Název firmy**

**adresní místo, číslo popisné**

**PSČ Město městská část**

IČO:

**identifikační číslo**

Profese:

**Professe**

Pracoviště:

**Pracoviště**

Účel hodnocení: Odborné hodnocení celkové fyzické zátěže, lokální svalové zátěže a ergonomie pracovního místa bylo provedeno za účelem řešení problematiky kategorizace prací u těchto faktorů

Datum vyhotovení: **DD. MM. RRRR**

## Postup odborného hodnocení:

Odborné hodnocení faktorů pracovních podmínek bylo provedeno dle nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, v platném znění. Jako podklad pro odborné posouzení byly použity podklady dodané zaměstnavatelem, údaje získané v den odborného hodnocení pracovních podmínek na příslušných pracovištích. Výsledky odborného hodnocení faktorů pracovních podmínek byly porovnány s platnými limity uvedenými v nařízení vlády č. 361/2007 Sb., v platném znění a ve vyhlášce č. 432/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů, podmínky odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli, v platném znění.

## Vysvětlivky zkratk a pojmů používaných v protokolu:

**BP** – bezpečnostní přestávka

**PHK** – pravá horní končetina

**LHK** – levá horní končetina

**HK** – horní končetina

**NV** – nařízení vlády

**Ø** – průměr

**Ø směnový (EV)** - hodnoty směnového průměrného energetického výdeje

**Ø min (EV)** - hodnoty minutového energetického výdeje

**Ø celoroční (EV)** - přepočet energetického výdeje na 235 odpracovaných 8 hod směn

**F<sub>max</sub>** – maximální svalová síla – je síla, kterou je schopna měřená osoba dosáhnout při maximálním volním úsilí vynakládaném konkrétními svalovými skupinami v definované pracovní poloze, měří se individuálně nebo se odečítá z tabelárních hodnot

**% F<sub>max</sub>** – procento maximální svalové síly – udává poměr vynaložené svalové síly k F<sub>max</sub>, přičemž F<sub>max</sub> odpovídá 100 %

**Extenzory** – svaly předloktí – natahovače zápěstí

**Flexory** – svaly předloktí – ohybače zápěstí

**BM** – bazální metabolismus – množství energie vydané v klidovém stavu, teplotně neutrálním prostředí na lačno, tento výdej energie slouží jen pro základní životní funkce (srdce, dýchání, mozek a další)

**SF** – srdeční frekvence – počet srdečních stahů za časovou jednotku, nejčastěji za minutu

**SF<sub>0</sub>** – klidová srdeční frekvence

**SF<sub>max</sub>** – maximální srdeční frekvence v průběhu hodnocení

**Nárůst SF** – nárůst srdeční frekvence – hodnota zvýšení srdeční frekvence nad výchozí hodnotu (klidová srdeční frekvence)

**EV** – energetický výdej – množství energie potřebné pro zapojení lidské motoriky do činnosti, záleží na intenzitě, délce trvání zatížení a na podílu zapojení svalové hmoty

**Dynamická pracovní poloha:** je taková pracovní činnost, při níž svalová síla vynakládaná na pracovní pohyb je vystřídána relaxací po době kratší než 3 sekundy, a při které je izotonická kontrakce svalu kratší než 3 sekundy

**Statická pracovní poloha:** je práce s převahou takových činností, které způsobují trvání svalového stahu, zvýšení svalového tonu a udržování polohy. Je to taková pracovní činnost, při které izometrická kontrakce svalu trvá déle než 3 sekundy

**Přijatelná pracovní poloha (fyziologická)** – za přijatelnou pracovní polohu se považuje práce vsedě nebo vstoje popřípadě s možností střídání sedu a stoje, kdy nedochází k výskytu zdravotního rizika v rámci pohybového aparátu a není nutno hledat opatření

**Podmíněně přijatelná pracovní poloha (PP)** – je taková poloha, při které existuje zvýšené zdravotní riziko pro část nebo celou populaci. Riziko by mělo být analyzováno s dalšími souvisejícími riziky tak, aby bylo co nejdříve sníženo (např. rekonstrukcí). Pokud to není možné, musí být provedena vhodná opatření, např. instrukce a pokyny pro zaměstnance, aby pracovní poloha byla přijatelná. Vymezení PP je uvedeno v příslušných krocích 1. a 2. části C, přílohy č. 5 k výše citovanému nařízení vlády.

**Nepřijatelná pracovní poloha (N)** – je taková poloha, při které není zdravotní riziko přijatelné ani pro část populace. Je nutná rekonstrukce ke zlepšení pracovního prostoru tak, aby se pracovní poloha změnila k poloze přijatelné. Vymezení N je uvedeno v 1. a 2. části C, přílohy č. 5 k výše citovanému nařízení vlády.

Protokol č. **OH XX/202X**  
Stránka **4** z **10**



Dosah větší než 45 cm. Výška nad 150 cm. Tučně Pozn. Nadlimitní rozměrové a hmotnostní parametry jsou v textu vyznačeny tučně.

#### NORMA


Průměrná směna odpovídala stanovené normě pro pracoviště *Ruční dovážky – MQB VAT*, která byla v den měření schválena zaměstnavatelem. Dle této normy byly přepočteny počty pohybů a svalové síly rukou a předloktí obou horních končetin. Ve dnech měření (tj. 01. 02. 2023 + 07. 02. 2023) byla norma na lince stanovena na **228 ks/směna**.

#### ČAS

Průměrná směna vychází z časového snímku (**viz níže**), jenž byl schválen zaměstnavatelem. Dle tohoto časového snímku byly vypočteny celkové počty pohybů obou horních končetin, časově vážený průměr ručně zvedaných břemen a celkový energetický výdej.

### ČASOVÉ ROZLOŽENÍ PRACOVNÍ SMĚNY

(doba výkonu práce 480 min)

	Rozpis pracovních operací	Čas/směna [min]
1.		
2.		
3.		
4.	Přestávka na jídlo a oddech	30
Celkem:		510

#### Měřené osoby:

Datum	Měřené osoby	Lateralita	Věk [rok]	Doba zapracování [rok]	Výška [cm]	Hmotnost [kg]
DD. MM. RRRR	A. A.	pravostranná				
DD. MM. RRRR	B. B.	pravostranná				
Průměr						

Pozn.: Antropometrické údaje byly uvedeny hodnocenými osobami.

Pozn.: Z důvodu nedostatku zapracovaných osob byl měřen jeden pracovník.

## 2. VÝSLEDKY ODBORNÉHO HODNOCENÍ LOKÁLNÍ SVALOVÉ ZÁTĚŽE

Směna: 510 min  
 Přestávka na jídlo a oddech: 30 min

Doba výkonu práce: 480 min  
 Snížení/Navýšení hyg. limitu: + / - 2,5 %

### Výsledky měřených osob:

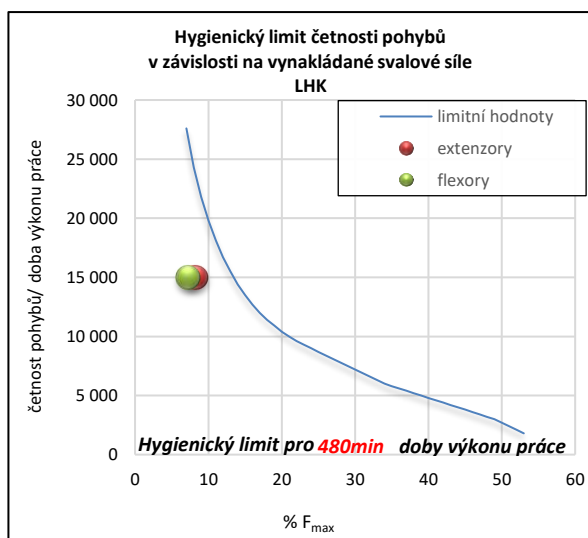
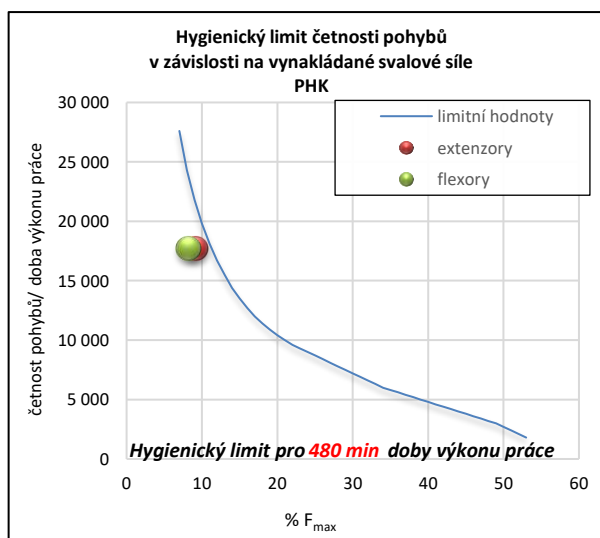
Činnost	Celosměnový časově vážený průměr				[počet pohybů/kus]		[počet pohybů/min]	
	PHK [%] F <sub>max</sub>		LHK [%] F <sub>max</sub>		PHK	LHK	PHK	LHK
	extenzory	flexory	extenzory	flexory				
OP 1								
OP 2								
OP 3								
<b>1. měřená osoba A. A.</b>								
OP 1								
OP 2								
OP 3								
<b>2. měřená osoba B. B.</b>								

Pozn.: Bezpečnostní přestávky v trvání 35 minut, v časovém vážení počítáno se 3 % F<sub>max</sub>.

### Odborné hodnocení svalových sil – časově vážený průměr:

Datum hodnocení	Měřené osoby	PHK [% F <sub>max</sub> ]		Počet pohybů / směna – PHK	LHK [% F <sub>max</sub> ]		Počet pohybů / směna – LHK
		extenzory	flexory		extenzory	flexory	
DD. MM. RRRR	A. A.						
DD. MM. RRRR	B. B.						
<b>Průměr</b>							
<b>Hygienický limit pro celosměnový počet pohybů rukou a předloktí</b>				(pozor na limity, pokud je snížen nebo zvýšen)			(pozor na limity, pokud je snížen nebo zvýšen)

### Grafické znázornění interpretace odborných výsledků – časově vážený průměr:



### 3. VÝSLEDKY ODBORNÉHO HODNOCENÍ CELKOVÉ FYZICKÉ ZÁTĚŽE

Směna: 510 min Doba výkonu práce: 480 min  
 Přestávka na jídlo a oddech: 30 min Snížení/Navýšení hyg. limitu: + / - 2,5 %

Výsledné hodnoty srdeční frekvence a energetického výdeje měřených osob:

Iniciály	Povrch těla	BM pro 480 min doba výkonu práce	Srdeční frekvence				Energetický výdej (netto)			Třída práce (EV brutto)
			SF <sub>0</sub>	SF <sub>Ø</sub>	SF <sub>max</sub>	nárůst	Ø směnový	Ø minutový	Ø celoroční	
			[SF/min]			-	[MJ]	[kJ/min]	[MJ]	
A. A.	[m <sup>2</sup> ]	[MJ]								[W/m <sup>2</sup> ]
B. B.										
Průměr										

Porovnání výsledků s požadavky:

Celosměnový energetický výdej	Hodnota energetického výdeje <b>5,04 MJ</b> odpovídá <b>kategorii 2</b> pro muže.  Rozmezí pro kategorii 2 pro muže je od 4,5 MJ do 6,8 MJ. Na základě navýšení hygienického limitu o 2,5 %. <b>(UPRAVIT LIMITNÍ HODNOTY POKUD JE POTŘEBA)</b>
Směnová průměrná srdeční frekvence	Hodnota průměrné tepové frekvence <b>68 tepů/min</b> odpovídá <b>kategorii 1</b> .  Rozmezí pro kategorii 2 je od <b>92 do 102 tepů/min</b> .
Nárůst srdeční frekvence	Nárůst srdeční frekvence vyšší než 28 tepů/min <b>nebyl překročen</b>
Maximální minutová srdeční frekvence	Hodnota při hlavní pracovní operaci <b>nepřekračuje</b> v měřené směně 150 tepů/min.
Ruční manipulace s břemeny	Nejvyšší hmotnost ručně manipulovaných břemen při <b>časté manipulaci činila 20 kg</b> .  Rozmezí pro kategorii 2 se pro muže <b>pohybuje při občasné manipulaci vstojе v rozmezí od 30 kg do 50 kg a při časté manipulaci vstojе v rozmezí od 15 kg do 30 kg</b> .
Celosměnová kumulativní hmotnost	Zjištěná celosměnová kumulativní hmotnost ručně manipulovaných břemen je <b>xxxx kg</b> , což odpovídá <b>kategorii 2</b> pro muže.  Kumulativní hmotnost břemen přenášených za průměrnou směnu se pro <b>kategorii 2 pohybuje od 7 000 kg do 10 000 kg pro muže</b> .

#### 4. VÝSLEDKY ODBORNÉHO HODNOCENÍ PRACOVNÍCH POLOH

Směna: 510 min Doba výkonu práce: 480 min  
 Přestávka na jídlo a oddech: 30 min Snížení/Navýšení hyg. limitu: + / - 2,5 %

Nepřijatelná a podmíněně přijatelná pracovní poloha	Svalová práce	Průměrný výskyt za směnu [min]	Typ pracovní polohy
<b>TRUP</b>			
Předklon trupu větší než 60°	Statická	24	N
Výrazný úklon či pootočení trupu větší než 20°	Statická	8	N
Předklon trupu větší než 60° při frekvenci pohybů větší nebo rovné 2/min	Dynamická	2	N
Výrazný úklon trupu či pootočení větší než 20° při frekvenci pohybů větší nebo rovné 2/min	Dynamická	1	N
<b>HLAVA – KRK</b>			
Předklon hlavy větší než 25° bez podpory trupu	Statická	32	N
Úklon a rotace hlavy větší než 15°	Statická	12	N
Úklon a rotace hlavy větší než 15° s frekvencí pohybů větší nebo rovné 2/min	Dynamická	1	N
Předklon hlavy větší než 25° při frekvenci pohybů větší nebo rovné 2/min	Dynamická	4	N
<b>PRAVÁ HORNÍ KONČETINA</b>			
Vzpažení paže větší než 60°	Statická	21	N
Vzpažení paže větší než 60° při frekvenci pohybu větší nebo rovné 2/min	Dynamická	5	N
<b>LEVÁ HORNÍ KONČETINA</b>			
Vzpažení paže větší než 60°	Statická	8	N
Vzpažení paže větší než 60° při frekvenci pohybu větší nebo rovné 2/min	Dynamická	3	N
<b>OSTATNÍ ČÁSTI TĚLA</b>			
Práce vleže, v kleče, v dřepu	Statická	32	PP



## 5. CELKOVÉ VÝSLEDKY ODBORNÉHO HODNOCENÍ

Výsledky hodnocení dle časového rozložení činností v průměrné směně a celosměnový časově vážený průměr.

### LOKÁLNÍ SVALOVÉ ZÁTĚŽ

<b>Celosměnový počet pohybů rukou a předloktí s ohledem na vynakládanou průměrnou směnovou časově váženou hodnotu % Fmax</b>	<b>Navrhovaná kategorie:</b>	<b>1</b>
<b>Hodnocení bylo provedeno dle § 25 NV č. 361/2007 Sb., v platném znění</b>		

Profese Professe – muž na pracovišti Pracoviště odpovídá dle odborného hodnocení z hlediska zdravotních rizik – faktor fyzická zátěž – lokální svalová zátěž **kategorii 2** podle vyhlášky č. 432/2003 Sb., v platném znění.

### CELKOVÁ FYZICKÁ ZÁTĚŽ

<b>Energetická náročnost práce; energetický výdej vyjádřený v netto hodnotách, srdeční frekvence a manipulace s břemeny</b>	<b>Navrhovaná kategorie:</b>	<b>2</b>
<b>Hodnocení bylo provedeno dle § 23 NV č. 361/2007 Sb., v platném znění</b>		

Profese Professe – muž na pracovišti Pracoviště odpovídá dle odborného hodnocení z hlediska zdravotních rizik – faktor fyzická zátěž – celková fyzická zátěž **kategorii 2** podle vyhlášky č. 432/2003 Sb., v platném znění.

### PRACOVNÍ POLOHY

<b>Výskyt nepříjemných a podmíněně přijatelných pracovních poloh</b>	<b>Navrhovaná kategorie:</b>	<b>3</b>
<b>Hodnocení bylo provedeno dle § 27 NV č. 361/2007 Sb., v platném znění</b>		

Profese Professe – muž na pracovišti Pracoviště odpovídá dle odborného hodnocení z hlediska zdravotních rizik – pracovní polohy **kategorii 3** podle vyhlášky č. 432/2003 Sb., v platném znění.

## 6. ZÁVĚREČNÁ PROHLÁŠENÍ

- a) Protokol odborného hodnocení nesmí být bez předchozího písemného souhlasu zhotovitele reprodukován jinak než jako celek.
- b) Pro objektivizaci zátěže zaměstnanců rizikovými faktory lokální svalová zátěž, celková fyzická zátěž a pracovních poloh je nutné provést autorizované měření. **POKUD VÝJDE KAT 3**
- c) Hodnocení výsledků nenahrazuje vyjádření orgánů ochrany veřejného zdraví.
- d) Protokol odborného hodnocení lokální svalové zátěže, celkové fyzické zátěže a pracovních poloh byl zpracován v souladu s nařízením vlády č. 361/2007 Sb., v platném znění.
- e) Výsledky hodnocení se vztahují jen k uvedenému místu a předmětu hodnocení.

Hodnocení provedl:

Doprovod při hodnocení:

Protokol vypracovala:

pracovník laboratoře

Datum vyhotovení:

DD. MM. RRRR