**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: **Pracovištěě**

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 zkratek 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

**Fmax** – maximální svalová síla – je síla, kterou je schopna hodnocená osoba dosáhnout při maximálním volním úsilí vynakládaném konkrétními svalovými skupinami v definované pracovní poloze, měří se individuálně nebo se odečítá z tabelárních hodnot

**% Fmax** – procento maximální svalové síly – udává poměr vynaložené svalové síly k Fmax, přičemž Fmax 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

**SF0** –klidová srdeční frekvence

**SFmax** –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.

1. POPIS PRÁCE A PRACOVIŠTĚ

|  |  |
| --- | --- |
| **Místo hodnocení:** |  |
| **Datum hodnocení:** |  |
| **Hodnocení provedl:** |  |
| **Doprovod při hodnocení:** |  |
|  |  |
| **Profese:** | - muž; žena |
| **Pracoviště:** |  |
|  |  |
| **Směnnost**: | Jednosměnný provoz |
| **Směna:** | 510min |
| **Přestávka na jídlo a oddech:** | 30min |
| **Doba výkonu práce:** | 480 min |
| **Snížení/ Navýšení hyg. limitu:** | - / +2,5 % |

**Popis pracovní činnosti:**

Na pozici *Professe – muž* na pracovišti *Pracovištěě* pracuje XX zaměstnanců z toho XX žen, v den hodnocení byli hodnocení dva muži. Práce je vykonávaná vstoje s občasnou chůzí po pracovišti. **Norma** na tomto pracovišti **byla stanovena na 50 ks/hodina**. Během směny pracovníci používali osobní ochranné pracovní pomůcky (OOPP) - ------- Pracovníci během směny ručně manipulovali s komponenty o hmotnostech od 0,1 kg do 10 kg. *Hmotnosti byly uvedeny zodpovědnou osobou ze strany zaměstnavatele.*



Lorem ipssum lorem ipssum lorem ipssum lorem ipssum lorem ipssum lorem ipssum lorem ipssum lorem ipssum lorem ipssum lorem ipssum lorem ipssum lorem ipssum lorem ipssum lorem ipssum lorem ipssum lorem ipssum lorem ipssum lorem ipssum lorem ipssum lorem ipssum lorem ipssum lorem ipssum lorem ipssum lorem ipssum lorem ipssum lorem ipssum lorem ipssum lorem ipssum lorem ipssum lorem ipssum lorem ipssum lorem ipssum lorem ipssum lorem ipssum lorem ipssum lorem ipssum lorem ipssum lorem ipssum lorem ipssum lorem ipssum lorem ipssum lorem ipssum lorem ipssum lorem ipssum lorem ipssum lorem ipssum lorem ipssum lorem ipssum lorem ipssum lorem ipssum lorem ipssum lorem ipssum lorem ipssum lorem ipssum lorem ipssum lorem ipssum lorem ipssum lorem ipssum lorem ipssum lorem ipssum lorem ipssum lorem ipssum lorem ipssum.

Při těchto činnostech zaměstnanci zaujímali předklon a úklon hlavy a trupu, vzpažení obou horních končetin.

Zakládání do jednotlivých strojů probíhalo ve výškách 90-120 cm nad zemí. Ovládací panely byly ve výšce 80-137 cm, stolek byl vysoký 96 cm.

  

**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 *Pracovitěě,* která byla v den hodnocení schválena zaměstnavatelem. Dle této normy byly přepočteny celkové počty pohybů obou horních končetin, pracovní polohy a ergonomie pracovního místa, časově vážený průměr ručně zvedaných břemen a celkový energetický výdej. V den hodnocení 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, pracovní polohy a ergonomie pracovního místa, 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** |

**Hodnocené osoby:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Datum** | **Hodnocené 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 hodnocen jeden pracovník.*

1. VÝSLEDKY ODBORNÉHO HODNOCENÍ LOKÁLNÍ SVALOVÉ ZÁTĚŽE

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

**Výsledky hodnocených osob:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Činnost | **Celosměnový časově vážený průměr** | | | | [počet pohybů/kus] | | [počet pohybů/min] | |
| PHK [%] Fmax | | LHK [%] Fmax | |
| extenzory | flexory | extenzory | flexory | PHK | LHK | PHK | LHK |
| OP 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| OP 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| OP 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **1. hodnocená osoba A. A.** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| OP 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| OP 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| OP 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **2. hodnocená osoba B. B.** |  |  |  |  |  |  |  |  |

*Pozn.: Bezpečnostní přestávky v trvání 35 minut, v časovém vážení počítáno se 3 % Fmax.*

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Datum hodnocení | Hodnocené osoby | PHK [% Fmax] | | Počet pohybů / směna – PHK | LHK [% Fmax] | | Počet pohybů / směna – LHK |
| extenzory | flexory | extenzory | flexory |
| DD. MM. RRRR | A. A. |  |  |  |  |  |  |
| DD. MM. RRRR | B. B. |  |  |  |  |  |  |
| **Průměr** | |  |  |  |  |  |  |
| **Hygienický limit pro celosměnový počet pohybů rukou a předloktí** | | **(pozor na limity)** | **(pozor na limity)** | **-** | **(pozor na limity)** | **(pozor na limity)** | **-** |

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

1. VÝSLEDKY ODBORNÉHO HODNOCENÍ CELKOVÉ FYZICKÉ ZÁTĚŽE

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

**Výsledné hodnoty srdeční frekvence a energetického výdeje hodnocených osob:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Iniciály** | **Povrch těla** | **BM pro 480 min doba výkonu práce** | **Srdeční frekvence** | | | | **Energetický výdej (netto)** | | | **Třída práce (EV brutto)** |
| SF0 | SFØ | SFmax | nárůst | Ø směnový | Ø  minutový | Ø celoroční |
| [m2] | [MJ] | [SF/min] | | | - | [MJ] | [kJ/min] | [MJ] | [W/m2] |
| A. A. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| B. B. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Průměr** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Porovnání výsledků s požadavky:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Celosměnový energetický výdej** | Hodnota energetického výdeje **5,04 MJ** odpovídá **kategorii 2** 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 %. (UPRAVIT LIMITNÍ HODNOTY)** |
| **Směnová průměrná srdeční frekvence** | Hodnota průměrné tepové frekvence **68 tepů/min** odpovídá **kategorii 1**.  *Rozmezí pro kategorii 2 je od* ***92 do 102 tepů/min.*** |
| **Nárůst srdeční frekvence** | Nárůst srdeční frekvence vyšší než 28 tepů/min **nebyl překročen** |
| **Maximální minutová srdeční frekvence** | Hodnota při hlavní pracovní operaci **nepřekračuje** v hodnocené směně 150 tepů/min. |
| **Ruční manipulace s břemeny** | Nejvyšší hmotnost ručně manipulovaných břemen při **časté manipulaci činila 20 kg.**  *Rozmezí pro* ***kategorii 2 se pro muže pohybuje při občasné manipulaci vstoje v rozmezí od 30 kg do 50 kg a při časté manipulaci vstoje v rozmezí od 15 kg do 30 kg.*** |
| **Celosměnová kumulativní hmotnost** | Zjištěná celosměnová kumulativní hmotnost ručně manipulovaných břemen je **xxxx kg**, což odpovídá **kategorii 2** pro muže.  *Kumulativní hmotnost břemen přenášených za průměrnou směnu je pro* ***kategorii 2*** *vyšší než* ***6 737,5 kg, ale nepřekračuje hodnotu 9 625 kg pro muže****. Kumulativní hmotnost snižujeme* |

1. VÝSLEDKY ODBORNÉHO HODNOCENÍ PRACOVNÍCH POLOH

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nepřijatelná a podmíněně přijatelná pracovní poloha** | **Svalová práce** | **Průměrný výskyt  za směnu [min]** | **Typ pracovní polohy** |
| **TRUP** |  |  |  |
| 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 |
| **HLAVA – KRK** |  |  |  |
| 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 |
| **PRAVÁ HORNÍ KONČETINA** |  |  |  |
| Vzpažení paže větší než 60° | Statická | **21** | N |
| Vzpažení paže větší než 60° při frekvenci pohybu větší nebo rovné 2/min | Dynamická | **5** | N |
| **LEVÁ HORNÍ KONČETINA** |  |  |  |
| Vzpažení paže větší než 60° | Statická | **8** | N |
| Vzpažení paže větší než 60° při frekvenci pohybu větší nebo rovné 2/min | Dynamická | **3** | N |
| **OSTATNÍ ČÁSTI TĚLA** |  |  |  |
| Práce vleže, v kleče, v dřepu | Statická | **32** | PP |

1. CELKOVÉ VÝSLEDKY ODBORNÉHO HODNOCENÍ

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

LOKÁLNÍ SVALOVÉ ZÁTĚŽ

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

Profese *Professe* na pracovišti *Pracovištěě* odpovídá dle odborného hodnocení z hlediska zdravotních rizik – faktor fyzická zátěž – lokální svalová zátěž **kategorii 1** podle vyhlášky č. 432/2003 Sb., v platném znění.

CELKOVÁ FYZICKÁ ZÁTĚŽ

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

Profese *Professe* na pracovišti *Pracovištěě* 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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Výskyt nepřijatelných a podmíněně přijatelných pracovních poloh** | **Navrhovaná**  **kategorie:** | **3** |
| **Hodnocení bylo provedeno dle § 27 NV č. 361/2007 Sb., v platném znění** |

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

1. ZÁVĚREČNÁ PROHLÁŠENÍ
2. Protokol odborného hodnocení nesmí být bez předchozího písemného souhlasu zhotovitele reprodukován jinak než jako celek.
3. Pro objektivizaci zátěže zaměstnanců rizikovými faktory lokální svalová zátěž, celková fyzická zátěž a ergonomie pracovního místa je nutné provést autorizované hodnocení. POKUD VÝJDE KAT 3
4. Hodnocení výsledků nenahrazuje vyjádření orgánů ochrany veřejného zdraví.
5. Protokol odborného hodnocení lokální svalové zátěže, celkové fyzické zátěže a ergonomie pracovního místa byl zpracován v souladu s nařízením vlády č. 361/2007 Sb., v platném znění.
6. 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

|  |
| --- |
|  |