Zdravotně sociální fakulta
Faculty of Health and Social Studies

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
University of South Bohemia in České Budějovice

Hodnocení zdravotních rizik vybraných faktorů pracovního prostředí a pracovnělékařských služeb v oblasti recyklace a zpracování druhotných surovin a odpadů

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Studijní program: VEŘEJNÉ ZDRAVOTNICTVÍ

Autor: Bc. Sára, Dvořáková

Vedoucí práce: Ing. Radmila, Řepová

České Budějovice 2017

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou/diplomovou práci s názvem **“ Hodnocení zdravotních rizik vybraných faktorů pracovního prostředí a pracovnělékařských služeb v oblasti recyklace a zpracování druhotných surovin a odpadů“** jsem vypracoval/a samostatně pouze s použitím pramenů v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské/diplomové práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby bakalářské/diplomové práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé bakalářské/diplomové práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 15. 8. 2017 **……**

Poděkování

Touto cestou bych ráda poděkovala vedoucí mé diplomové práce Ing. Radmile Řepové za odborné vedení a pomoc při jejím vypracování. Dále bych chtěla poděkovat paní Mgr. Marii Sochorové za cenné rady týkající se pravopisu. Poděkování také patří všem respondentům, kteří se zúčastnili mého výzkumu

.

Hodnocení zdravotních rizik vybraných faktorů pracovního prostředí a pracovnělékařských služeb v oblasti recyklace a zpracování druhotných surovin a odpadů

Abstrakt

Tato diplomová práce se věnuje hodnocení zdravotních rizik vybraných faktorů pracovního prostředí a pracovnělékařských služeb v oblasti recyklace a zpracování druhotných surovin a odpadů.

Cílem práce je zmapovat firmy zabývající se recyklací a zpracováním druhotných surovin a odpadů na území Jihočeského kraje, zjistit rizikové faktory spojené s touto prací a určit, do jaké kategorie práce jsou pracovníci zařazeni. V rámci výzkumu jsem si stanovila tři hypotézy. Hypotéza 1: Charakter pracovní činnosti neodpovídá navrženým rizikům. Hypotéza 2: Pracovníci nejsou vybaveni pomůckami podle zjištěných rizik. Hypotéza 3: Zaměstnanci firem zabývající se recyklací a zpracováním druhotných surovin a odpadů neabsolvují potřebné pracovnělékařské prohlídky.

Práce je rozdělena na část teoretickou a praktickou. V teoretické části jsem uvedla rizikové faktory spojené s recyklací a zpracováním druhotných surovin a odpadů. Dále jsem zmínila problematiku pracovnělékařských služeb, nemocí z povolání a ochranu zdraví před nepříznivým působením pracovního prostředí. K dosažení cíle jsem využila kvantitativní metodu šetření. Sběr dat probíhal pomocí anonymních dotazníků na území Jihočeského kraje. V rámci dotazníkového šetření jsem oslovovala autovrakoviště, kompostárny, sběrné dvory a skládky odpadů. Získaná data byla zpracována pomocí programu Microsoft Excel.

Výsledky šetření by mohly sloužit jako zdroj informací nejen studentům, ale i zaměstnavatelům a zaměstnancům ve firmách zabývajících se druhotným zpracováním surovin a odpadů.

Klíčová slova

Pracovní prostředí; pracovnělékařské služby; rizikové faktory; osobní ochranné pracovní pomůcky; recyklace; druhotné zpracování surovin a materiálu.

Evaluation of Health Risks of Chosen Factors in the Work Environment and Medical Services in the Recycling and Secondary Raw Materials and Waste Processing Field

Abstract

This thesis deals with the evaluation of health risks of chosen factors in the work environment and medical services in the recycling and secondary raw materials and waste processing field.

The goal of the thesis is to chart companies which handle recycling and secondary raw materials and waste processing in the South Bohemian Region, to find out the risk factors that go in hand with this work and to determine in which work category these workers belong. I have determined three hypotheses within the research. Hypothesis 1: The nature of the work activities does not correspond with suggested risks. Hypothesis 2: The workers are not equipped with tools in accordance with detected risks. Hypothesis 3: The workers of companies dealing with recycling and secondary raw materials and waste processing do not attend the necessary medical check-ups.

The thesis consists of a theoretical and a practical part. In the theoretical part I have introduced the risk factors connected to recycling and secondary raw materials and waste processing. I have covered the problematics of medical services for the employees, occupational disease and the protection of health from unfavorable effects of the work environment. To reach my goal, I have utilized quantitative research methods. For data collecting I have used anonymous surveys in the area of the South Bohemian Region. In the survey, I have adressed scrapyards, composting plants, collection yards and waste dumps. The collected data were processed by the Microsoft Excel program.

The obtained data may be used as an information source for students as well as for employers and employees in companies handling secondary raw materials and waste processing.

Key words

Work environment; medical services; risk factors; working tools for personal protection; recycling; secondary raw materials and waste processing.

Obsah

Obsah 7
Úvod 11
1 Současný stav 12
1.1 Rizikové faktory pracovního prostředí 12
1.2 Identifikace a Hodnocení rizika 13
1.3 Kategorizace prací 14
1.3.1 Rizikové práce 15
1.3.2 Zařazování prací do kategorií 15
1.4 Evidence rizikových prací 16
1.4.1 Informační systém KaPr (IS KaPr) 18
1.5 Preventivní opatření k ochraně zdraví 19
1.5.1 Pracovnělékařské služby 20
1.5.2 Pracovnělékařské prohlídky 23
1.5.2.1 Vstupní prohlídka 24
1.5.2.2 Prohlídka periodická 25
1.5.2.3 Prohlídka mimořádná 25
1.5.2.4 Výstupní prohlídka 25
1.5.2.5 Lékařská prohlídka po skončení rizikové práce 26
1.5.2.6 Zdravotní způsobilost k práci 26
1.5.3 Osobní ochranné pracovní prostředky 27
1.5.4 Bezpečnostní přestávky 27
1.5.5 Nemoci z povolání 29
1.5.5.1 Posuzování, uznávání a ukončování nemocí z povolání 30
1.5.5.2 Seznam nemocí z povolání 30

1.5.6 Podpora zdraví na pracovišti 31

1.6 Vybrané rizikové faktory pracovního prostředí v pracovním prostředí společností, které se zabývají recyklací a druhotným zpracováním odpadů 32

1.6.1 Hluk 33

1.6.1.1 Vliv hluku na lidský organismus 33

1.6.1.2 Nemoci z povolání způsobené hlukem 35

1.6.1.3 Měření hluku v pracovním prostředí 35

1.6.1.4 Kategorizace hluku 36

1.6.1.5 Ochrana zdraví před hlukem v pracovním prostředí 37

1.6.2 Vibrace 38

1.6.2.1 Vliv vibrací na lidský organismus 38

1.6.2.2 Nemoci z povolání způsobené vibracemi 39

1.6.2.3 Měření vibrací 39

1.6.2.4 Kategorizace vibrací 40

1.6.2.5 Ochrana zdraví před vibracemi v pracovním prostředí 41

1.6.3 Fyzická zátěž 42

1.6.3.1 Celková fyzická zátěž 43

1.6.3.2 Lokální svalová zátěž 43

1.6.3.3 Působení celkové fyzické zátěže a lokální svalové zátěže na lidský organismus 44

1.6.3.4 Opatření k ochraně zdraví 44

1.6.3.5 Kategorizace faktoru fyzická zátěž 44

1.6.3.6 Nemoci z povolání způsobené fyzickou zátěží 47

1.6.3.7 Ochrana zdraví před fyzickou zátěží 48

1.6.4 Pracovní poloha 48

1.6.4.1 Ergonomické uspořádání pracoviště 49

1.6.4.2 Kategorizace pracovní polohy 49
1.6.4.2 Ochrana zdraví z hlediska pracovní polohy 50
1.6.5 Práce s biologickými činiteli 51
1.6.5.3 Nemoci z povolání způsobené biologickými činiteli 52
1.6.5.4 Kategorizace práce s biologickými činiteli 53
1.6.5.5 Ochrana zdraví před biologickými činiteli 54
1.6.6 Zátěž chladem 55
1.6.6.1 Vliv zátěže chladem na organismus 55
1.6.6.2 Kategorizace zátěže chladem 55
1.6.6.3 Ochrana zdraví před zátěží chladem 56
1.7 Zařízení nakládající s odpadem na území Jihočeského kraje 56
2 Cíl práce a hypotézy 57
2.1 Cíl práce 57
2.2 Hypotézy 57
3 Metodika práce 58
3.1 Výzkumný soubor 58
4 Výsledky 60
4.1 Výsledky dotazníků 60
4.1.1 Zaměstnavatelé 60
4.1.2 Zaměstnanci 75
4.1.3 Zaměstnavatelé a zaměstnanci 91
4.2 Testování hypotéz 93
4.2.1 První hypotéza 93
4.2.2 Druhá hypotéza 95
4.2.3 Třetí hypotéza 96

5 Diskuze 99
6 Závěr 106
7 Zdroje 108
8 Seznam příloh 120
9 Seznam použitých zkratek 121

Úvod

V pracovním prostředí je člověk vystaven rizikovým faktorům, které se mohou nepříznivě odrazit na jeho zdravotním stavu. K povinnostem zaměstnavatele patří vyhledávat, posuzovat a, hodnotit rizika nacházející se v pracovním prostředí, a o těchto rizicích informovat zaměstnance. Cílem orgánů ochrany veřejného zdraví je, aby na pracovištích byly splněny hygienické limity, aby charakter pracovní činnosti odpovídal navrženým rizikům a aby všichni pracovníci řádně absolvovali pracovnělékařské prohlídky. Zaměstnavatel je povinen dodržovat technická, technologická, organizační nebo náhradní opatření, která zajišťují co nejlepší ochranu zdraví zaměstnanců při práci. (Zákon č. 258/ 2000 Sb.; Nařízení vlády 361/2007 s.)

Cílem této práce je zmapovat firmy zabývající se recyklací a zpracováním druhotných surovin a odpadů na území Jihočeského kraje, zjistit rizikové faktory spojené s touto prací a určit, do jaké kategorie práce jsou pracovníci zařazeni. Výzkum bude probíhat na podkladě dotazníkového šetření.

1 Současný stav

1.1 Rizikové faktory pracovního prostředí

Moderní společnost za poslední roky prošla pozoruhodným hospodářským a společenským vývojem, se kterým souvisí touha po zdravějším životním i pracovním prostředí (Kim et al, 2017). Práce a pracovní prostředí patří mezi významné determinanty lidského zdraví. Mohou mít na lidský organismus jak vliv pozitivní, tak vliv negativní. V důsledku negativního působení práce a pracovního prostředí na lidské zdraví může docházet k nevýznamným pracovním stigmatům, k nemocem z povolání nebo až ke smrtelnému poškození zdraví (Rizika pracovního prostředí, 2008).

Ve vyhlášce 432/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazení 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 je zahrnuto 13 rizikových faktorů:

- prach,
- chemické látky,
- hluk,
- vibrace,
- neionizující záření,
- fyzická zátěž,
- pracovní poloha,
- zátěž teplem,
- zátěž chladem,

- psychická zátěž,
- zraková zátěž,
- práce s biologickými činiteli,
- práce ve zvýšený tlak vzduchu (Vyhláška č. 432/2003 Sb.).

Pro každý rizikový faktor jsou definována kritéria, která určují kategorie jednotlivých faktorů. Mnohdy se setkáváme s působením více rizikových faktorů současně. Jestliže nastane takováto situace, je potřeba výslednou kategorii práce hodnotit podle nejméně příznivého faktoru. Velice důležité je také zohlednit vzájemné působení jednotlivých faktorů. (Kučera a Hlaváč, 2012)

Nejčastěji se vyskytující rizikové faktory v pracovním prostředí v České republice jsou hluk, fyzická zátěž, prach a vibrace. Naopak nejmenší podíl rizikových prací tvoří práce ve zvýšeném tlaku vzduchu, zraková zátěž, zátěž teplem a zátěž chladem. (Kučera a Hlaváč, 2011)

1.2 Identifikace a Hodnocení rizika

Při identifikaci rizik musí zaměstnavatel brát v úvahu všechny stránky pracovního procesu. Zaměstnavatel musí hodnotit práci vykonávanou jednou osobou na trvalých i vedlejších pracovištích. Vyhodnocení rizik se týká všech pracovníků. Při procesu identifikace a hodnocení rizik je důležité určit faktor pracovního prostředí a tento faktor správně zařadit do kategorie. V případě, že se jedná o měřitelný faktor, je nutné hodnocení faktoru provést na podkladě autorizovaného nebo akreditovaného měření. Podkladem měření je časový snímek dne pracovníka. Délka měření je různá. Metodika měření určuje minimální délku měření polovinu pracovní směny. Pomocnými ukazateli pro hodnocení faktoru chemické látky na pracovištích jsou biologické expoziční testy. U prací, při kterých se hodnotí fyzická zátěž a pracovní poloha se provádí fyziologická měření. (Velikovský a Řepová, 2007)

Obecně by měl být při identifikaci a hodnocení rizik splněn následující postup:

- Vyhledat všechny pracovní postupy v pracovním procesu.
- U každé pracovní činnosti identifikovat nebezpečí, která mohou vést k ohrožení zdraví.
- U měřitelných faktorů, např. fyzikální faktory nebo chemické látky, provést prostřednictvím držitele osvědčení o autorizaci nebo akreditaci přímá měření.
- Rizika hodnotit podle vyhlášky č. 373/2003 Sb.
- Zavedení technických a organizačních opatření na snížení míry rizika
- Proces identifikace a hodnocení rizik by se měl opakovat v případě jakékoliv změny pracovního prostředí. (Zákon č. 258/2000 Sb.)

1.3 Kategorizace prací

Pracovní činnost může mít na člověka jak pozitivní, tak negativní dopad. Během pracovního procesu jsou osoby vystaveny vlivům, které se běžně mimo pracovní prostředí nevyskytují nebo se vyskytují v mnohem menší míře. V České republice je ochrana zdraví při práci upravena právně. (Kategorizace prací, 2011)

Pro hodnocení rizik se používá metoda kategorizace prací (Kategorizace prací, 2011).

Práce se zařazují do čtyř kategorií a to podle míry, kterou mohou působit na zdraví zaměstnanců. Příslušný orgán ochrany veřejného zdraví rozhoduje o zařazení prací do kategorie třetí a čtvrté. Žádost předkládá zaměstnavatel do 30 kalendářních dnů od započetí prací. Do druhé kategorie zařazuje práce zaměstnavatel a to taktéž do 30 dnů od započetí pracovní činnosti. Práce, které zařadil do druhé kategorie, má povinnost oznámit orgánu ochrany veřejného zdraví. Ostatní práce, které nejsou zařazeny podle

postupu popsaného výše, jsou práce spadající do kategorie první. (Zákon č. 258/2000 Sb.)

Jestliže dojde ke změnám pracovních podmínek při výkonu práce, která má vliv na zařazení práce do druhé rizikové kategorie, třetí či čtvrté kategorie musí zaměstnavatel doložit orgánu ochrany veřejného zdraví žádost o zařazení do jiné rizikové kategorie nebo vyřazení práce z rizikových prací. (Zákon č. 258/2000 Sb.)

1.3.1 Rizikové práce

Dle zákona č. 258/2000 Sb., jsou rizikovými pracemi práce, při nichž hrozí riziko vzniku nemoci z povolání nebo jiné nemoci spojené s vykonávanou prací. Rizikové práce jsou práce zařazené v kategorii třetí, čtvrté a práce zařazené do kategorie druhé, o nichž tak rozhodl příslušný orgán ochrany veřejného zdraví. (Rizikové práce, 2009-2016)

1.3.2 Zařazování prací do kategorií

Jednotlivé práce se do čtyř kategorií podle úrovně zátěže zařazují na základě faktorů, které mohou ovlivnit zdraví zaměstnanců, a podle jejich rizikovosti pro lidské zdraví. Limity a kritéria pro zařazování prací do kategorií na základě jednotlivých faktorů uvádí vyhláška č. 432/2003 Sb., ve znění pozdějších předpisů. Při zařazování prací do kategorií je důležité si uvědomit, že účinky jednotlivých faktorů se vzájemně ovlivňují. V případě, že je ovlivňování účinků jednotlivých faktorů známé podle současných vědeckých poznatků, je potřeba ho při zařazování prací do kategorií zohlednit. Jestliže je výkon práce spojen s expozicí více faktorů, stanoví se výsledná kategorie podle nejméně příznivého faktoru. (Čermák, 2008)

Do **kategorie první** jsou zařazeny práce, u kterých podle současných znalostí není pravděpodobný nepříznivý vliv na zdraví. (Vyhláška č. 432/2003 Sb.)

Práce **kategorie druhé** jsou takové práce, u kterých se podle dnešní úrovně poznání očekává nepříznivý vliv na zdravý jen výjimečně a to především u vnímavých jedinců. U prací zařazených do kategorie druhé nejsou překračovány hygienické limity faktorů. (Vyhláška č. 432/2003 Sb.)

Práce **třetí kategorie** jsou práce, u kterých jsou překračovány hygienické limity, a dále práce splňující kritéria pro zařazení do třetí kategorie podle přílohy č. 1 vyhlášky č. 432/2003 Sb. U prací kategorie třetí není expozice fyzických osob dostatečně snížena technickými opatřeními pod úroveň těchto limitů. U osob zařazených do kategorie třetí je nezbytné využívat osobní ochranné pracovní prostředky, organizační a jiná opatření pro zajištění ochrany jejich zdraví. Dále do této kategorie spadají práce, u nichž se častěji a opakovaně vyskytují nemoci z povolání. (Vyhláška č. 432/2003 Sb.)

Práce **kategorie čtvrté** jsou práce, u kterých je významné riziko ohrožení zdraví a toto riziko nelze úplně vyloučit ani při používá ochranných opatření. (Vyhláška č. 432/2003 Sb.)

1.4 Evidence rizikových prací

Rizikovou práci definuje zákon č.258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, jako práci, při níž hrozí nebezpečí vzniku nemoci z povolání nebo jiné nemoci související s prací. Rizikové práce jsou zařazeny do kategorie třetí a čtvrté, o nichž takto rozhodl orgán ochrany veřejného zdraví (Zákon č. 258/2000 Sb.). Práce v kategorii druhé zaměstnavatel oznamuje OOVZ, který (stejně jako práce rizikové), eviduje v informačním systému KaPr. (Registr kategorizace prací-KaPr, 2010)

Od roku 2004 stoupá počet firem, které provádějí hodnocení rizik. Důvodem je povinnost vyplývající z § 37 z. č. 258/2000 Sb. Počet zaměstnanců, kteří jsou zařazení do rizikové kategorie práce s biologickými činiteli (dále BČ), postupně klesá, neboť pro činnosti, které jsou spojeny s možností ohrožení zdraví zaměstnance BČ, musí být

stanovena povaha, míra a doba expozice BČ. Při stanovení povahy BČ je nutné určit, zda se jedná o vědomé nebo nevědomé riziko. Vzhledem k tomu, že většina prací, které byly určeny jako práce rizikové, jsou podle současného hodnocení tohoto faktoru nevědomým rizikem. Naopak počet osob, u kterých je hodnocen faktor fyzická zátěž, vzrostl. Velmi častým rizikem je lokální svalová zátěž a hluk. Lokální svalová zátěž se vyskytuje v provozech, kde převažují montážní a třídící práce. Je spojená s vynakládáním svalových sil, počtem pohybů a pracovní polohou končetin v závislosti na rozsahu statické a dynamické složky práce v průměrné osmihodinové směně. Hluk je spojen s činnostmi, které probíhají za pomoci strojního zařízení. Hlukem je exponováno asi 40% osob vykonávajících práci, při které jsou zaměstnanci exponováni nějakému rizikovému faktoru. (Akční plán č. 5: Snižování zdravotních rizik ze životního a pracovního prostředí na období 2015-2020, 2015)

Podle zákona 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, je zaměstnavatel povinen vést evidenci o každém zaměstnanci, který pracuje na pracovišti, kde jsou vykonávány rizikové práce. V této evidenci musí být vedeno:

- Jméno, příjmení a rodné číslo zaměstnance.
- Počet směn, které pracovník odpracoval na rizikovém pracovišti, kromě prací s rizikem infekčního onemocnění.
- V evidenci je dále zaneseno, kdy byla preventivní prohlídka vykonána a o jaký druh preventivní lékařské prohlídky se jednalo a jaké závěry byly zjištěny.
- Informace o zvláštních očkováních souvisejících s prací nebo informace o imunitě.

Údaje o výsledcích sledování zátěže organismu zaměstnanců faktory pracovních podmínek, údaje o naměřených hodnotách intenzit a koncentrací faktorů pracovních podmínek a druhu a typu biologického činitele. (Zákon č. 258/2000 Sb.)

Zaměstnavatel evidenci ukládá na 10 let od ukončení expozice. Výjimku tvoří práce s chemickými karcinogeny a mutageny či práce s azbestem. Dále pak práce v riziku fibrogenního prachu a práce s biologickými činiteli, u kterých hrozí riziko vyvolání latentního onemocnění, nebo mají dlouho inkubační dobu či způsobují onemocnění se závažnými následky. U těchto výše zmíněných prací je povinností zaměstnavatele ukládat evidenci po dobu 40 let od skončení expozice. (Zákon č. 258/2000 Sb.)

O množství a členění rizikových prací na území České republiky informuje systém kategorizace prací. (Akční plán č. 5: Snižování zdravotních rizik ze životního a pracovního prostředí na období 2015-2020, 2015)

1.4.1 Informační systém KaPr (IS KaPr)

Registr kategorizace prací se využívá k evidenci rizikových prací, které jsou zařazeny do kategorií 1 až 4 podle míry rizika. IS KaPr eviduje všechny subjekty, které prošly kategorizací. U těchto subjektů zaznamenává informace o provozovnách, vykonávaných pracích a jejich kategoriích. Jednou z funkcí, kterou IS KaPr nabízí, je možnost plánování a shromažďování informací o výkonu státního zdravotního dozoru v oblasti ochrany zdraví při práci. (Registr kategorizace prací-KaPr, 2010)

Informační systém KaPr spravuje Ministerstvo zdravotnictví. Byl vytvořen za účelem vytvoření jednotného informačního nástroje v oblasti státního zdravotního dozoru. Získaná data se shromažďují na územních pracovištích krajských hygienických stanic. Získané informace mohou být využívány jak v konkrétních krajích, tak i v rámci celé České republiky. (Registr kategorizace prací-KaPr, 2010)

1.5 Preventivní opatření k ochraně zdraví

Poškození zdraví při práci způsobují velkou ekonomickou zátěž, proto by měla být prevence jejich vzniku zájmem celé společnosti (Švábová et al., 2015a). Povinností zaměstnavatele je zajistit ochranu zdraví při práci všem osobám, které se s jeho vědomím zdržují na pracovišti. Zaměstnavatel je dále povinen vytvářet takové podmínky pracovního prostředí, které budou bezpečné, nezávadné a nebudou ohrožovat lidské zdraví. Všechna opatření, která vycházejí z právních a ostatních předpisů a mají za cíl zajistit bezpečnost a ochranu zdraví při práci nebo opatření zaměstnavatele, která mají předcházet rizikům, odstraňovat je anebo alespoň minimalizovat neodstranitelná rizika, se nazývají prevencí rizik. Mezi další povinnosti zaměstnavatele v oblasti prevence rizika patří vyhledávání rizika, zjišťování příčin a zdrojů rizika a přijímání takových opatření, která vedou k jeho odstranění. Dále je povinností zaměstnavatele kontrolovat úroveň ochrany zdraví a bezpečnosti při práci. V případě, že rizika nelze odstranit, má zaměstnavatel povinnost je vyhodnotit a přijmout opatření k jejich minimalizaci. (Zákon č.262/2006 Sb.)

Každý návrh, kterým zaměstnavatel zařazuje práci do rizikové kategorie, musí obsahovat opatření k ochraně zdraví, která mají za cíl zabránit nebo zmírnit působení nepříznivých faktorů na zdraví v pracovním prostředí. (Zákon č.262/2006 Sb.)

Preventivní opatření lze rozdělit do těchto skupin:

- **technická opatření**

Technická opatření jsou taková opatření, při kterých dochází k technickým úpravám strojního vybavení pracoviště za účelem snížení rizik (např. hluku, prachu apod.).

- **technologická opatření**

Technologická opatření jsou opatření, při kterých dochází ke změně technologického procesu. Do technologických opatření patří například náhrada toxické látky za méně toxickou.

- **opatření zaměřená na pracovníky**

Opatřeními zaměřenými na pracovníky se rozumí především lékařské prohlídky.

- **organizační opatření**

Do organizačních opatření patří např. přestávky, změna pracovní doby, střídání pracovníků.

- **náhradní opatření**

Náhradními opatřeními se rozumí používání osobních ochranných pomůcek. (Velikovský a Řepová, 2007)

1.5.1 Pracovnělékařské služby

Pracovně lékařské služby jsou komplexní služby pro zaměstnavatele zaměřené především na prevenci. Oblast pracovnělékařských služeb zahrnuje nejen pracovnělékařské prohlídky, hodnocení zdravotní způsobilosti a zdravotního stavu, ale v neposlední řadě i hodnocení pracovního prostředí, pracovní činnosti a pracovních podmínek v souvislosti se zdravím pracovníků. Náplní práce poskytovatele pracovnělékařských služeb je provádění školení v oblasti poskytování první pomoci, dohled na pracovišti a nad pracovní činností a také poradenství v oblasti ochrany zdraví při práci. Pro poskytování pracovnělékařských služeb je velice důležitý vztah mezi lékařem a podnikem. Pro lékaře poskytujícího pracovnělékařské služby je stěžejní dobrá znalost pracovního prostředí, pracovní činnosti, pracovních podmínek a výrobního procesu. Zaměstnavatel si zajišťuje pracovnělékařské služby u poskytovatele pracovnělékařských služeb v oboru pracovního lékařství nebo všeobecného praktického

lékařství. Stěžejním zákonem v oblasti pracovnělékařských služeb je zákon o specifických zdravotních službách č. 373/2011 Sb. a prováděcí vyhl. č. 79/2013 Sb. V tomto zákoně jsou přesně definované povinnosti zaměstnance, zaměstnavatele a poskytovatele v oblasti pracovnělékařských služeb. (Žídková et al., 2013)

Povinnosti zaměstnavatele:

- Uzavření písemné smlouvy s poskytovatelem pracovnělékařských služeb.
- Dojde-li ke změně v kategorizaci, tzn. ke změně zařazení práce do kategorie vyšší než první, je zaměstnavatel povinen stávající smlouvu s poskytovatelem pracovnělékařských služeb doplnit nebo sepsat novou. Zaměstnavatel musí takto učinit nejpozději do 3 měsíců ode dne změny.
- Zaměstnavatel je povinen umožnit poskytovateli pracovnělékařské služby vstup na pracoviště a poskytnout mu potřebné informace pro ochranu zdraví při práci, hodnocení a prevenci rizik na pracovišti.
- Dbát závěrů lékařských posudků o zdravotní způsobilosti.
- Při odeslání zaměstnance k pracovnělékařským prohlídkám, u kterých je posouzení zaměstnance vyžadováno, má zaměstnavatel povinnost ho vybavit žádostí, která obsahuje informace o druhu práce, pracovních podmínkách a režim práce.
- Zaměstnavatel má povinnost vyslat zaměstnance na mimořádnou pracovnělékařskou prohlídku v případě, že o to zaměstnanec požádá.

Zaměstnavatel má taktéž možnost poslat zaměstnance na mimořádnou pracovnělékařskou prohlídku a to z důvodu pochybností o jeho zdravotní způsobilosti.(Zákon č. 373/2011 Sb.).

Povinnosti zaměstnance:

- Podrobit se pracovně lékařským službám u lékaře, se kterým má zaměstnavatel uzavřenou smlouvu. Povinností zaměstnance je také podrobit se zdravotním službám, které mu indikuje poskytovatel pracovnělékařských služeb. Poskytovatele těchto dalších služeb určí poskytovatel služeb pracovnělékařských.
- Podrobit se pracovnělékařským službám, které jsou nařízeny podle jiného právního předpisu.
- Další povinností zaměstnance je poskytovateli pracovnělékařských služeb sdělit jméno a adresu registrujícího poskytovatele a dalších poskytovatelů, kteří ho přijali do péče.
- Informovat poskytovatele pracovnělékařských služeb o skutečnostech týkajících se ochrany zdraví pří práci.

Povinnosti poskytovatele pracovnělékařských služeb:

- Podávat zaměstnanci informace o působení faktorů pracovních podmínek na jeho zdraví.
- Podávat zaměstnavateli informace o působení faktorů na zdraví jeho zaměstnanců.
- Vykonávat pravidelný dohled na pracovištích a nad výkonem práce.
- Spolupracovat se zaměstnavatelem, zaměstnanci, zástupcem pro oblast bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, odborně způsobilými osobami, odbory a kontrolními orgány.

- Ihned zaměstnavateli oznámit skutečnosti, které mohou negativním způsobem ovlivnit bezpečnost a ochranu zdraví při práci.

Pokud zaměstnavatel neplní povinnosti v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci nebo nepostupuje podle lékařských posudků má poskytovatel pracovnělékařských služeb povinnost tuto skutečnost ohlásit kontrolním orgánům v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. (Zákon č. 373/2011 Sb.)

Zdravotnickou dokumentaci o konkrétních zaměstnancích vést odděleně od dokumentace o službách, které jsou určeny pro zaměstnavatele. (Zákon č. 373/2011 Sb.)

Jestliže, je lékař zároveň registrujícím poskytovatelem pacienta a poskytovatel pracovnělékařských služeb, musí vést odděleně zdravotnickou dokumentaci o pacientovi a o zaměstnanci. (Zákon č. 373/2011 Sb.)

Poskytovatel pracovnělékařských služeb má právo po zaměstnavateli požadovat provedení měření nebo jiné expertizy, jestliže má podezření, že došlo ke změně pracovních podmínek, které negativně ovlivňují nebo by mohly ovlivnit zdraví zaměstnanců. Zaměstnavatel má povinnost měření zajistit. V případě, že s požadavkem na měření nesouhlasí, požádá o stanovisko příslušný orgán ochrany veřejného zdraví nebo Státní úřad pro jadernou bezpečnost. (Zákon č. 373/2011 Sb.)

Poskytování pracovnělékařských služeb hradí zaměstnavatel, kromě posuzování nemocí z povolání, lékařských preventivních prohlídek u nemocí z povolání a lékařských preventivních prohlídek u skončených rizikových prací. (Zákon č. 373/2011 Sb.)

1.5.2 Pracovnělékařské prohlídky

Preventivní lékařské prohlídky se provádějí za účelem komplexního zhodnocení zdravotního stavu, zjištění ohrožení, poruch zdraví a zdravotní způsobilosti k práci. Při preventivních prohlídkách je velice důležitá znalost konkrétních pracovních podmínek a to nejen kvůli posouzení zdravotního stavu obecně, ale i pro zařazení pracovníků na

pozice, na kterých se vyžaduje zvláštní zdravotní způsobilost a na kterých by mohlo být ohrožrno zdraví jiných lidí. (Švábová et al., 2015a)

Preventivní prohlídky zaměstnanců provádí poskytovatel, se kterým uzavřel zaměstnavatel písemnou smlouvu o poskytování pracovnělékařských služeb. V případě, že je práce zařazena do kategorie první, podle zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, a součástí této práce není činnost, pro kterou jsou podmínky stanoveny jiným právním předpisem, mohou být preventivní prohlídky a posuzování zdravotní způsobilosti zajištěno u registrujícího poskytovatele pracovníka. (Švábová et al., 2015a)

Pracovnělékařskými prohlídkami se podrobně zabývá vyhláška č. 79/2013 Sb., ta rozlišuje několik typů pracovnělékařských prohlídek, a to:

- vstupní prohlídku,
- prohlídku periodickou,
- prohlídku mimořádnou,
- výstupní lékařskou prohlídku,
- lékařskou prohlídku po skončení rizikové práce. (Vyhláška č. 79/2013 Sb.)

1.5.2.1 Vstupní prohlídka

Vstupní prohlídku je vždy nutné provést před zahájením práce. Vstupní prohlídka se provádí před nástupem do nového zaměstnání nebo při přeřazení na jiné pracovní místo za jiných podmínek současného zaměstnavatele. (Brhel a Kuklová, 2007)

Cílem vstupních pracovnělékařských prohlídek je zařadit zaměstnance tak, aby nevykonával práci v podmínkách, které by mohly s největší pravděpodobností vést ke zhoršení jeho zdravotního stavu a zároveň aby nedošlo v souvislosti s jeho zdravotním

stavem k ohrožení zdraví jiných osob. Při vstupních prohlídkách se také posuzuje momentální zdravotní stav, se kterým lze později porovnat zjištěné změny a negativní vliv práce na zdravotní stav pracovníka. Pro posuzování dalšího zdravotního stavu zaměstnance je tedy vstupní prohlídka zcela zásadní. (Brhel a Kuklová, 2007)

1.5.2.2 Prohlídka periodická

Periodická prohlídka zaměstnanců se provádí ve stanovených intervalech. Tyto intervaly jsou uvedeny ve vyhlášce č. 79/2013 Sb. Cílem periodických prohlídek je včasné zachycení změn zdravotního stavu souvisejících s vykonávanou prací nebo stárnutím organismu, kdy by další výkon práce mohl vést k poškození zdraví posuzované osoby nebo osob jiných. (Vyhláška č. 79/2013 Sb.)

1.5.2.3 Prohlídka mimořádná

Mimořádná prohlídka se provádí mimo termín periodické kontroly a je prováděna z konkrétního důvodu (Pavlíčková, 2010). Mimořádnou prohlídku může nařídit orgán ochrany veřejného zdraví, může o ní z vlastního podnětu požádat zaměstnavatel nebo zaměstnanec. Dále se mimořádná prohlídka provádí z důvodu zhoršení pracovních podmínek, bylo-li opakovaně zjištěno překročení limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů. Prohlídka může být provedena i po těžkém úrazu, jestliže se ošetřující lékař domnívá, že došlo ke změně zdravotní způsobilosti atd. (Vyhláška č. 79/2013 Sb.)

1.5.2.4 Výstupní prohlídka

Výstupní prohlídky se provádějí u zaměstnanců při ukončení práce z důvodu zjištění jejich zdravotního stavu a také při převedení na práci s příznivějšími pracovními podmínkami nebo sníženým rizikem pro zdraví. Cílem výstupní prohlídky je zjistit změny zdravotního stavu, které by mohly mít souvislost se zdravotní náročností vykonávané práce. (Vyhláška č. 79/2013 Sb.)

1.5.2.5 Lékařská prohlídka po skončení rizikové práce

Lékařská prohlídka po skončení rizikové práce (následná prohlídka) se provádí u prací, u kterých je možnost změn zdravotního stavu i po ukončení práce. U těchto prací přetrvává účinek noxy i po skončení expozice. Následné prohlídky mohou být stanoveny orgánem ochrany veřejného zdraví nebo jiným právní předpis. (Pracovně-lékařské preventivní prohlídky, 2007)

1.5.2.6 Zdravotní způsobilost k práci

Zdravotní způsobilost k práci posuzuje a lékařský posudek o zdravotní způsobilosti k práci vydává posuzující lékař, který má dobré znalosti o podmínkách dané práce a o zdravotních rizicích práce (Tuček, 2008).

Lékařský posudek obsahuje údaje, které umožní identifikaci posuzované osoby a zdravotnického zařízení. Dále posudek obsahuje datum zápisu, jmenovku a podpis lékaře, který posudek vydal (Tuček, 2008). V posudku je také uvedeno pracovní zařazení posuzované osoby, druh práce, režim práce, podmínky práce atd. (Brhel, Kuklová, 2007). Jak upozorňuje M. Tuček (2008) musí být posudkový závěr jednoznačný a obsahovat jednu ze čtyř možností (viz níže).

Posuzovaná osoba je:

- zdravotně způsobilá,
- zdravotně způsobilá s podmínkou,
- zdravotně nezpůsobilá,
- pozbyla dlouhodobě zdravotní způsobilosti. (Tuček, 2013)

1.5.3 Osobní ochranné pracovní prostředky

Zaměstnavatel je povinen poskytnout zaměstnancům osobní ochranné pracovní prostředky (OOPP), jestliže není schopen zajistit odstranění možného rizika nebo alespoň jeho alespoň snížení prostředky kolektivní ochrany nebo změnami v organizaci práce. OOPP chrání zaměstnance před riziky pracovního prostředí, nesmí ohrožovat jeho zdraví a zabraňovat mu ve vykonávání práce. Zaměstnavatel zajišťuje OOPP pro zaměstnance bezplatně a musí je udržovat v takovém stavu, aby je zaměstnanec mohl používat a také kontrolovat jejich používání zaměstnanci. Zaměstnavatel poskytuje OOPP podle vlastního seznamu, který vypracoval na základě rizik a konkrétních podmínek práce. (Zákon č. 262/2006 Sb.)

1.5.4 Bezpečnostní přestávky

Problematika bezpečnostních přestávek není zákonem všeobecně upravena. Zákoník práce uvádí, že bezpečnostní přestávky jsou součástí pracovní doby a tudíž za ně zaměstnanci náleží plat. (Šubrt, 2008) Bezpečnostním přestávkám se dále věnuje zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů. Podle tohoto zákona má zaměstnavatel povinnost organizovat práci a pracovní postupy tak, aby nedocházelo na pracovišti k vykonávání prací jednotvárných a jednostranně zatěžujících organismus. Jestliže takovou práci nelze vyloučit, musí být přerušena bezpečnostními přestávkami. Dalším předpisem, který upravuje bezpečnostní přestávky je nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci. Toto nařízení vlády vymezuje bezpečnostní přestávky při zátěži teplem a chladem. Jestliže při práci dojde k překročení určité teploty, která se stanový výpočtem uvedeným v příloze tohoto nařízení, musí být zařazen režim střídání práce a bezpečnostních přestávek. V případě, že je zaměstnanec nucen odpracovat více jak 2 hodiny za směnu v udržované operativní nebo výsledné teplotě jako technologickém požadavku nebo v korigované teplotě 4 °C a nižší, má zaměstnanec nárok na bezpečnostní přestávku minimálně 10 minut v ohřívárně.

Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. zmiňuje další práce, u kterých musí být zařazeny bezpečnostní přestávky. Jedná se o práce spojené s celkovou lokální a svalovou zátěží překračují hygienické limity. Práce spojené se zaujímáním přijatelných a podmíněně přijatelných poloh překračující hygienické limity, práce spojené s monotonií, práce ve vnuceném pracovním tempu a práce spojené se zrakovou zátěží musí být po každých 2 hodinách od započetí výkonu práce přerušovány bezpečnostními přestávkami v délce trvání 5-10 minut nebo musí být zajištěno střídání činnosti nebo zaměstnanců. Posledním případem, kterému se věnuje toto nařízení vlády, se týká zaměstnanců, u kterých je nezbytné z důvodu působení rizikových faktorů nepřetržité nošení OOPP nebo jiných ochranných prostředků, které určil zaměstnavatel a tyto ochranné prostředky znesnadňují zaměstnanci fyziologické funkce např. dýchání, vidění nebo pohyb, je povinností zaměstnavatele zařadit během pracovní doby bezpečnostní přestávky, při kterých zaměstnanec tyto ochranné prostředky odloží. První bezpečnostní přestávka při trvalé práci, která je zařazená jako riziková, je po 2 hodinách od započetí pracovní činnosti a trvá nejméně 15 minut. Další přestávky v délce trvání nejméně 10 minut se zařazují nejpozději po 2 hodinách od konce předchozí přestávky. Poslední bezpečnostní přestávka, která musí trvat taktéž nejméně 10 minut, se zařazuje nejméně 1 hodinu před koncem pracovní činnosti. Bezpečnostními přestávkami při práci vykonávanými v hlučném prostředí se zabývá nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací (Bezpečnostní přestávky, 2013). Toto nařízení vlády stanovuje zaměstnavateli zařadit bezpečnostní přestávky u prací, které jsou vykonávané v expozici hluku překračujícím přípustné expoziční limity. U takovéto práce se zařazují bezpečnostní přestávky stejným způsobem jako u zaměstnanců, kteří během pracovní doby nosí nepřetržitě OOPP nebo jiné ochranné prostředky. Zaměstnanci tedy mají nárok na první bezpečnostní přestávku 2 hodiny od začátku práce a tato přestávka musí trvat nejméně 15 minut. Další bezpečnostní přestávky musí být zařazeny nejpozději 2 hodiny od konce přestávky předchozí a trvají minimálně 10 minut. Poslední bezpečnostní přestávka je zařazena 1 hodinu před skončením pracovní

směny a musí trvat nejméně 10 minut. Během bezpečnostní přestávky nesmí být zaměstnanec vystaven hluku, který překračuje přípustný expoziční limit. Jestliže je zaměstnanec během pracovní doby vystaven vibracím, které překračují hygienický nebo expoziční limit, jsou bezpečnostní přestávky zařazeny obdobně jako v případě hluku. (Nařízení vlády č. 272/2011 Sb.)

1.5.5 Nemoci z povolání

Nemoci z povolání úzce souvisí s pojmem profesionální onemocnění, který zahrnuje nemoci z povolání a ohrožení nemocí z povolání. Výskyt profesionálních onemocnění je důležitým ukazatelem zdravotního stavu populace a pracovních podmínek. Profesionální onemocnění se hlásí do Národního registru nemocí z povolání (NRNP). Národní registr nemocí z povolání funguje v České republice již od roku 1991, předtím byla data o nemocích z povolání shromažďována prostřednictvím výkazů a to již od roku 1973. (Nemoci z povolání v České republice v roce 2015, 2016)

Nemoci z povolání jsou definovány jako: *„nemoci vznikající nepříznivým působením chemických, fyzikálních, biologických nebo jiných škodlivých vlivů, pokud vznikly za podmínek uvedených v seznamu nemocí z povolání. Nemocí z povolání se rozumí též akutní otrava vznikající nepříznivým působením chemických látek.“ (*Nařízení vlády č. 290/1995 Sb., § 1)

Ohrožením nemocí z povolání se rozumí: „*takové změny zdravotního stavu, jež vznikly při výkonu práce nepříznivým působením podmínek, za nichž vznikají nemoci z povolání, avšak nedosahují takového stupně poškození zdravotního stavu, který lze posoudit jako nemoc z povolání, a další výkon práce za stejných podmínek by vedl ke vzniku nemoci z povolání.“* (Zákon č. 262/2006 Sb., § 347)

Nemoc z povolání na rozdíl od pracovních úrazů není spojena s úrazovým dějem a zpravidla se rozvíjí po dlouhodobém působení etiologické noxy. Nemoc z povolání je pojem právní. Nemocí z povolání se rozumí taková odchylka od normálního

zdravotního stavu, kterou daná společnost v dané době nazývá nemocí z povolání. (Provazník et al., 2010)

1.5.5.1 Posuzování, uznávání a ukončování nemocí z povolání

V České republice se během let pravidla pro uznávání nemocí několikrát měnila (Provazník et al., 2010). Ohrožení nemocí z povolání a nemoci z povolání (dále jen nemoci z povolání) posuzují, uznávají a ukončují tzv. „střediska nemocí z povolání“. Povolení k této činnosti dostávají střediska od Ministerstva zdravotnictví České republiky. Těchto středisek je v České republice celkem třináct. U středisek nemocí z povolání není možná svobodná volba lékaře. Pracovník je vyšetřen ve středisku, do jehož oblasti patří místo pracoviště, kde mohla nemoc z povolání vzniknout v době podání žádosti o prošetření. Středisko při posuzování daných případů potřebuje:

- Posouzení výsledků objektivních lékařských vyšetření, které potvrzují diagnózu a požadovaný stupeň poškození, jestliže je nutný pro uznání nemoci z povolání

Posouzení, že daný pracovník pracoval za podmínek, za kterých vzniká nemoc z povolání. (Pelclová, 2014)

Podmínky vzniku nemocí z povolání ověřuje orgán ochrany veřejného zdraví, u ionizujícího záření ověřuje podmínky Státní úřad pro jadernou bezpečnost. Podle výsledků obou výše zmíněných kritérií vydává středisko nemocí z povolání posudek, kterým buď uzná, neuzná nebo ukončí nemoc z povolání. Uznání a ukončení nemoci z povolání se hlásí do Národního registru nemocí z povolání. (Pelclová, 2014)

1.5.5.2 Seznam nemocí z povolání

Nemoci z povolání jsou uvedeny v seznamu nemocí z povolání, který je přílohou nařízení vlády 290/1995 Sb., kterým se stanoví seznam nemocí z povolání, ve znění pozdějších předpisů.(Nařízení vlády č. 290/1995 Sb.)

Seznam nemocí z povolání obsahuje šest kapitol. V každé kapitole je uvedena konkrétní nemoc z povolání a podmínky vzniku této nemoci z povolání. (Nařízení vlády č. 290/1995 Sb.)

Seznam nemocí z povolání obsahuje následující kapitoly:

- Kapitola I.

Nemoci z povolání způsobené chemickými látkami.

- Kapitola II

Nemoci z povolání způsobené fyzikálními faktory.

- Kapitola III.

Nemoci z povolání týkající se dýchacích cest, plic, pohrudnice a poplicnice.

- Kapitola IV.

Nemoci z povolání kožní.

- Kapitola V.

Nemoci z povolání přenosné a parazitární.

- Kapitola VI.

Nemoci z povolání způsobené ostatními faktory a činiteli.(Nařízení vlády č. 290/1995 Sb.)

1.5.6 Podpora zdraví na pracovišti

Podpora zdraví na pracovišti je souhrn aktivit, které mají za cíl, předcházet negativnímu působení pracovního prostředí na zdraví a zlepšovat zdravotní stav jednotlivce i celé komunity. Jedná se o souhrn vzdělávacích, organizačních, motivačních a technických programů a aktivit, které mají motivovat zaměstnance k pozitivní změně životního stylu. Základním kamenem podpory zdraví jednotlivce je převzetí odpovědnosti za vlastní zdraví. Podpora zdraví je založena na změně životního stylu, postojů a chování. (Podpora zdraví na pracovišti, 2007)

Podpora zdraví při práci zahrnuje především tyto činnosti:

- Organizaci práce, např.:

  - zavedení pružné pracovní doby,
  - možnost práce z domova,
  - střídání pracovních úkolů,
  - celoživotní vzdělávání.

- Zlepšení pracovního prostředí, např.:

  - zdravější závodní stravování,
  - podněcování podpory mezi kolegy,
  - zákaz kouření na pracovišti.

- Podpora zdraví prospěšných činností, např.:

  - podpora sportovních aktivit.

- Podpora osobního rozvoje, např.:

  - pomoc při odvykání kouření,
  - práce se stresem. (Podpora ochrany zdraví na pracovišti-pro zaměstnance, 2010)

Podpora ochrany zdraví na pracovišti vede k zvyšování motivace k práci, snížení absencí, vyšší produktivitě, nižší fluktuaci a k větší prestiži firmy. (Podpora ochrany zdraví na pracovišti-pro zaměstnavatele, 2010)

1.6 Vybrané rizikové faktory pracovního prostředí v pracovním prostředí společností, které se zabývají recyklací a druhotným zpracováním odpadů

Rizikovým faktor je takový faktorem pracovního prostředí, který může mít negativní vliv na zdraví člověka. V oblasti recyklace a zpracování druhotných surovin a odpadů se setkáváme s rizikem hluku, vibrací, fyzické zátěže, pracovní polohy, zátěže chladem i

s biologickými činiteli. (Zpráva o činnosti OOVZ v oblasti ochrany zdraví při práci za rok 2015, 2016)

1.6.1 Hluk

Hlukem se rozumí pro člověka rušivý, nepříjemný nebo škodlivý zvuk. Z fyzikálního pohledu je zvuk mechanické vlnění pružného prostředí v rozsahu frekvencí od 20 Hz do 20 kHz. Zvuk pod 20 Hz je infrazvuk, zvuk nad 20 kHz se označuje jako ultrazvuk (Provazník et al., 2010). Lidské sluchové smysly mají jinou citlivost a rozdílné prahové hodnoty pro různé frekvence. (Mihailović et al., 2016)

V rámci posuzování hluku na pracovišti, se nejčastěji zabýváme zvukem, který se šíří vzduchem. Zvuk se kromě vzduchu může šířit od zdroje stavební nebo strojní konstrukcí. Subjektivně lze rozeznat výšku, hlasitost a barvu zvuku. Co se týká časového průběhu lze zvuk rozdělit na impulzní a neimpulzní. Neimpulzní se dále dělí na ustálený, proměnný a přerušovaný.(Manuál 4 - Prevence nepříznivého působení faktorů pracovního prostředí a pracovních procesů, 2008). Nadměrný hluk na pracovišti významně ovlivňuje lidské zdraví, bezpečnost a pohodlí. (Pan, et al., 2016) V hlučném prostředí se člověk hůře soustředí, snižuje se přesnost pohybů, dochází k nadměrnému používání hlasu a ke zvyšování energetického výdeje potřebného k provedení daného úkolu. (Stoia, 2012)

Zdrojem hluku v provozech recyklace jsou třídící linky, drtičky, lisy, dopravníky a obslužná mechanizace. (Zpráva o činnosti OOVZ v oblasti ochrany zdraví při práci za rok 2015, 2016)

1.6.1.1 Vliv hluku na lidský organismus

Působení hluku na lidský organismus můžeme podle účinků rozdělit na systémové a specifické. Co se týká specifických účinků hluku v pracovním prostředí, působí hluk jako rušivý element, který může neurotizovat poškozené osoby. Působení hluku na

lidský organismus má na rozdíl od ostatních faktorů pracovního prostředí řadu specifik. V prvé řadě existuje mnoho rozdílů v působení zvuku na vyšší nervovou činnost. Zvuk, který určitým osobám extrémně vadí, nevyvolává u jiných žádné nepříjemné pocity. U řady faktorů pracovního prostředí nastává po určitém čase adaptace např. u fyzické zátěže, zátěže teplem čí chladem. U faktoru hluku však tuto adaptaci nelze očekávat, spíše lze zaznamenat jev opačný. (Švábová et al., 2015b)

Předmětem mnoha epidemiologických studií se stala problematika nepříznivého působení hluku na vegetativní nervový systém. Zatím se zdá, že změny tepové frekvence, změny krevního tlaku, glukózy v krvi, změny hladiny některých minerálů atd., jsou výsledkem nespecifického stresujícího efektu hluku a nejsou tudíž způsobeny přímým působením hluku. Jako jediný je přímo ovlivněn hlukem spánek, jenž je vegetativní funkcí. (Švábová et al., 2015b)

Mezi specifické účinky hluku na lidský organismus patří změny na nervových a smyslových buňkách Cortiho orgánu. Tyto změny jsou způsobeny silnými zvuky a mohou být reverzibilní nebo ireverzibilní. Při reverzibilní změně dochází k zlepšení a zotavení maximálně během několika dnů. Naproti tomu při ireverzibilní změně dochází k zániku buněk v důsledku dlouhodobého působení škodlivého hluku. Z fyzikálních faktorů ovlivňuje škodlivost hluku především doba expozice, frekvenční složení a hladina hluku. Kromě toho souvisí škodlivost hluku na lidský organismus také s životním stylem, zdravotním stavem atd. Podle místa, ve kterém je sluchové ústrojí poškozeno, lze poruchy sluchu rozdělit na percepční centrální, percepční periferní a převodní. (Švábová et al., 2015b)

Nadměrná expozice hluku v pracovním prostředí může vést k nedoslýchavosti. Nedoslýchavost může být způsobena akutním poškozením, které se nazývá akustické trauma, jež se vyskytuje v pracovním prostředí poměrně vzácně a vzniká např. po výbuchu. Mnohem častěji se v pracovním prostředí setkáváme s postupně se vyvíjející poruchou sluchového ústrojí. Percepční porucha sluchu z hluku vzniká při nadměrném,

opakovaném působení hluku na sluch. Míra poškození sluchu se hodnotí audiometricky ztrátou sluchu dle Fowlera. (Švábová et al., 2015b)

Ztráta sluchu v důsledku expozici hluku na pracovišti byla významným problém v šedesátých a sedmdesátých letech minulého století. Od tohoto období počet případů poškození sluchu klesá, především díky přijetí preventivních opatření. (Frederiksen, 2017)

1.6.1.2 Nemoci z povolání způsobené hlukem

V seznamu nemocí z povolání jsou nemoci z povolání způsobené hlukem zařazeny do nemocí z povolání způsobených fyzikálními faktory, což je druhá kapitola tohoto seznamu. (Nařízení vlády č. 290/1995 Sb.)

Seznam nemocí z povolání uvádí jako nemoc způsobenou hlukem pouze Percepční kochleární vadu sluchu způsobenou hlukem. Tato nemoc se u postižených do 30 let projevuje celkovou ztrátou sluchu, která dosahuje 40% dle Fowlera. Nad 30 let věku se hranice za každé dva roky zvyšuje o 1%. U osob, kterým je více jak 50 let musí celková ztráta sluchu dosáhnout alespoň 50% dle Fowlera. (Nařízení vlády č. 290/1995 Sb.)

Percepční kochleární vada sluchu způsobená hlukem vzniká při nepřiměřené expozici hluku. Nadměrná expozice hluku vzniká, jestliže ekvivalentní hladina hluku při běžné pracovní směně překročí 85 dB nebo v případě, že špičková hladina frekvenčně neváženého akustického tlaku překračuje 200 Pa. (Pelcová, 2014)

1.6.1.3 Měření hluku v pracovním prostředí

Při měření hluku na pracovišti lze měřit hluk na pracovním místě, v pracovním prostoru nebo lze měřit hlukovou zátěž jednotlivce. Při popisu hluku v pracovním prostředí je využívána jako základní deskriptor hladina akustického tlaku Lp (dB) (Brhel et al.). K měření hluku na pracovišti se využívají zvukoměry 1 nebo 2 třídy. V případě přímého měření expozice hluku u zaměstnance bývají využívány zvukové expozimetry. Pásmové

filtry 1 nebo 2 třídy se využívají při kmitočtové analýze hluku, nízkofrekvenčního a vysokofrekvenčního hluku, infrazvuku a ultrazvuku. Všechna měřidla musí odpovídat stanoveným normám (Metodický návod pro měření a hodnocení hluku a vibrací na pracovišti a vibrací v chráněných vnitřních prostorech staveb, 2013). Hluk na pracovišti lze měřit v několika třídách přesnosti. Měření hluku v pracovním prostředí může provádět pouze laboratoř, která má k tomuto měření akreditaci či autorizaci.(Velikovský a Řepová, 2007)

1.6.1.4 Kategorizace hluku

Rizikový faktor hluku lze zařadit do 4 kategorií.

První kategorie

Do první kategorie jsou zařazeny práce, které nesplňují kritéria pro zařazení do kategorie druhé. (Vyhláška č. 432/2003 Sb.)

Druhá kategorie

Do druhé kategorie jsou zařazeny takové práce, při kterých jsou osoby vystaveny:

- Ustálenému nebo proměnnému hluku, jehož ekvivalentní hladina akustického tlaku A $L_{Aeq,8h}$ se pohybuje v rozmezí od 80 do 84,9 dB, ale nepřekračuje limit 85 dB.

- Impulsnímu hluku, jehož ekvivalentní hladina akustického tlaku A $L_{Aeq,8h}$ je v rozmezí od 80 do 84,9 dB a nepřekračuje limit 85 dB. Hladina špičkového akustického tlaku C L_{Cpeak} nepřekračuje limit 140 dB a je v rozmezí hodnot od 130,0 do 139,9 dB. (Vyhláška č. 432/2003 Sb.)

Třetí kategorie

Do třetí kategorie jsou zařazeny osoby, které jsou v práci vystaveny:

- Ustálenému nebo proměnnému hluku, jehož ekvivalentní hladina akustického tlaku A LAeq,8h je rovna nebo překračuje expoziční limit 85 dB, ale nedosahuje hodnoty 105 dB.

- Impulsnímu hluku, jehož ekvivalentní hladina akustického tlaku A $L_{Aeq,8h}$ je rovna nebo překračuje expoziční limit 85 dB, ale nedosahuje hodnoty 105 dB. Hladina špičkového akustického tlaku C L_{Cpeak} je rovna nebo překračuje 140 dB. (Vyhláška č. 432/2003 Sb.)

Čtvrtá kategorie

Do čtvrté kategorie se zařazují práce, které překračují expoziční limity stanovené pro ustálený, proměnný a impulsní hluk u kategorie třetí. (Vyhláška č. 432/2003 Sb.)

1.6.1.5 Ochrana zdraví před hlukem v pracovním prostředí

- Základním opatřením při snižování hlučnosti v pracovním prostředí je snížení hluku přímo na zdroji. Důležitou roli při snižování hluku v pracovním prostředí hraje výběr strojního zařízení a ručního nářadí. Vždy je potřeba pracovat se stroji, které mají deklarovanou nižší hodnotu hluku. Rovněž protihlukové kryty a jiná protihluková opatření přímo na zdrojích hluku se ukázaly jako velmi účinné. (Jandák , 2007a)

- Další možností při snižování hluku v pracovním prostředí je izolace hluku či omezení cest jeho řízení a zlepšení akustických vlastností pracovního prostředí. (Jandák , 2007a)

- Dalším prvkem v prevenci hluku jsou organizační a technologická opatření na snížení jeho expozice. Mezi technologická opatření patří změna technologie výroby. Organizační opatření zahrnují střídaní zaměstnanců, povinné přestávky, atd. (Jandák , 2007a)

- Mezi preventivní opatření lze zařadit i pracovnělékařské prohlídky (Velikovský a Řepová, 2007)

- Součástí prevence před hlukem v pracovním prostředí je používání osobních ochranných pracovních pomůcek. Chrániče sluchu se využívají, jestliže akustického hladina tlaku A překročí 85 dB. V případě, že je expozice hluku překročena o 10 dB, postačí zátkový chránič sluchu. Při expozici překračující hodnotu 95 dB se využívají k ochraně sluchu sluchátkové chrániče. Nad 100 dB je vhodné používat protihlukové přilby.(Jandák, 2007a)

1.6.2 Vibrace

Vibrace je pohyb pružného tělesa nebo prostředí, jehož jednotlivé body kmitají kolem rovnovážné polohy. Pro mechanické vlnění je typický přenos energie. (Jandák, 2007b)

Vibrace v pracovním prostředí lze rozdělit na celotělové vibrace, které se přenášejí na celé tělo a vyskytují se např. v dopravních prostředcích, a na vibrace místní, které se přenášejí jen na část těla a postihují nejčastěji prsty rukou. (Naumovska, 2014)

1.6.2.1 Vliv vibrací na lidský organismus

Vystavení organismu vibracím se projevuje únavou, pomalejším vnímáním, nesoustředěním, snížením pracovní schopnosti, až poškozením podle charakteru a typu vibrací. (Švábová et al., 2015b). Vlivem vibrací dochází k cévním, neurologickým, svalovým poruchám či k poruchám kostí a kloubů. Pracovní expozice nebezpečným úrovním vibrací je spojena s řadou nepříznivých zdravotních následků, včetně syndromu karpálního tunelu, muskuloskeletálních a neurologických poruch. (Arquero a Taylor, 2016). Dlouhodobé působení vibrací přenášených na ruce způsobuje poškození cévního systému rukou, pohybového aparátu a poškození měkkých tkání. Často se poškození rukou z vibrací projevuje brněním a necitlivostí prstů. (Pitts a Brereton, 2016)

1.6.2.2 Nemoci z povolání způsobené vibracemi

Nemocím z povolání způsobeným vibracemi se v seznamu nemocí z povolání věnuje druhá kapitola (částka 6,7 a 8). Konkrétně se jedná o Sekundární Raynaudův syndrom, vznikající při práci s vibrujícími zařízeními a nástroji. Pro uznání nemoci z povolání musí být u postižené osoby prokázán Raynaudův syndrom alespoň u čtyř článků prstů rukou v chladu a musí být potvrzený pletysmografickým vyšetřením. (Nařízení vlády č. 290/1995 Sb.)

Dalšími poškozeními z vibrací jsou nemoci periferních nervů končetin, které mají charakter ischemických nebo úžinových neuropatií. Tyto nemoci periferních nervů vznikají při práci s vibrujícím nářadím. (Pelclová, 2014) Jedná se konkrétně o ischemické poškození loketního nervu, středového nervu nebo obou nervů a o poškození nervů horních končetin, které má charakter úžinového syndromu. (Nařízení vlády č. 290/1995 Sb.)

Částka 8 seznamu nemocí z povolání se věnuje nemocím kostí a kloubů rukou z vibrací. Tyto onemocnění vznikají při práci s vibrujícími nástroji a zařízeními. Jedná se o aseptické nekrózy záprstních či zápěstních kůstek. Dále pak o izolované artrózy ručních, zápěstních nebo loketních kloubů vedoucí k omezení pracovní činnosti a k výrazné poruše funkce.(Pelclová, 2014)

Výše uvedené nemoci vznikají při práci s ručním pneumatickým nářadím nebo při práci s vibrujícími nástroji, které mají takové hodnoty zrychlení vibrací, jež jsou podle dosavadních lékařských poznatků důvodem vzniku nemoci. (Nařízení vlády č. 290/1995 Sb.)

1.6.2.3 Měření vibrací

K měření vibrací přenášených na člověka se využívají vibrometry. (Metodický návod pro měření a hodnocení hluku a vibrací na pracovišti a vibrací v chráněných vnitřních

prostorech staveb, 2013) Vibrace se měří podle normovaných metod. Základní veličinou, která se používá při popisu mechanického pohybu, je zrychlení vibrací, jež je vyjádřené pomocí ekvivalentní hodnoty aef (m/s^2) nebo hladinou zrychlení La (dB). Vibrace lze hodnotit jako celkové vibrace nebo vibrace přenášené na ruce. Průměrná hladina zrychlení vibrací se používá jako základní deskriptor pro hodnocení vibrací přenášených na člověka. Vibrace přenášené na člověka lze měřit ve třech třídách přesnosti.(Brhel et al., 2005)

1.6.2.4 Kategorizace vibrací

Rizikový faktor vibrace má 4 kategorie.

Kategorie první

Do první kategorie jsou zařazeny práce, které nesplňují kritéria pro zařazení do kategorie druhé. (vyhláška č. 432/2003 Sb.)

Kategorie druhá

Do druhé kategorie se zařazují pracovní činnosti, při kterých jsou osoby vystaveny vibracím:

- Přenášeným na ruce, jejichž průměrná souhrnná vážená hladina zrychlení vibrací $L_{ahv,8h}$ se pohybuje mezi hodnotami 118,0 a127,9, ale nepřekračuje přípustný expoziční limit 128 dB.
- Celkovým horizontálním nebo vertikálním, jejichž průměrná vážená hladina zrychlení vibrací $L_{aw,8h}$ se pohybuje v rozmezí hodnot 104,0 a 113,9, ale nepřesahuje přípustný expoziční limit 114 dB.
- Přenášeným na ruce po dobu trvání některé dílčí pracovní operace, jejichž průměrná souhrnná vážená hladina zrychlení $L_{ahv,T}$ přesahuje hodnotu 128 dB nebo celkovým vertikálním a horizontálním vibracím po dobu trvání některé

dílčí pracovní operace, jejichž průměrná vážená hladina zrychlení $L_{aw,T}$ překračuje hodnotu 114 dB, ale ani u jedné z měřených dílčích pracovních operací nedošlo k překročení přípustného expozičního limitu pro osmihodinovou pracovní směnu.

- Do druhé kategorie se dále zařazují práce, při kterých dochází k expozici vibracím přenášeným na ruce nepravidelně, méně než 20 minut za osmihodinovou pracovní směnu, ale průměrná souhrnná vážená hladina zrychlení $L_{ahv,T}$ nesmí překročit hodnotu 142 dB více jak o 3 dB. (Vyhláška č. 432/2003 Sb.)

Kategorie třetí

Do této kategorie jsou zařazeny práce v případě, že:

- Vibrace přenášené na ruce, jejichž průměrná souhrnná vážená hladina zrychlení vibrací $L_{ahv,8h}$ je rovna nebo vyšší než přípustný expoziční limit 128 dB, ale nedosahuje 134 dB.

- Celkové horizontální nebo vertikální vibrace, jejichž průměrná souhrnná vážená hladina zrychlení vibrací $L_{ahv,8h}$ je rovna nebo překračuje přípustný expoziční limit 114 dB, ale nedosahuje hodnoty 120 dB. (Vyhláška č. 432/2003 Sb.)

Kategorie čtvrtá

- Do čtvrté kategorie se zařazují práce, které překračují expoziční limity stanovené pro kategorii třetí pro vibrace přenášené na ruce a pro celkové vertikální a horizontální vibrace. (Vyhláška č. 432/2003 Sb.)

1.6.2.5 Ochrana zdraví před vibracemi v pracovním prostředí

- Velice účinné opatření ke snížení vibrací v pracovním prostředí jsou opatření technická a technologická, tj. automatizace či mechanizace pracovních úkonů

nebo náhrada jinými pracovními postupy, tak aby nedocházelo k přenosu vibrací vůbec nebo alespoň v menší míře. (Naumovska, 2014)

- Expozici vibracím lze snížit výběrem vhodného nářadí. U nářadí je potřeba zhodnotit také sílu stisku, hmotnost, snadnost práce a manipulace atd. (Nezávazná příručka správných postupů pro provádění směrnice 2002/44/ES (vibrace na pracovišti), 2008)

- Nedílnou součástí opatření na omezení expozice vibracím jsou organizační opatření. Jedná se především o střídání pracovníků, zařazení povinných přestávek, určení přípustného počtu směn atd. (Jandák, 2007b)

- Mezi preventivní opatření chránící před vibracemi patří i pravidelné pracovnělékařské prohlídky. (Naumovska, 2014)

- Z osobních ochranných pracovních pomůcek lze použít antivibrační rukavice. Není ovšem zcela jasné, do jaké míry antivibrační rukavice chrání proti vibracím přenášeným na ruce, z tohoto důvodu nejsou antivibrační rukavice spolehlivou ochranou proti vibracím. Navíc antivibrační rukavice zvyšují sílu stisku při úchopu nářadí a snižují manuální zručnost. (Hewitt et al., 2015)

1.6.3 Fyzická zátěž

Při pracovní činnosti dochází k spotřebě energie. Z fyziologického pohledu lze rozlišit práci na izotonickou a izomerickou. Při práci izotonické (dynamické) dochází k střídavému zapojování svalových skupin, svaly se napínají a uvolňují. Při izometrické (statické) práci se nemění délka svalu, ale pouze napětí. Fyzická zátěž se člení na svalovou zátěž celkovou a lokální. (Velikovský a Řepová, 2007)

1.6.3.1 Celková fyzická zátěž

Celkovou svalovou zátěží se rozumí zátěž při dynamické fyzické práci, která je vykonávaná velkými svalovými skupinami a při které je zatěžováno více jak 50% tělesné hmoty (Velikovský a Řepová, 2007). Celková fyzická zátěž se posuzuje pomocí hodnot energetického výdeje v netto hodnotách, pomocí srdeční frekvence nebo podle hmotnosti přenášených břemen. (Vyhláška č. 432/2003 Sb.)

Celková fyzická zátěž je spojená s ruční manipulací s břemeny a podle vyhl. č. 432/2003 Sb. je tato manipulace hodnocena jako častá nebo občasná. (Vyhláška č. 432/2003 Sb.)

Častá manipulace s břemenem může způsobit postupné opotřebení muskuloskeletárního aparátu. (Tynes, et al., 2017)

Pro muže je přípustný hygienický limit při častém přenášení a zvedání břemene 30 kg a při občasném zvedání a přenášení 50 kg. Při práci vsedě je hygienický limit pro ruční manipulaci s břemenem 5kg. Pro ženy je přípustný hygienický limit při častém přenášení a zvedání břemene 15 kg a při občasném zvedání a přenášení břemene 20 kg. Při práci vsedě je hygienický limit pro ženy pro ruční manipulaci s břemenem 3kg. Průměrný hygienický limit pro celosměnovou kumulativní hmotnost ručně manipulovaného břemene je pro muže 10000 kg a pro ženy 6500 kg v průměrné osmihodinové směně. (Nařízení vlády č. 361/2007 Sb.)

Ruční manipulací s břemenem se rozumí zvedání, držení, pokládání, sunutí, tahání, nošení nebo přemisťování břemene. S břemenem může manipulovat jedna nebo více osob. Břemeno může být živé nebo neživé. (Nařízení vlády č. 361/2007 Sb.)

1.6.3.2 Lokální svalová zátěž

Lokální svalovou zátěží se rozumí zátěž malých svalových skupin při práci rukou. Lokální svalová zátěž se hodnotí a posuzuje z hlediska vynakládané svalové síly, počtu

pohybů a pracovní polohy končetin v závislosti na rozsahu statické a dynamické složky práce při osmi hodinové směně. (Nařízení vlády č. 361/2007 Sb.).

Lokální svalová zátěž se v pracovním prostředí u firem nakládající s odpady může vyskytovat u pracovníků třídící linky odpadů.(Velikovská a Řepová, 2007)

1.6.3.3 Působení celkové fyzické zátěže a lokální svalové zátěže na lidský organismus

Při fyzické pracovní zátěži dochází především k zatěžování pohybového, srdečně cévního a dýchacího systému. K nadměrné fyzické náročnosti práce může docházet při přetěžování určitých svalových skupin, při ruční manipulaci s příliš těžkým břemenem, při vynakládání velkých svalových sil atd. S negativním působením fyzické zátěže úzce souvisí nefyziologické pracovní polohy. Nejčastěji se negativní působení fyzické zátěže projevuje onemocněním svalově kosterního aparátu především páteře. Mezi další častá onemocnění spojená s fyzickou zátěží patří onemocnění šlach, kloubů, svalů, kostí a úponů v důsledku jednostranné nadměrné dlouhodobé zátěže. (Tuček et al., 2005) I přes zlepšení pracovních podmínek a vývoj v oblasti ergonomie v České republice zůstávají muskuloskeletární poruchy vážným zdravotním problémem. (Lundberg, 2015)

1.6.3.4 Opatření k ochraně zdraví

Při ruční manipulaci s břemenem je potřeba minimalizovat možná rizika. Mezi vhodná preventivní opatření patří zajištění manipulačních a zvedacích pomůcek. Důležité je i informování zaměstnanců o správné manipulaci s břemenem, o vlastnostech a hmotnosti tohoto břemene. Vhodným je i organizování pracovního postupu tak, aby byla zajištěna optimální pracovní rychlost a doba odpočinku a aby se předcházelo opakování nefyziologických poloh. (Manipulace s materiálem, 2014)

1.6.3.5 Kategorizace faktoru fyzická zátěž

Faktor fyzické zátěž má 3 kategorie.

První kategorie

Do první kategorie jsou zařazeny práce, které nesplňují kritéria pro zařazení do kategorie druhé. (Vyhláška č. 432/2003 Sb.)

Druhá kategorie

Do druhé kategorie patří práce:

- Převážně dynamické, které jsou vykonávány velkými svalovými skupinami, a jsou dále takto specifikovány:
  - ❖ U mužů se celosměnový energetický výdej (netto) pohybuje od 4,5 MJ do 6,8 MJ. U žen se celosměnový energetický výdej pohybuje od 3,4 MJ do 4,5 MJ. Minutový přípustný energetický výdej se nachází u mužů v rozmezí hodnot 400 W až 575 W a u žen se pohybuje mezi hodnotami 240 W až 395 W.
  - ❖ Průměrná směnová srdeční frekvence se u mužů i u žen pohybuje v rozmezí hodnot 92 až 102 tepů.minE^{-1}. Při hlavní pracovní operaci nesmí minutová srdeční frekvence ani krátkodobě překročit 150 tepů.min^{-1}.
  - ❖ Roční energetický výdej je větší než dvě třetiny přípustné hodnoty, ale tuto hodnotu nepřekračuje. V případě, že jde o práce s nerovnoměrnou zátěží během roku, přičemž zátěž v průběhu celé průměrné směny nepřekročí přípustný minutový energetický výdej u mužů 34,5 kJ a u žen 23,7 kJ.
- Při převaze dynamické složky, vykonávané malými svalovými skupinami:
  - ❖ Průměrná celosměnově vynakládaná svalová síla se pohybuje v rozmezí hodnot 15 až 30% Fmax nebo jestliže, se vyskytují pracovní úkony, které vyžadují krátkodobé použití síly v rozmezí od 55 do 70 % Fmax maximálně 600 krát za průměrnou směnu v případě, že je použito měřicí zařízení umožňující snímání jedenkrát za sekundu, nebo práce, při které se vyskytují občasně úkony, při kterých sice dochází

k vynakládání svalových sil větších než 70 % Fmax, ale tyto úkony nejsou pravidelnou součástí pracovní činnosti.

- ❖ Maximální počty pohybů v závislosti na vynakládaných svalových silách překračují dvě třetiny nejvyšší přípustné hodnoty počtů pohybů, avšak nejsou vyšší než tato hodnota.

- ❖ Počty pohybů vykonávaných malými svalovými skupinami ruky a prstů se při uplatnění svalových sil mezi 3 % až 6 % Fmax pohybují v rozmezí 110 až 90 za minutu, celkový počet pohybů pro 3 % Fmax nepřekročí 40000 pro 6 % Fmax 32000 za průměrnou směnu.

- Vykonávané při převaze statické složky malými svalovými skupinami, při nichž se průměrná celosměnově vynakládaná svalová síla pohybuje mezi hodnotami od 6 do 10 % Fmax, nebo práce, při níž se vyskytují občasně úkony, při kterých sice dochází k vynakládání svalových sil větších než 45 % Fmax, ale nejsou pravidelnou součástí pracovní činnosti.

- Spojené s ruční manipulací s břemeny:

  - ❖ Při kterých se hmotnost ručně mužem přenášených břemen pohybuje při občasné manipulaci mezi hodnotami od 30 do 50 kg a při časté manipulaci mezi hodnotami od 15 do 30 kg nebo kumulativní hmotnost břemen přenášených za průměrnou směnu přesahuje 7000 kg, avšak je nižší než 10000 kg.

Při kterých se hmotnost ručně ženami přenášených břemen pohybuje při občasné manipulaci od 15 do 20 kg a při časté manipulaci mezi hodnotami od 5 do 15 kg nebo kumulativní hmotnost břemen přenášených za průměrnou směnu přesahuje 4500 kg, avšak je nižší než 6500 kg. (Vyhláška č. 432/2003 Sb.)

Třetí kategorie

Do třetí kategorie se zařazují:

- Práce vykonávané malými svalovými skupinami při převaze dynamické složky, při kterých je průměrná celosměnově vynakládaná svalová síla větší než 30 % Fmax nebo při pracovních úkonech, které vyžadují krátkodobě použití síly od 55 do 70 % Fmax více než 600krát za průměrnou směnu, jestliže je využito měřicí zařízení, které umožňuje snímání jedenkrát za sekundu, nebo se při práci vyskytují úkony, při kterých dochází k vynakládání svalových sil větších než 70 % Fmax a tyto úkony jsou pravidelnou náplní pracovní činnosti.

- Práce vykonávané malými svalovými skupinami při převaze statické složky, při které je průměrná celosměnově vynakládaná svalová síla větší než 10 % Fmax nebo se při práci vyskytují úkony, při kterých dochází k vynakládání svalových sil překračujících 45 % Fmax a tyto úkony jsou pravidelnou náplní pracovní činnosti.

U ostatních bodů se práce zařazují do třetí kategorie, jestliže překračují hodnoty v těchto bodech uvedené. (Vyhláška č. 432/2003 Sb.)

1.6.3.6 Nemoci z povolání způsobené fyzickou zátěží

Nemocem z povolání, které jsou způsobené fyzickou zátěží, se v seznamu nemocí z povolání věnuje kapitola druhá, položka 9 a 10. Konkrétně se jedná o nemoci šlachových pochev, šlach, tíhových váčků, úponů svalů nebo kloubů končetin vznikající z dlouhodobé nadměrné jednostranné zátěže a o nemoci periferních nervů končetin, které mají charakter úžinového syndromu a vznikají taktéž z dlouhodobé nadměrné jednostranné zátěže. Nemoc z povolání je uznána v případě, že při výkonu práce jsou příslušné struktury přetěžovány v takové míře, že v jejím důsledku dochází k nemoci. (Nařízení vlády č. 290/1995 Sb.)

1.6.3.7 Ochrana zdraví před fyzickou zátěží

- V ochraně zdraví před fyzickou zátěží hraje velkou roli ergonomické uspořádání pracoviště. (Tuček et al., 2005)
- Mezi další preventivní opatření patří minimalizace nefyziologických poloh při práci. (Checklist for preventing bad working postures, 2008)
- Nezbytnou prevencí při ochraně zdraví z hlediska fyzické zátěže je vhodný výběr pracovníků a jejich zácvik. (Tuček et al., 2005)
- Vhodné je také střídání pracovníků a pracovních činností během směny a zařazení přestávek. (Tuček et al., 2005)
- Při ruční manipulaci s břemenem je potřeba minimalizovat možná rizika. Mezi vhodná preventivní opatření patří zajištění manipulačních a zvedacích pomůcek. Také je potřeba zaměstnance poučit o správné manipulaci s břemenem.(Manipulace s materiálem, 2014)
- Zaměstnavatel má povinnost zajistit vhodné osobní ochranné pracovní pomůcky.
- Neméně důležité jsou pravidelné pracovnělékařké prohlídky.(Tuček et al., 2005)

1.6.4 Pracovní poloha

Výkon práce je spojen s různými pracovními polohami. Pracovní polohy, které zaujímá pracovník během výkonu práce, nejsou vždy ideální. Jedná se především o stereotypní práce, při kterých dochází k opakovanému zatížení jen některých částí těla. Z hlediska zdravotního rizika rozeznáváme pracovní polohy přijatelné, podmíněně přijatelné a nepřijatelné. Pracovní polohu ovlivňuje především charakter a druh vykonávané práce, rozměry pracovního prostoru a uspořádání pracovního místa.(Velikovský a Řepová, 2007)

1.6.4.1 Ergonomické uspořádání pracoviště

Pracovní poloha je důležitým kritériem při ergonomickém hodnocení pracovního místa. Pracovní polohou se rozumí postavení trupu, hlavy, horních a dolních končetin v trojrozměrném prostoru. Vzpřímený stoj a sed jsou základní fyziologické polohy. Mezi nefyziologické polohy se řadí takové polohy, při kterých dochází k výrazné změně polohy trupu a končetin. Mezi nefyziologické polohy patří např. práce v dřepu, vkleče, práce s rukama nad hlavou, práce v předklonu aj. Pracovní polohy se hodnotí především z hlediska úhlových parametrů sklonu trupu, hlavy a končetin od neutrální polohy. Dalším kritériem je doba trvání dané pracovní polohy. (Švábová, et al., 2015a)

Pracovníci, kteří nakládají s odpady, vykonávají práce v základní poloze, ale nelze vyloučit, že při některých pracovních činnostech budou práci vykonávat v nepřijatelné poloze (např. hluboký předklon nebo neergonomická poloha při obsluze linky na třídění odpadů). (Zpráva o činnosti OOVZ v oblasti ochrany zdraví při práci za rok 2015, 2016)

1.6.4.2 Kategorizace pracovní polohy

Pracovní poloha se zařazuje do třech kategorií.

První kategorie

Do první kategorie jsou zařazeny práce, které nesplňují kritéria pro zařazení do kategorie druhé. (Vyhláška č. 432/2003 Sb.)

Druhá kategorie

Ve druhé kategorii jsou zařazeny práce, které jsou vykonávány převážně vstoje, vsedě nebo dochází ke střídání těchto poloh. V průběhu pracovní směny se vyskytují i podmíněně přijatelné a nepřijatelné pracovní polohy. Celková doba práce vykonané v podmíněně přijatelné poloze v průměrné pracovní směně přesáhne 100 minut, ale není

vyšší než 160 minut. Součet doby práce vykonávané v jednotlivé nepřijatelné poloze v průměrné směně překračuje 20 minut, ale není vyšší než 30 minut. Pro jednotlivé části těla se zátěž v podmíněně přijatelné a nepřijatelné poloze hodnotí samostatně.(Vyhláška č. 432/2003 Sb.)

Třetí kategorie

Do třetí kategorie jsou zařazeny práce, které překračují limity pro druhou kategorii. (Vyhláška č. 432/2003 Sb.)

1.6.4.2 Ochrana zdraví z hlediska pracovní polohy

- Nejlepším preventivním opatřením je uspořádat práci a pracovní prostředí tak, aby se úplně nebo alespoň částečně minimalizovaly nefyziologické pracovní polohy. (Checklist for preventing bad working postures. 2008)

- Mezi technická opatření patří např. přizpůsobení pracovní plochy výšce zaměstnance, zajištění dostatečného prostoru pro nohy, zajištění dobré viditelnosti, aby se zaměstnanec nemusel při práci předklánět nebo zajištění nakloněného pracovního povrchu pro snížení předklánění krku. (Checklist for preventing bad working postures. 2008)

- Mezi organizační opatření patří zajištění střídání poloh během pracovní činnosti, střídání úkolů a zavedení pravidelných přestávek každé dvě hodiny. (nařízení vlády č. 361/2007)

- Důležitou součástí preventivních opatření je informovanost pracovníků o rizicích nefyziologických poloh pro zdraví. Vhodné je naučit pracovníky správně vykonávat pracovní polohy. (Checklist for preventing bad working postures. 2008)

- Nezbytným preventivním opatřením jsou rovněž pracovnělékařské prohlídky. (Checklist for preventing bad working postures. 2008)

1.6.5 Práce s biologickými činiteli

Biologičtí činitelé jsou mikroorganismy, které jsou schopny vyvolat infekční onemocnění, toxické nebo alergické projevy. Jedná se především o viry, bakterie, houby a parazity. (dangerous substance, 2017)

Do skupiny prací, ve kterých je riziko expozice biologických činitelů větší, patří především práce ve zdravotnictví, veterinární službě, zemědělství, nakládání s odpadem, čištění odpadních vod, úklidové práce a práce v laboratořích. (dangerous substance, 2017)

Biologické činitele lze rozdělit do 4 skupin. Biologické činitele-seznam, jejich zařazení do skupin, značení a požadavky na pracoviště uvádí příloha č. 7 NV č. 361/2007 Sb. (Nařízení vlády č. 361/2007 Sb.)

První skupina

Pravděpodobně nezpůsobuje onemocnění člověka. (Risk assessment for biological agents, 2010)

Druhá skupina

Biologičtí činitelé mohou způsobit onemocnění člověka a mohou být nebezpeční pro zaměstnance. Není však pravděpodobné, že by se rozšířili mimo pracoviště do okolního prostředí. Je známá účinná profylaxe a léčba onemocnění. (Risk assessment for biological agents, 2010)

Třetí skupina

Biologičtí činitelé patřící do třetí skupiny mohou způsobit vážná onemocnění člověka a představují vážné nebezpečí pro zaměstnance. Hrozí nebezpečí z hlediska rozšíření do

okolního prostředí mimo pracoviště, je však obvykle možnost účinné profylaxe a léčby onemocnění. (Risk assessment for biological agents, 2010)

Čtvrtá skupina

Biologičtí činitelé patřící do čtvrté skupiny mohou způsobit vážná onemocnění člověka a představují závažné nebezpečí pro zaměstnance. Riziko rozšíření do okolního prostředí mimo pracoviště je vysoké. Účinná profylaxe a možnost léčby obvykle není známa. (Risk assessment for biological agents, 2010)

Práce, které pracovníci vykonávají při nakládání s odpady, může být spojena s faktorem BČ. Jedná se však o práce s nevědomým rizikem BČ. Vědomé riziko biologických činitelů u průmyslových procesů představuje biologický činitel, o kterém je známo, že je přítomen jako nedílná součást zpracování nebo výroby (např. zpracovávání a výroba, při nichž jsou BČ skupin 2,3,4 surovinou, meziproduktem nebo produktem). Z výše uvedeného je zřejmé, že při nakládání s odpady, pokud se nejedná přímo o infekční odpad, jde vždy o nevědomé riziko. (Risk assessment for biological agents, 2010; Nařízení vlády č. 361/2007 Sb.)

1.6.5.3 Nemoci z povolání způsobené biologickými činiteli

Jedná se o nemoci přenosné a parazitární získané kontaktem s nemocným člověkem nebo zvířetem. Nemocem z povolání se v seznamu nemocí z povolání věnuje pátá kapitola s názvem Nemoci z povolání přenosné a parazitární. Tato kapitola má celkem tři položky, a to nemoci přenosné a parazitární; nemoci přenosné ze zvířat na člověka buď přímo, nebo prostřednictvím přenašečů; a nemoci přenosné a parazitární vzniklé v zahraničí. U první a druhé položky je podmínkou uznání nemoci z povolání vznik při práci, u které je prokazatelné riziko nákazy. Nemocemi přenosnými a parazitárními vznikajícími v zahraničí musí být pracovník nakažen při práci v oblastech s rizikem nákazy těchto onemocnění. (Nařízení vlády č. 290/1995 Sb.)

Nejčastěji se jedná o svrab, virové hepatitidy, tuberkulózu a varicelu (Pelclová et al., 2014). Tyto nemoci z povolání přenosné z člověka na člověka jsou nejčastěji diagnostikovány u zdravotnických pracovníků (Brewczýnska et al., 2015). Z nemocí přenosných ze zvířat je nejběžnější lymská borelióza, trichofycie a klíšťová meningoencefalitida. Co se týká nemocí vzniklých v zahraničí, nejčastěji se pracovníci nakazí malárií nebo lambliózou dále pak amébózou, horečkou dengue, askariózou, shigelózou, hepatitidou A atd. (Pelclová et al., 2014)

1.6.5.4 Kategorizace práce s biologickými činiteli

Práce s biologickými činiteli má čtyři kategorie.

První kategorie

Do první kategorie jsou zařazeny práce, při kterých nedochází ke kontaktu s biologickými činiteli 1 až 4 skupiny. (Vyhláška č. 432/2003 Sb.)

Druhá kategorie

Součástí prací zařazených do druhé kategorie nejsou činnosti, které by byly spojeny s vědomým nakládáním s biologickými činiteli, jejich zdroji nebo přenašeči; ale při vykonávání této práce je pravděpodobnost expozice biologickým činitelům 2 až 4 skupiny vyšší než u ostatní populace. (Vyhláška č. 432/2003 Sb.)

Třetí kategorie

Obvyklou součástí prací zařazených do třetí kategorie jsou činnosti, které jsou spojeny s vědomým zacházením s biologickými činiteli 2 a 3 skupiny, jejich zdroji nebo přenašeči. (Vyhláška č. 432/2003 Sb.)

Čtvrtá kategorie

Obvyklou součástí prací zařazených do čtvrté kategorie je vědomé zacházení s biologickými činiteli 4 skupiny nebo jejich zdroji nebo přenašeči. (Vyhláška č. 432/2003 Sb.)

1.6.5.5 Ochrana zdraví před biologickými činiteli

- Ochrana zdraví před biologickými činiteli spočívá především v technických, organizačních, náhradních opatřeních a ve zdravotní prevenci.
- Mezi technická opatření patří zajištění odděleného pracoviště, udržování pracoviště v podtlaku oproti okolnímu prostředí, filtraci odváděného a přiváděného vzduchu.
- Povrchy pracoviště, ve kterém se zachází s biologickými činiteli, musí mít snadno omyvatelný povrch, ale zároveň musí být odolný vůči kyselinám, louhům a dezinfekčním látkám. Při úklidu se musí volit speciální dezinfekční postupy.
- Biologičtí činitelé musí být bezpečně skladováni. S životaschopnými organismy se pracuje v uzavřeném systému.
- Osobám pracujícím s biologickými činiteli jsou poskytnuty ochranné pracovní prostředky.
- Na pracovišti, na kterém se pracuje s biologickými činiteli, musí být zajištěna dekontaminační zařízení, umývárny, sprchy s hygienickou smyčkou pro zaměstnance.
- O pracovnících v kontrolovaném pásmu a o pracovnících v riziku práce s biologickými činiteli je vedena evidence.
- Mezi organizační opatření patří omezený přístup na pracoviště s biologickými činiteli.
- Nezbytným opatřením k ochraně zdraví jsou i lékařské prohlídky a případně i preventivní očkování. (Nařízení vlády č.361/2007 Sb.)

1.6.6 Zátěž chladem

Mikroklima je důležitý faktor pracovního prostředí, který ovlivňuje zdraví pracovníků. V rámci mikroklimatických podmínek na pracovišti rozlišujeme teplotu, vlhkost a rychlost proudění vzduchu. (Chivu et al, 2017).

1.6.6.1 Vliv zátěže chladem na organismus

Lokální působení chladu způsobuje omrzliny, a to především na méně prokrvených částech těla. Při celkovém působení chladu je omezen průtok krve kůží. Dlouhodobé vystavení organismu nízkým teplotám může významně ovlivnit aktivitu autonomního nervového systému a může vést ke kardiovaskulárním poruchám.(Mathauserová, 2007)

1.6.6.2 Kategorizace zátěže chladem

Zátěž chladem má celkem tři kategorie.

První kategorie

Do první kategorie jsou zařazeny práce, které nesplňují kritéria pro zařazení do kategorie druhé. (Vyhláška č. 432/2003 Sb.)

Druhá kategorie

Do druhé kategorie se zařazují práce, které jsou vykonávány ve venkovním prostředí, přičemž korigovaná teplota není nižší než +4°C. Dále sem spadá i práce vykonávaná v prostorech, ve kterých se teplota udržuje jako technologický požadavek, ale není nižší než +4 °C; a práce, při které se střídá pobyt v teple a v chladu. (Vyhláška č. 432/2003 Sb.)

Třetí kategorie

Do třetí kategorie se řadí práce, které jsou vykonávány více jak 4 hodiny za směnu v prostorách, kde je operativní teplota udržována minimálně na 4 °C. (Vyhláška č. 432/2003 Sb.)

1.6.6.3 Ochrana zdraví před zátěží chladem

- Jedná se především o technické, technologické a organizační opatření.
- Mezi základní opatření patří poskytování vhodného pracovního oděvu a ochranných rukavic.
- Z organizačních opatření se využívá střídání pracovníků, redukce intenzity práce, zkrácení pracovní doby a zařazení bezpečnostních přestávek.
- Zaměstnancům v riziku zátěže chladem se zřizují na pracovištích ohřívárny a poskytuje se jim ochranný nápoj. (Nařízení vlády č. 361/2007 Sb.)

1.7 Zařízení nakládající s odpadem na území Jihočeského kraje

Na území Jihočeského kraje se nachází celkem 605 zařízení, která nakládají s odpadem. Z celkového počtu 605 zařízení je 51 autovrakovišť, 87 sběrných dvorů, 85 kompostáren a 24 skládek. (Informační systém odpadového hospodářství, 2017)

2 Cíl práce a hypotézy

2.1 Cíl práce

Zmapovat firmy zabývající se recyklací a zpracováním druhotných surovin a odpadů na území Jihočeského kraje, zjistit rizikové faktory spojené s touto prací a určit, do jaké kategorie práce jsou pracovníci zařazeni.

2.2 Hypotézy

Hypotéza 1: Charakter pracovní činnosti neodpovídá navrženým rizikům.

Hypotéza 2: Pracovníci nejsou vybaveni pomůckami podle zjištěných rizik.

Hypotéza 3: Zaměstnanci firem zabývající se recyklací a zpracováním druhotných surovin a odpadů neabsolvují potřebné pracovnělékařské prohlídky.

3 Metodika práce

V této diplomové práci jsem použila kvantitativní typ výzkumu s pomocí anonymního dotazníkového šetření.
Cílovou skupinou dotazníkového šetření byli zaměstnavatelé a zaměstnanci ve firmách zabývajících se spravováním a recyklací druhotných surovin a odpadů. Konkrétně jsem oslovila autovrakoviště, kompostárny, sběrné dvory a skládky odpadů, jež se nacházejí na území Jihočeského kraje.

Dotazník pro zaměstnavatele (příloha č. 2) obsahoval celkem 20 otázek. Dotazník pro zaměstnance (příloha č. 1) byl tvořen 21. otázkami.

Otázky 1-6 v dotazníku pro zaměstnavatele se týkají kategorizace prací. Otázky 7-16 se věnují pracovním podmínkám. 17. a 18. otázka se dotazuje na pracovnělékařské služby a otázky 19. a 20. na OOPP.

Obdobně jako dotazník pro zaměstnavatele je sestaven i dotazník pro zaměstnance. První otázka se dotazuje na pohlaví respondenta, druhá na věk. Otázky 3-6 se týkají kategorizace práce. Otázky 7-16 se zabývají činností a podmínky při práci. Otázky 17-19 se zaměřují na pracovnělékařské služby a otázky 20-21 na OOPP.

Na začátku dotazníku byly všem respondentům podány informace ohledně postupu, při vyplňování dotazníků

Dotazníky byly statisticky zpracovány pomocí programu Microsoft Excel. U jednotlivých otázek byly vytvořeny grafy.

3.1 Výzkumný soubor

Dotazníků pro zaměstnavatele jsem rozdala celkem 21, správně vyplněných se jich vrátilo 19. Návratnost tedy činila 90,5 %. Zaměstnancům jsem rozdala 209 dotazníků.

Zpátky se jich vrátilo 193 a správně jich bylo vyplněných 186. Návratnost u těchto dotazníků tedy činila 89 %.

Výzkumný soubor tvořili zaměstnavatelé provozující autovrakoviště, kompostárny, skládky odpadů a sběrné dvory a jejich zaměstnanci. Sběr dat probíhal na území Jihočeského kraje v období od začátku dubna do začátku června 2017.

4 Výsledky

4.1 Výsledky dotazníků

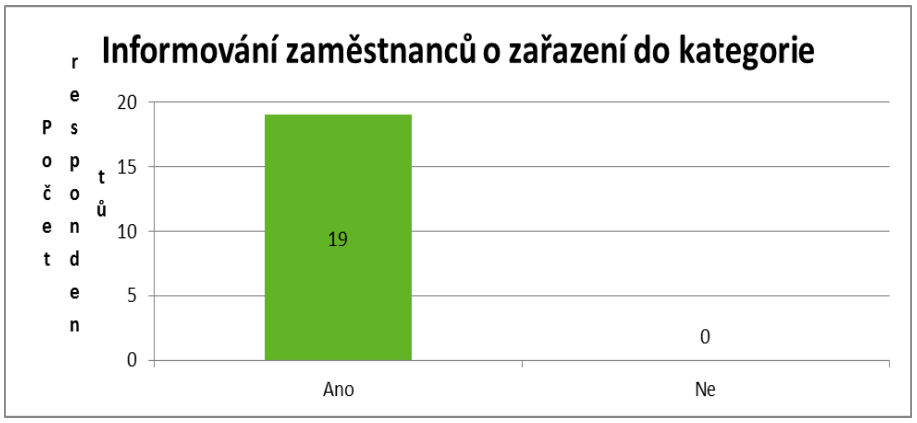
4.1.1 Zaměstnavatelé

Graf č. 1: Provádění kategorizace u zaměstnanců.

Zdroj: Vlastní výzkum, 2017

Kategorizaci práce u zaměstnanců provádí všech 19 zaměstnavatelů (100 %).

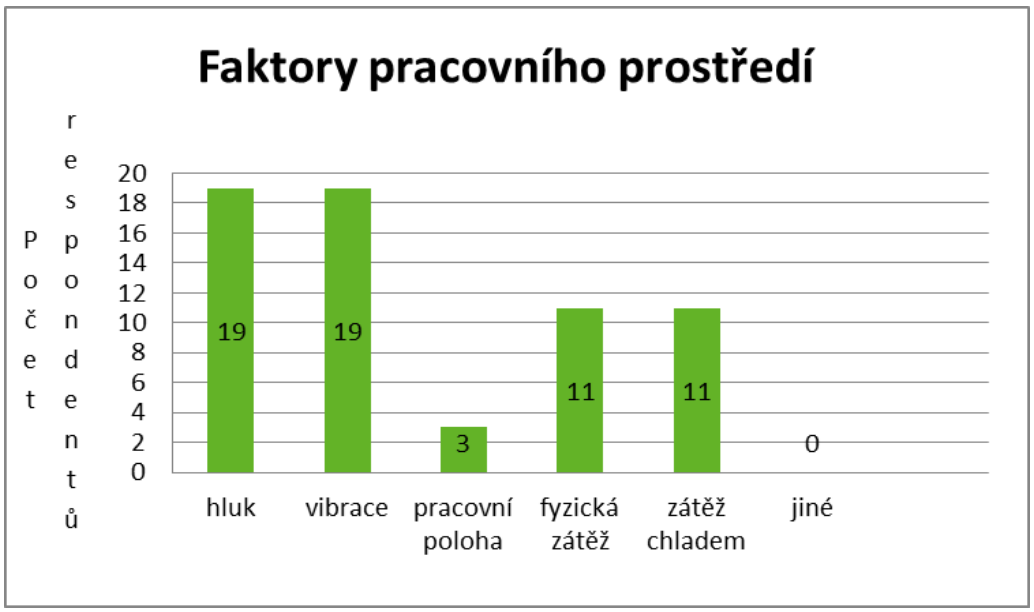
Graf č. 2: Informování zaměstnance o zařazení práce do kategorie.



Zdroj: Vlastní výzkum, 2017

19 zaměstnavatelů (100 %) uvedlo, že zaměstnance o jejich zařazení do kategorie informuje.

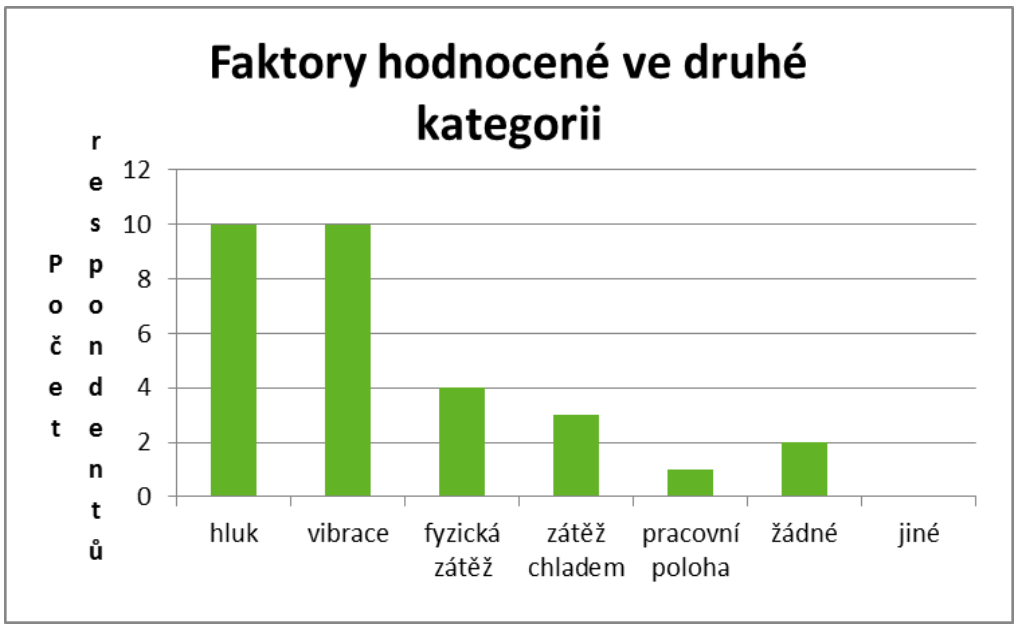
Graf č. 3: Faktory pracovního prostředí, které zaměstnavatelé hodnotili.



Zdroj: Vlastní výzkum, 2017

Z celkového počtu 19 oslovených zaměstnavatelů odpovědělo 19 (100 %), že se při pracovní činnosti jejich zaměstnanců vyskytuje rizikový faktor hluku a vibrací. 11 (58 %) zaměstnavatelů uvedlo, že se zaměstnanci setkávají při pracovní činnosti s rizikovým faktorem fyzické zátěže a zátěže chladem. Ve 3 případech (16 %) zaměstnavatelé označili možnost „pracovní poloha“. Možnost výběru jiného rizikového faktoru nezvolil žádný z dotazovaných respondentů.

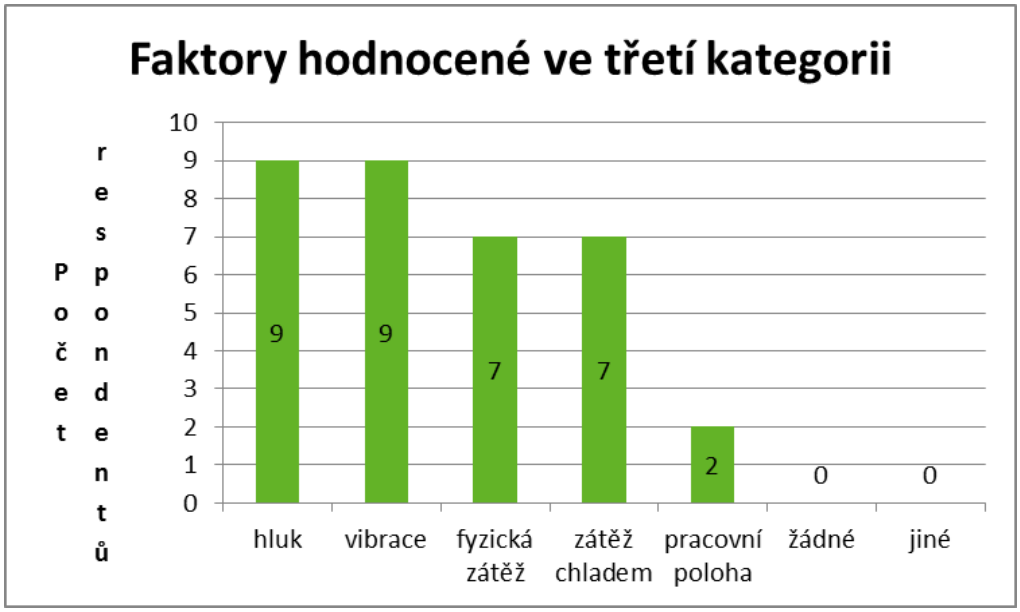
Graf č. 4: Faktory, které zaměstnavatelé hodnotili ve druhé kategorii.



Zdroj: Vlastní zdroj, 2017

Ve druhé kategorii hodnotilo hluk a vibrace celkem 10 zaměstnavatelů z 19 (53 %). Fyzickou zátěž ve druhé kategorii uvedli 4 zaměstnavatelé, tj. 21 %. Zátěž chladem byla hodnocena celkem 3x (16 %) a pracovní poloha 1x (5 %). Žádný faktor ve druhé kategorii nehodnotili 2 zaměstnavatelé (11 %).

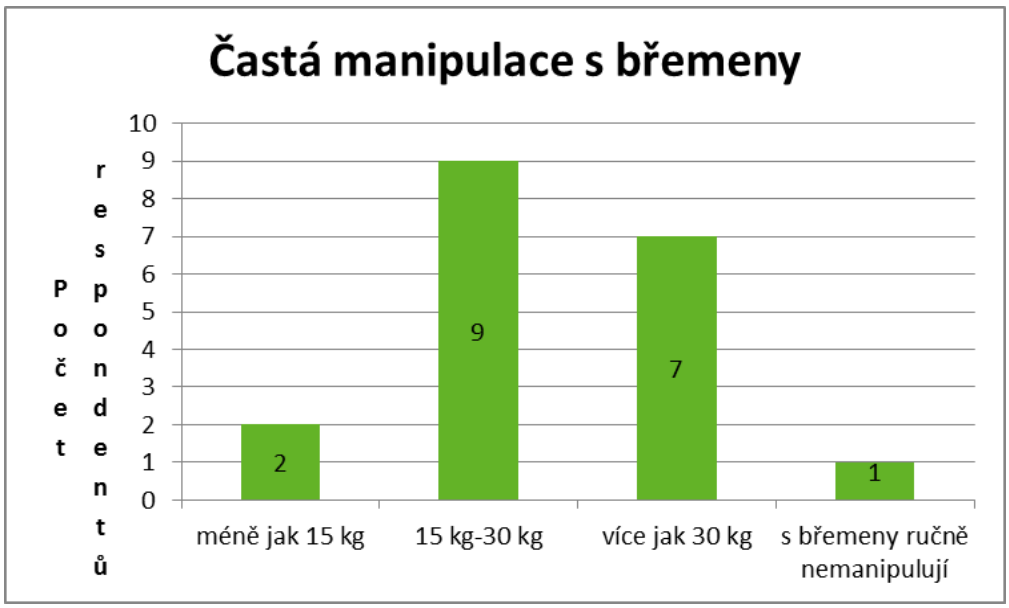
Graf č.5: Faktory, které zaměstnavatelé hodnotili ve třetí kategorii.



Zdroj: Vlastní výzkum, 2017

Ve třetí kategorii hodnotilo hluk a vibrace celkem 9 zaměstnavatelů z 19 (47 %). Fyzickou zátěž a zátěž chladem ve třetí kategorii vyplnilo 7 zaměstnavatelů, tj. 37 % Pracovní poloha byla hodnocena 2x (11 %).

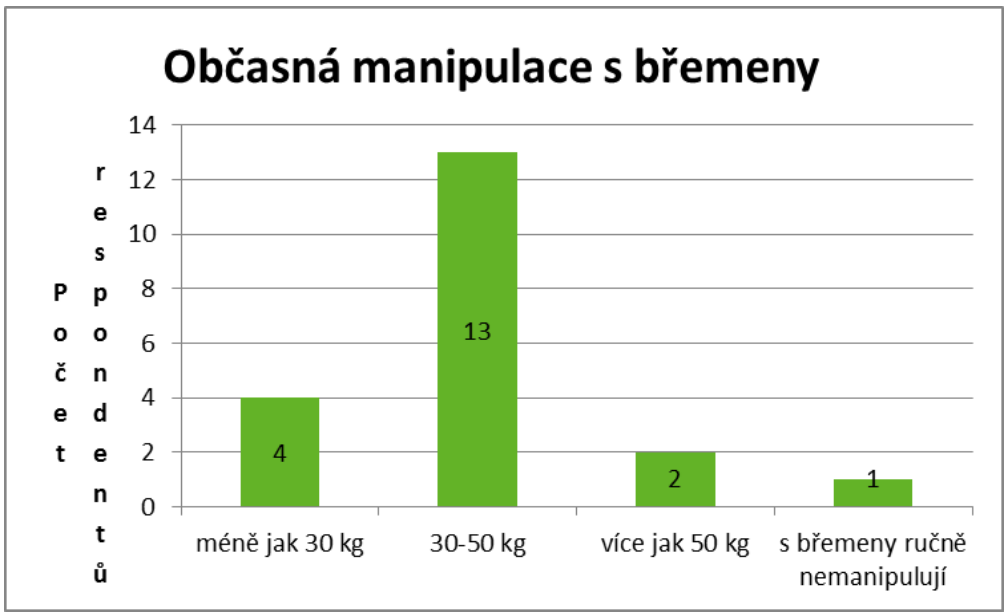
Graf č. 6: Váha břemen s nimiž často za mněmu manipulují muži.



Zdroj: Vlastní výzkum, 2017

9 zaměstnavatelů, tj. 47 % uvedlo, že zaměstnanci často za směnu manipulují s břemeny o váze 15 kg-30 kg. V 7 případech (37 %) označili zaměstnavatelé možnost „více jak 30 kg“. Možnost „méně jak 15 kg“ byla označena 2x (11 %). Možnost „s břemeny ručně nemanipulují“ uvedl jeden zaměstnavatel (5 %).

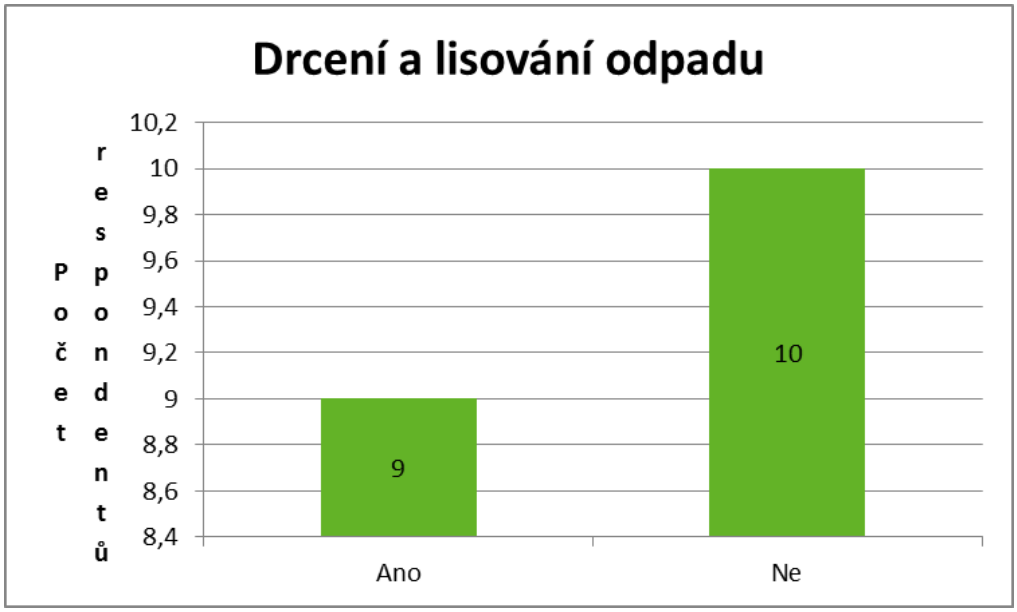
Graf č. 7: Váha břemen s nimiž občasně za mněmu manipulují muži.



Zdroj: Vlastní výzkum, 2017

13 zaměstnavatelů (68 %) uvedlo, že zaměstnanci občasně za směnu manipulují s břemeny, které váží 30-50 kg. Možnost „ méně jak 30 kg“ zvolili 4 zaměstnavatelé (21 %). Možnost „více jak 50 kg“ uvedli 2 zaměstnavatelé (11 %). 1x (5 %) byla zvolena možnost „s břemeny ručně nemanipulují.

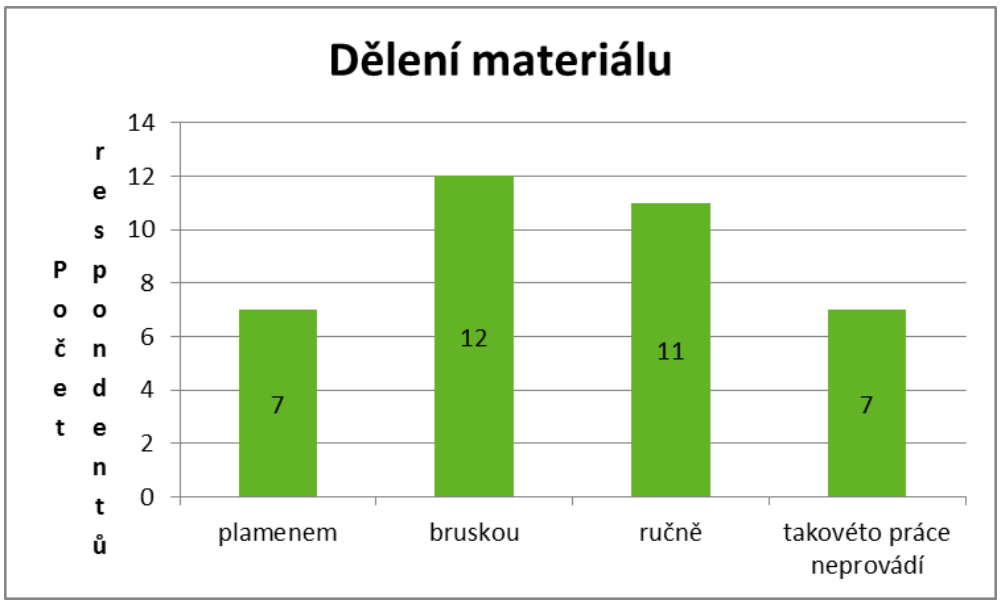
Graf č. 8: Zpracování odpadu drcením či lisováním.



Zdroj: Vlastní výzkum, 2017

Z dotazovaných 19 zaměstnavatelů 9 (47 %) uvedlo, že provádí zpracování odpadu drcením nebo lisováním; a 10 (53 %) zaměstnavatelů drcení nebo lisování odpadu neprovádí.

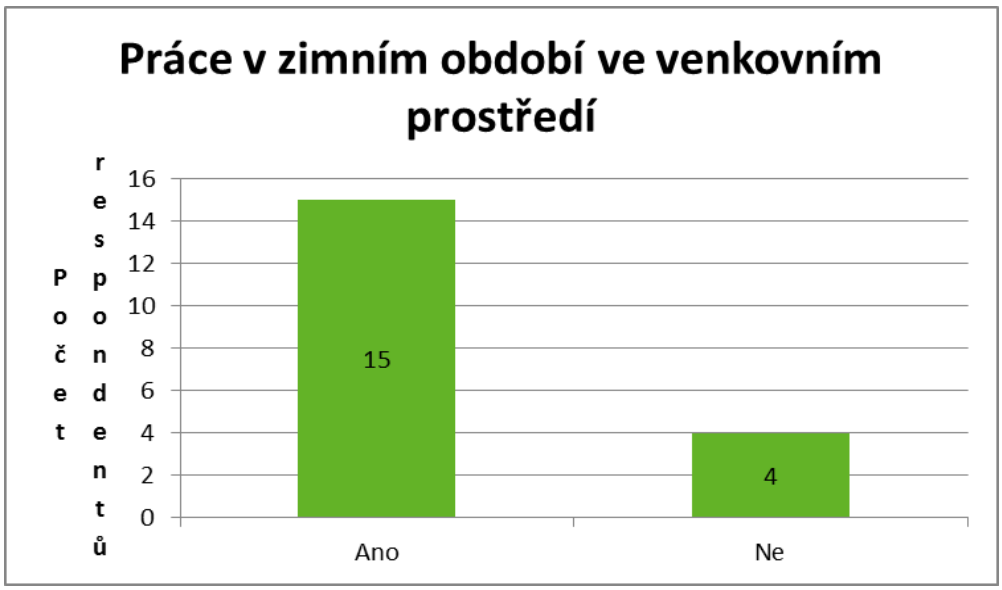
Graf č. 9: Dělení materiálu



Zdroj: Vlastní výzkum,2017

Nejvíce zaměstnavatelů uvedlo, že jejich zaměstnanci provádí dělení materiálu bruskou, celkem tuto možnost zvolilo 12 z 19 zaměstnavatelů (63 %). Dělení materiálu ručně uvedlo 11 zaměstnavatelů, tj. 53 %. Variantu dělení materiálu plamenem zvolilo 7 zaměstnavatelů (37 %). Stejný počet zaměstnavatelů uvedl, že zaměstnanci dělení materiálu neprovádí.

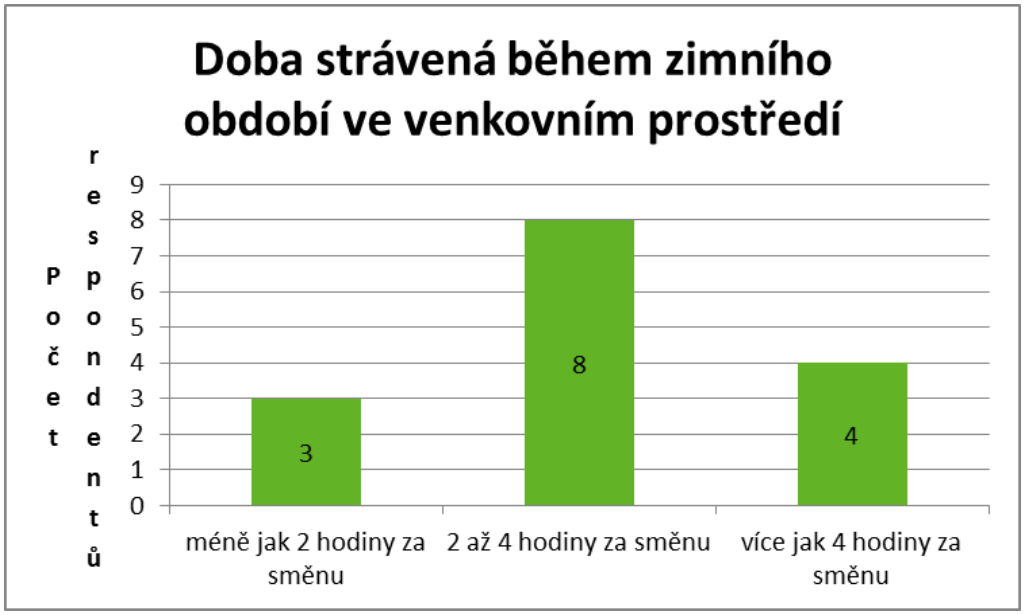
Graf č. 10: Práce v zimním období ve venkovním prostředí.



Zdroj: Vlastní výzkum

15 zaměstnavatelů (79 %) uvedlo, že zaměstnanci pracují v charakteristické směně ve venkovním prostředí. 4 zaměstnavatelé (21 %) uvedlo, že zaměstnanci v charakteristické směně ve venkovním prostředí nepracují.

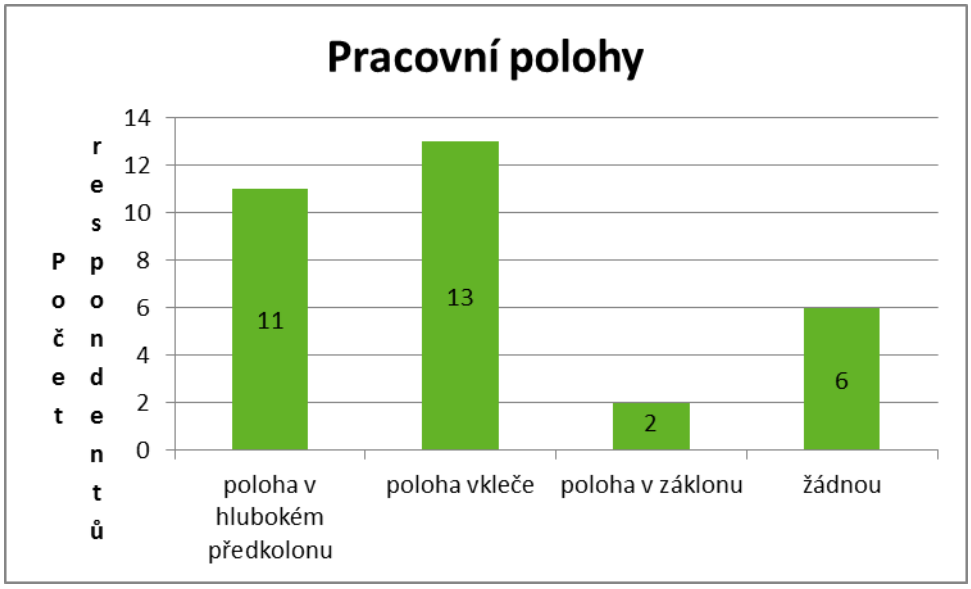
Graf č. 11: Doba strávená zaměstnanci během charakteristické směny ve venkovním prostředí.



Zdroj: Vlastní výzkum, 2017

Možnost „2 až 4 hodiny za směnu“ zvolilo celkem 8 zaměstnavatelů, tj.42 %. Možnost „více jak 4 hodiny za směnu“ označili 4 zaměstnavatelé, tj. 21 %. 3 zaměstnavatelé (16 %) zvolili možnost „méně jak 2 hodiny za směnu“.

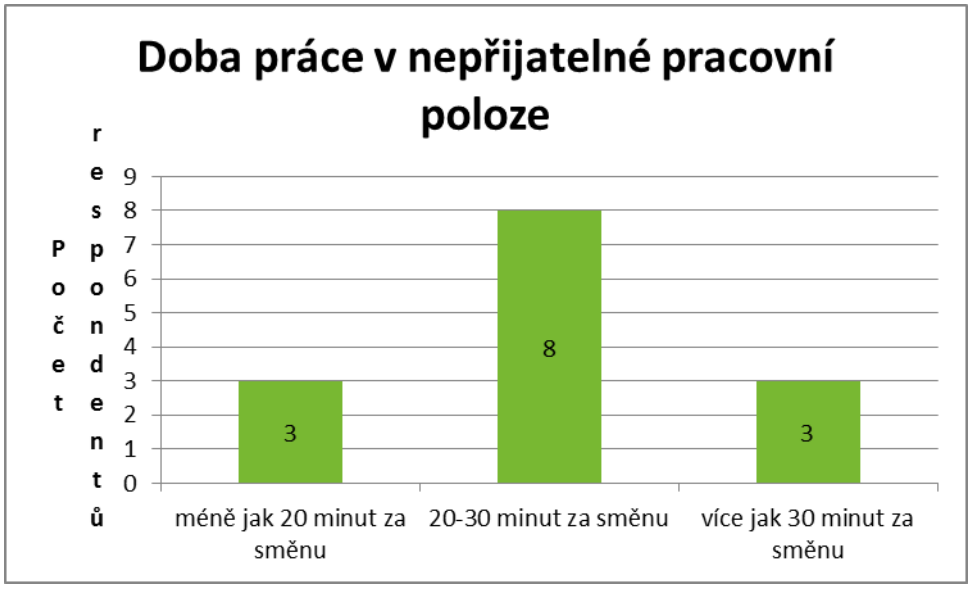
Graf č. 12: Pracovní polohy vykonávané zaměstnanci během pracovní doby.



Zdroj: Vlastní výzkum, 2017

13 zaměstnavatelů (68 %) zvolilo možnost „poloha vkleče“. 11x uvedli (58 %) možnost „poloha v hlubokém předklonu“. 6 zaměstnavatelů (32 %) uvedlo, že jejich zaměstnanci žádnou z možných poloh nevykonávají. 2x zaměstnavatelé (11 %) zvolili možnost „poloha v záklonu“.

Graf č. 13: Doba práce v nepřijatelné pracovní poloze.



Zdroj: Vlastní výzkum, 2017

8 zaměstnavatelů (42 %) uvedlo možnost „20 minut až 30 minut za směnu“. 3x (16 %) zvolili zaměstnavatelé možnost „méně jak 20 minut za směnu“ a „více jak 30 minut za směnu“.

Graf č. 14: Absolvování pravidelných pracovnělékařských prohlídek zaměstnsnci.

Zdroj: Vlastní výzkum, 2017

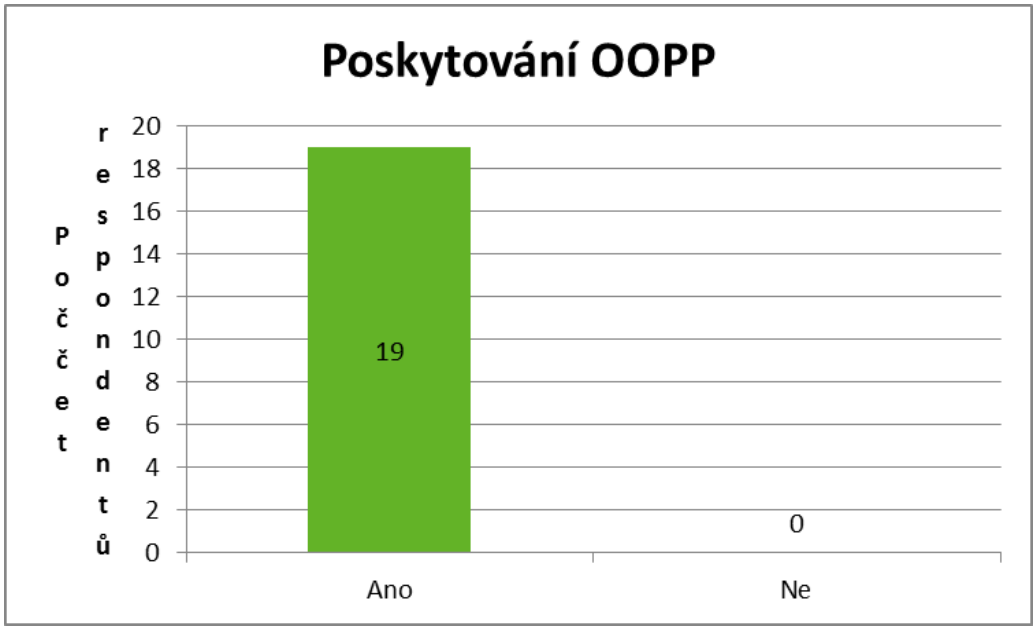
19 zaměstnavatelů (100 %) odpovědělo, že zaměstnanci absolvují pravidelně pracovnělékařské prohlídky.

Graf č. 15: Absolvování vstupní pracovnělékařské prohlídky.

Zdroj: Vlastní výzkum, 2017

Všech 19 dotazovaných zaměstnavatelů (100 %) uvedlo, že zaměstnanci absolvují vstupní pracovnělékařskou prohlídku.

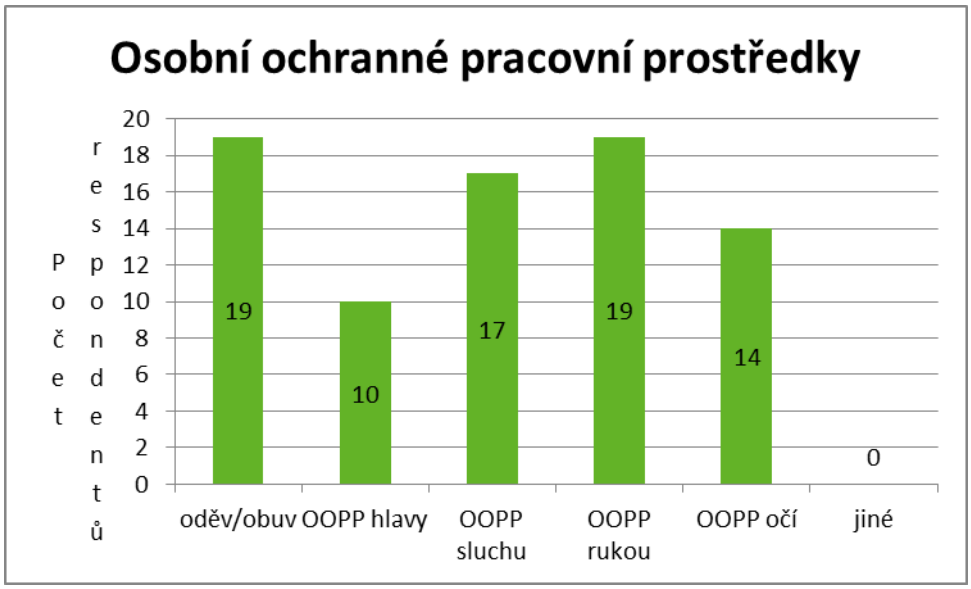
Graf č. 16: Poskytování osobních ochranných pracovních prostředků zaměstnancům.



Zdroj: Vlastní výzkum

Všech 19 dotazovaných zaměstnavatelů (100 %) uvedlo, že zaměstnancům OOPP poskytuje.

Graf č. 17: Osobní ochranné pracovní prostředky, které poskytují zaměstnavatelé svým pracovníkům.

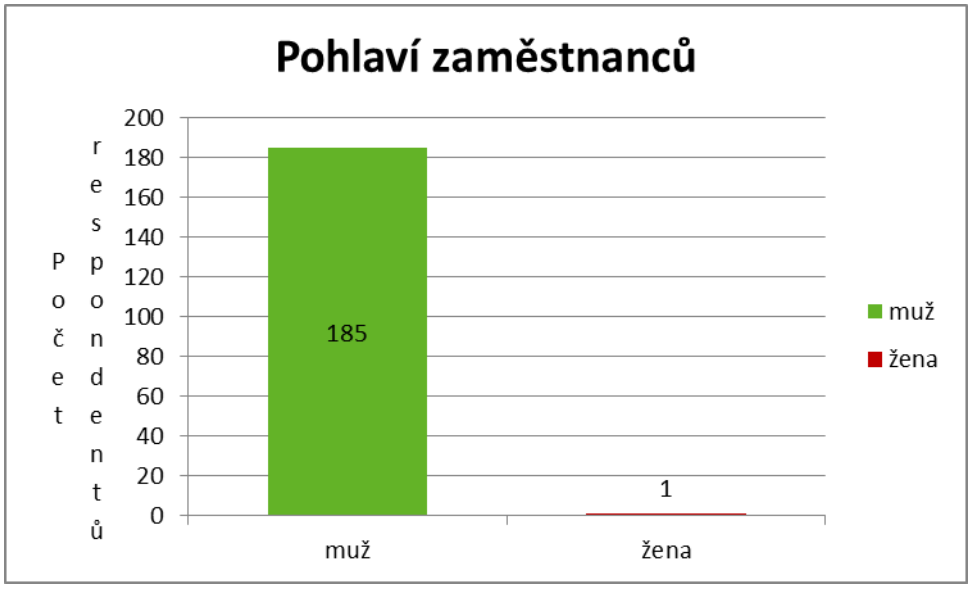


Zdroj: Vlastní výzkum, 2017

Z počtu 19 dotazovaných zaměstnavatelů uvedlo všech 19 (100 %), že svým zaměstnanců poskytují ochranný oděv, obuv a OOPP rukou. 17 zaměstnavatelů (89 %) svým zaměstnancům dle výsledku dotazníků poskytuje OOPP sluchu. 14 z 19 dotazovaných zaměstnavatelů (74 %) poskytuje zaměstnancům OOPP očí. 10 zaměstnavatelů (53 %) poskytuje zaměstnancům OOPP hlavy. Možnost jiné OOPP neuvedl žádný z dotazovaných zaměstnavatelů

4.1.2 Zaměstnanci

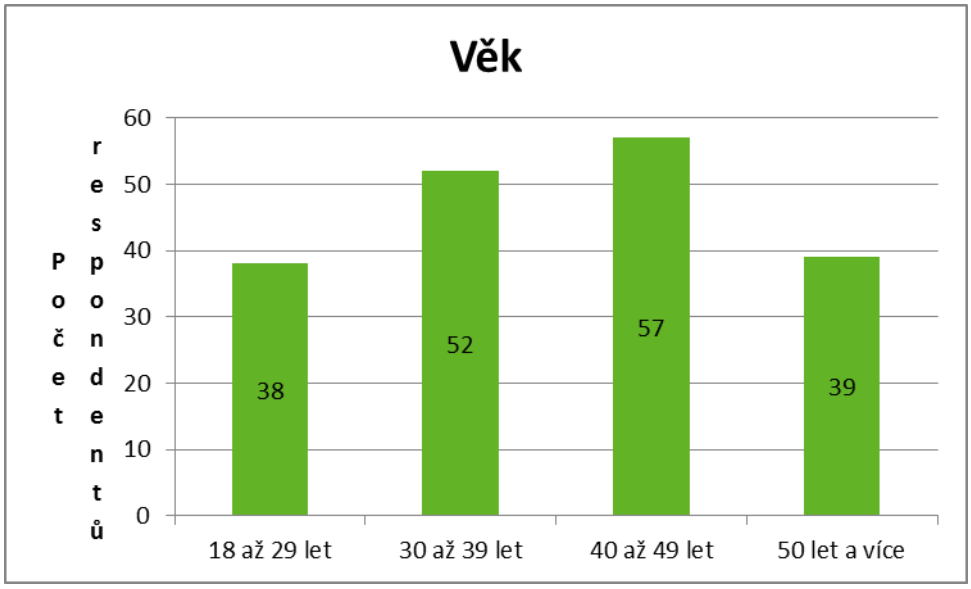
Graf č. 18: Pohlaví zaměstnanců.



Zdroj: Vlastní výzkum, 2017

Z celkového počtu 186 dotazovaných zaměstnanců bylo 185 respondentů mužů (99 %) a jen 1 žena.

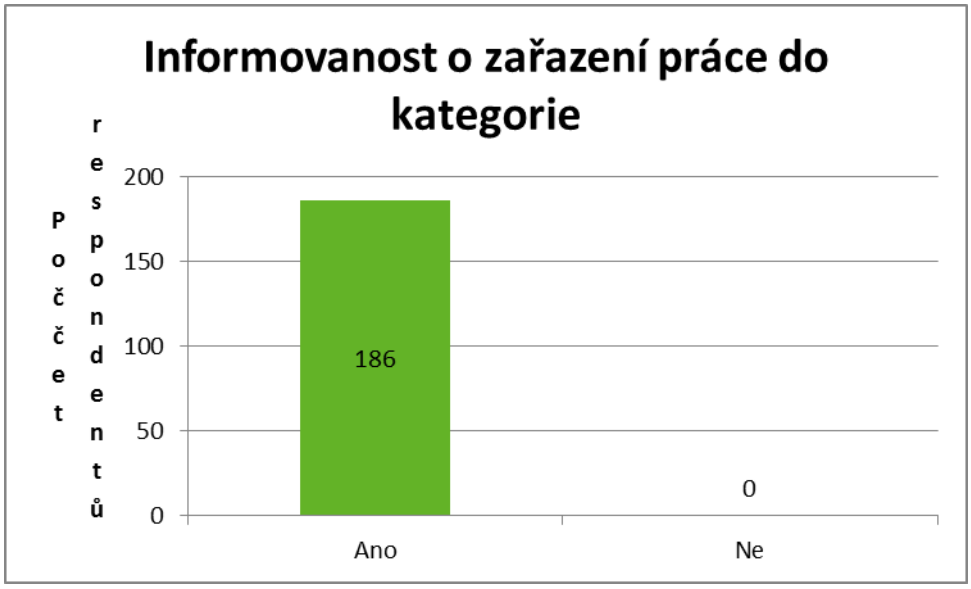
Graf č. 19: Věk zaměstnanců.



Zdroj: Vlastní výzkum, 2017

57 zaměstnanců (31%) spadá věkové kategorie 40 až 49. 52x zaměstnanci (28 %) zvolili možnost „30 až 39 let“. 39 zaměstnancům (21 %) je 50 a více let a 38 (20 %) je 18 až 29 let.

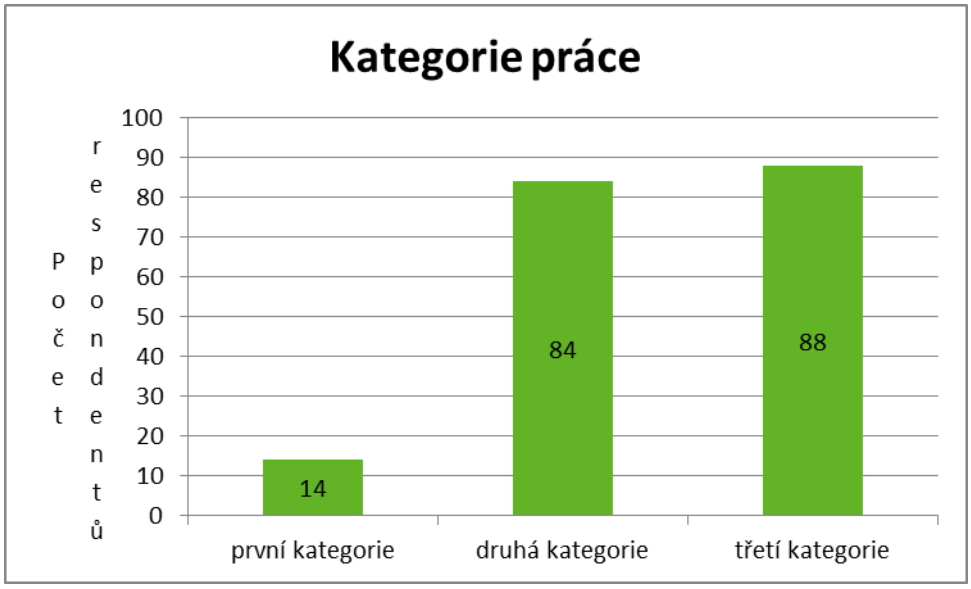
Graf č. 20: Informovanost zaměstnanců o zařazení práce do kategorie.



Zdroj: Vlastní výzkum, 2017

186 zaměstnanců (100 %) uvedlo, že je zaměstnavatel informoval o zařazení práce do kategorie.

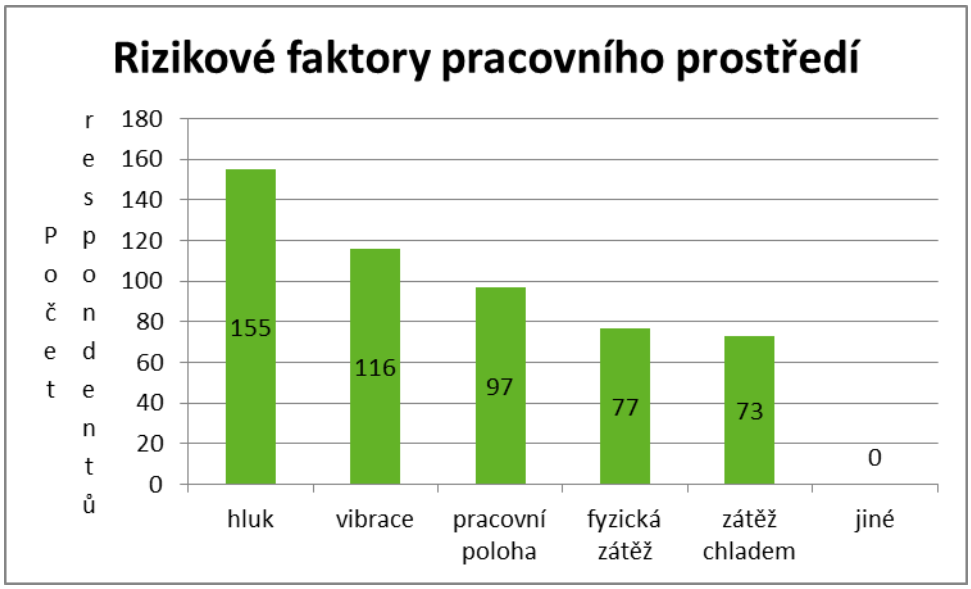
Graf č. 21: Kategorie práce, kterou uvedli zaměstnanci.



Zdroj: Vlastní výzkum, 2017

U otázky číslo 4 uváděli zaměstnanci, do jaké kategorie je jejich práce zařazena. 88 respondentů (47 %) uvedlo, že jejich práce je zařazena ve třetí kategorii. Do druhé kategorie práce se zařadilo celkem 84 dotazovaných zaměstnanců (45 %). Možnost „první kategorie“ zvolilo celkem 14 respondentů (8 %).

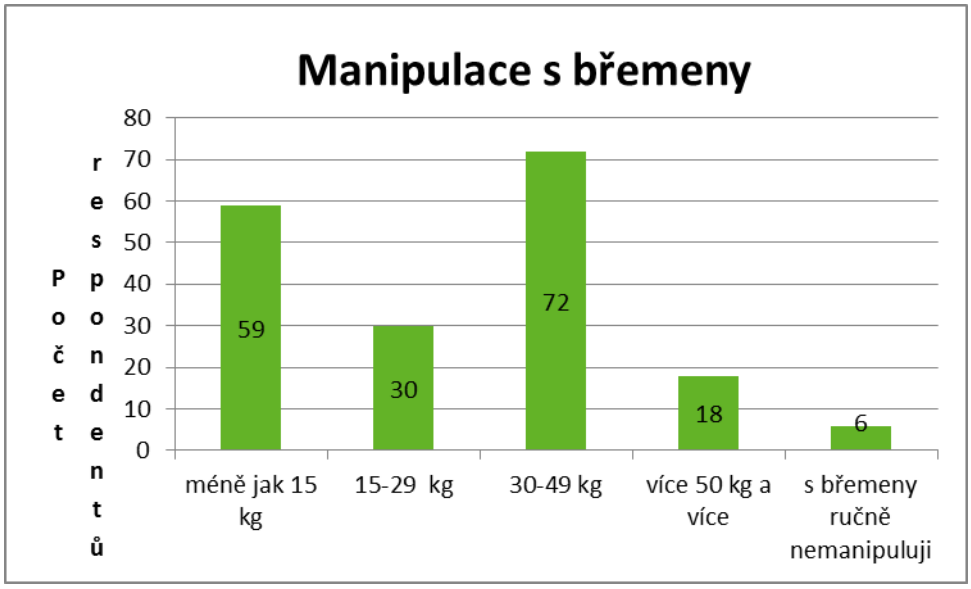
Graf č. 22: Faktory pracovního prostředí, se kterými se zaměstnanci během pracovní činnosti setkávají.



Zdroj: Vlastní výzkum, 2017

Hluk jako rizikový faktor, kterému jsou zaměstnanci při své pracovní činnosti vystaveni uvedlo celkem 155 respondentů (83 %). 116 respondentů (62 %) uvedlo jako rizikový faktor, se kterým se setkávají, vibrace. Faktor „pracovní poloha“ zvolilo celkem 97 zaměstnanců (52 %). Faktor fyzickou zátěž zvolilo celkem 77 zaměstnanců (41 %) a 73 (39 %) uvedlo zátěž chladem. Možnost jiného faktoru nezvolil žádný respondent.

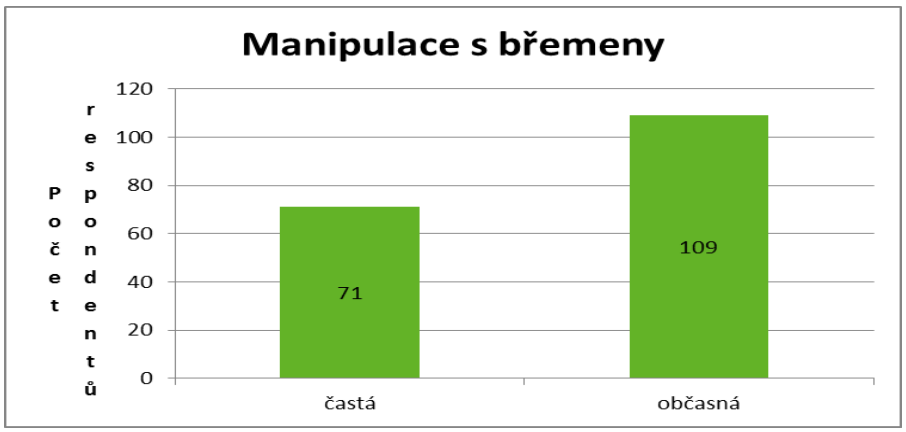
Graf č.23: Hmotnost břemen se kterými manipulují muži.



Zdroj: Vlastní výzkum, 2017

72 zaměstnanců (39 %) manipuluje s břemeny o hmotnosti 30-49 kg. 59 zaměstnanců (32%) uvedlo hmotnost měně jak 15 kg. 30 zaměstnanců (16%) manipuluje s břemeny o váze 15-29 kg. Možnost „50 kg a více“ zvolilo 18 respondentů (10%). S břemeny ručně nemanipuluje 6 zaměstnanců (3%).

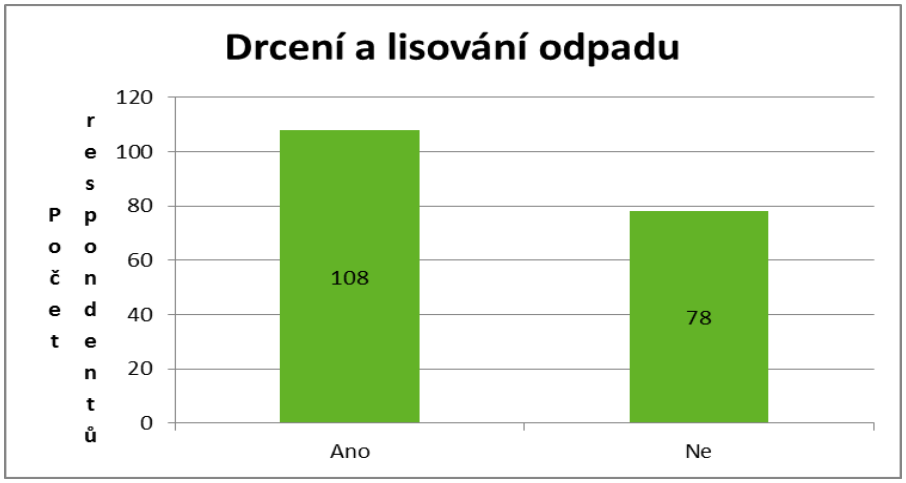
Graf č. 24: Častá nebo občasná manipulace s břemeny.



Zdroj: Vlastní výzkum, 2017

109 (59 %) respondentů uvedlo možnost „občasná“ a 71 (38 %) respondentů možnost „častá“.

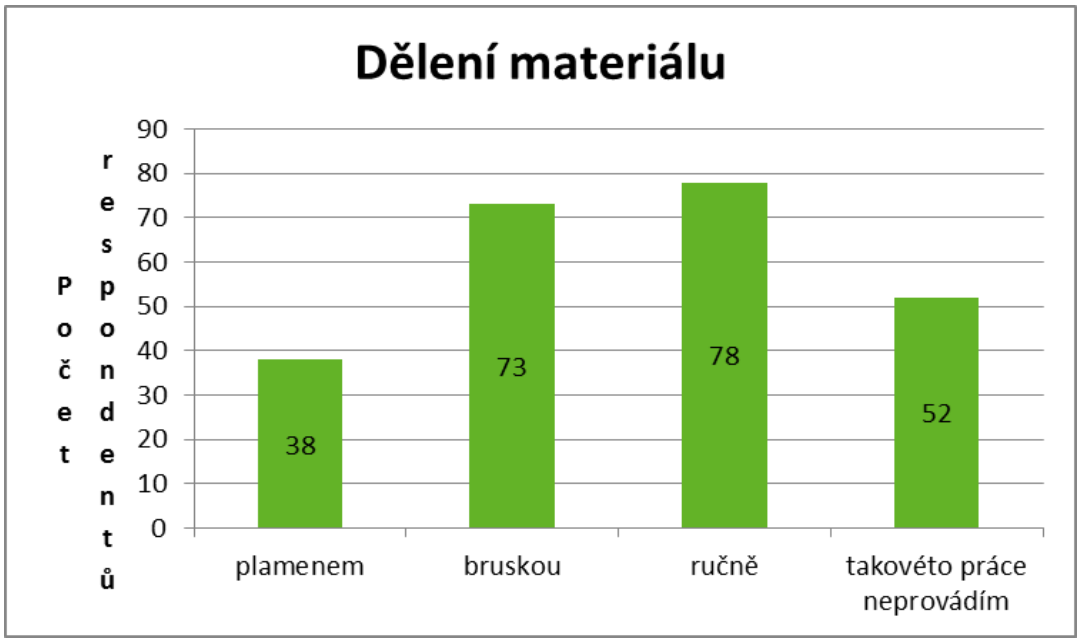
Graf č. 25: Zpracování odpadu drcením a lisováním



Zdroj: Vlastní výzkum, 2017

Z pozorovaného souboru 186 respondentů uvedlo 108 (58%), že provádí zpracování odpadu drcením a lisováním. 78 respondentů (42%) uvedlo, že během své pracovní činnosti odpad ani nelisují, ani nedrtí.

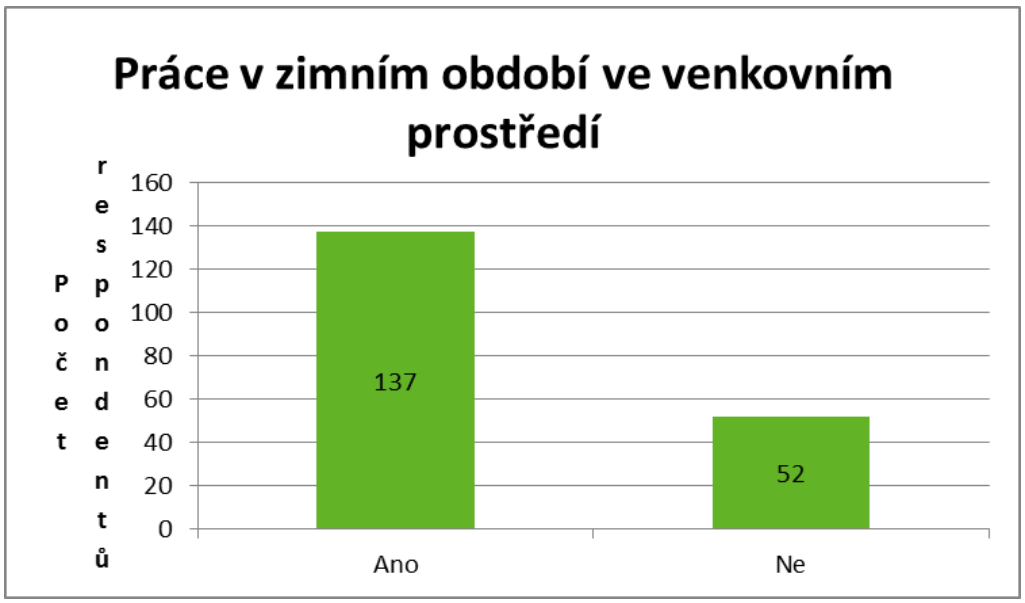
Graf č.26: Dělení materiálu.



Zdroj: Vlastní výzkum, 2017

Nejvíce respondentů, tj. 78 (42 %), uvedlo, že dělení materiálu ručně. 73 zaměstnanců (39 %) dělí materiál bruskou. 52 zaměstnanců (28 %) dělení materiálu neprovádí a 38 (20 %) dělí materiál plamenem.

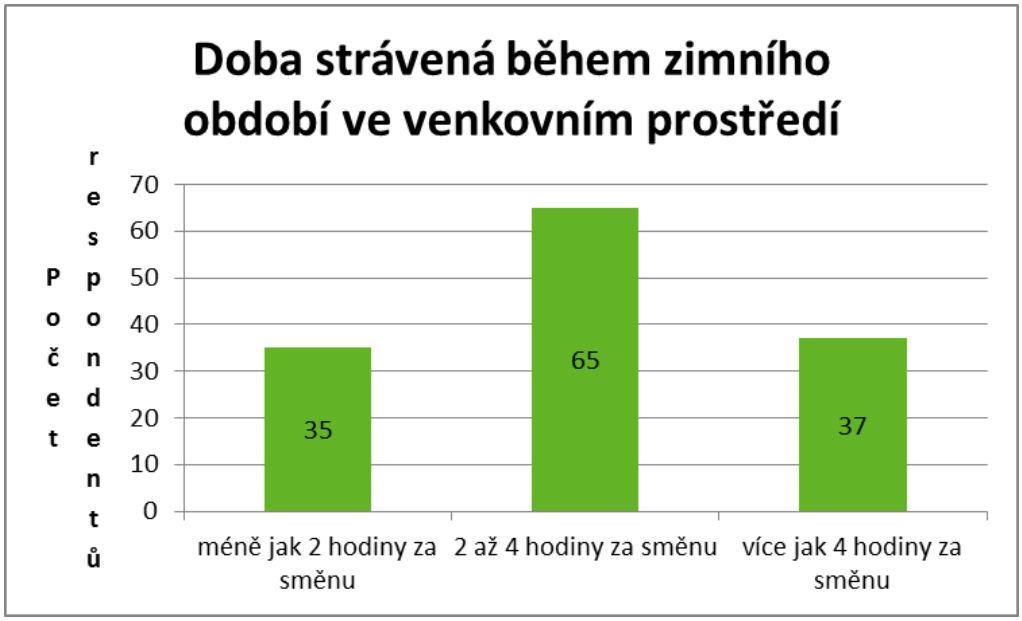
Graf č. 27: Práce zaměstnanců v zimním období ve venkovním prostředí.



Zdroj: Vlastní výzkum, 2017

137 zaměstnanců (74 %) uvedlo, že v zimně pracuje ve venkobním prostředí a 52 zaměstnanců (28 %) uvedlo, že nepracuje.

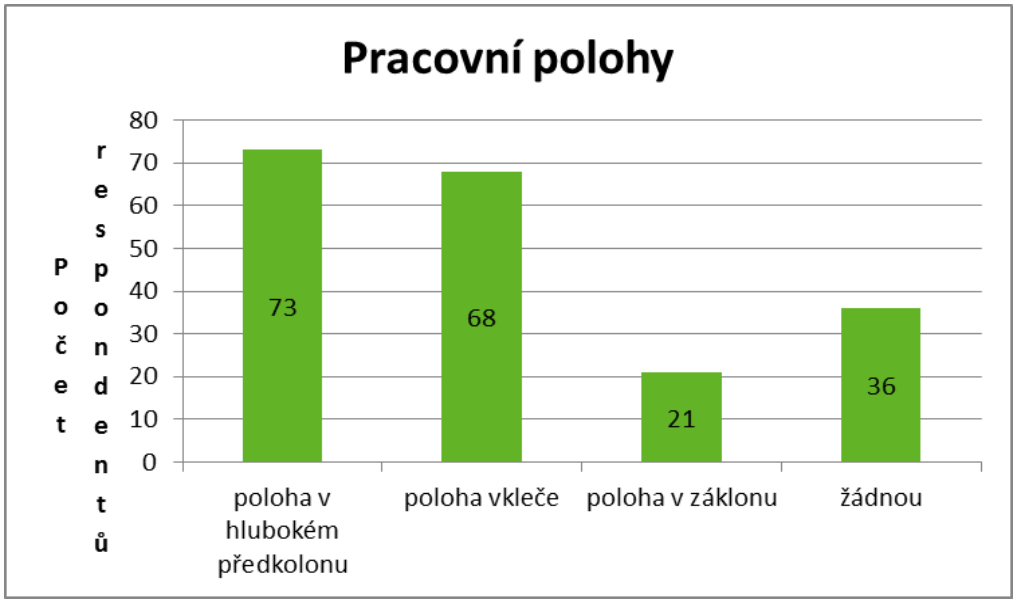
Graf č. 28: Doba strávená zaměstnanci během charakteristické směny ve venkovním prostředí.



Zdroj: Vlastní výzkum, 2017

Možnost „2 až 4 hodiny za směnu“ zvolilo celkem 65 zaměstnanců, tj. 35 %. Možnost „více jak 4 hodiny za směnu“ označilio 37 zaměstnanců, tj. 20 %. 35 zaměstnanců (19 %) zvolilo možnost „méně jak 2 hodiny za směnu“.

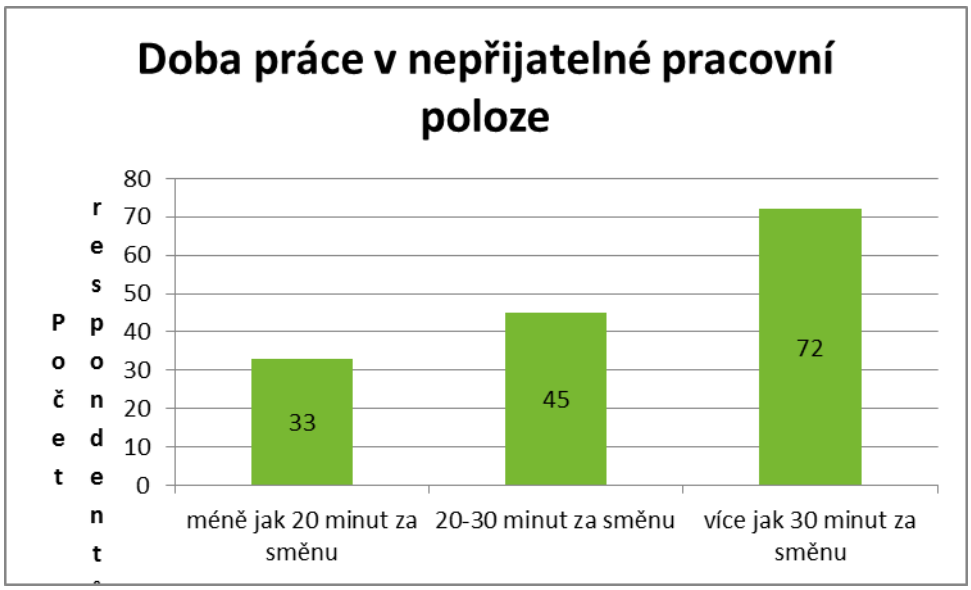
Graf č. 29: Pracovní polohy, které vykonávají zaměstnanci během pracovní doby.



Zdroj: Vlastní výzkum, 2017

73 zaměstnanců (39 %) zvolilo možnost „poloha v hlubokém předklonu“. 68x zaměstnanci uvedli (37 %) možnost „poloha vkleče“. 36 zaměstnanců (19 %) uvedlo, že žádnou z nabízených poloh nevykonávají. 21x zaměstnanci (11 %) zvolili možnost „poloha v záklonu“.

Graf č. 30: Doba práce v nepřijatelné pracovní poloze.



Zdroj: Vlastní výzkum, 2017

Z celkového počtu 186 respondentů uvedlo 72 zaměstnanců (39 %) možnost „více jak 30 minut za směnu“. 45x (24 %) zvolili zaměstnanci možnost „20 minut až 30 minut“ a 33 zaměstnanců (18 %) vybralo možnost „ méně jak 20 minut za směnu“.

Graf č. 31: Absolvování pravidelných pracovnělékařských prohlídek zaměstnsnci.

Zdroj: Vlastní výzkum, 2017

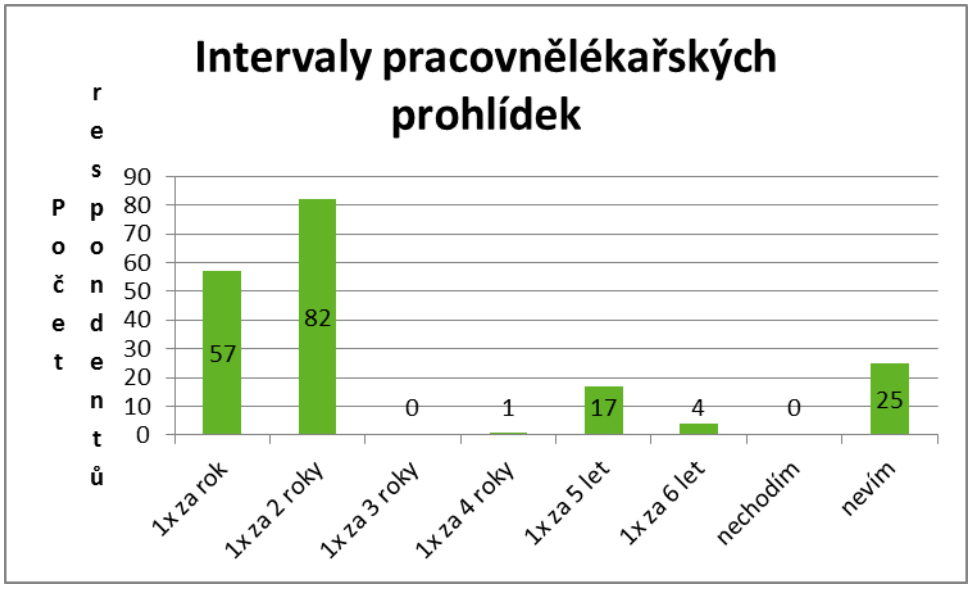
186 zaměstnanců (100 %) odpovědělo, že absolvuje pravidelné pracovnělékařské prohlídky.

Graf č. 32: Alsolvování vstupní pracovnělékařské prohlídky.

Zdroj: Vlastní výzkum, 2017

186 zaměstnanců (100 %) odpovědělo, že absolvuje vstupní pracovnělékařskou prohlídku.

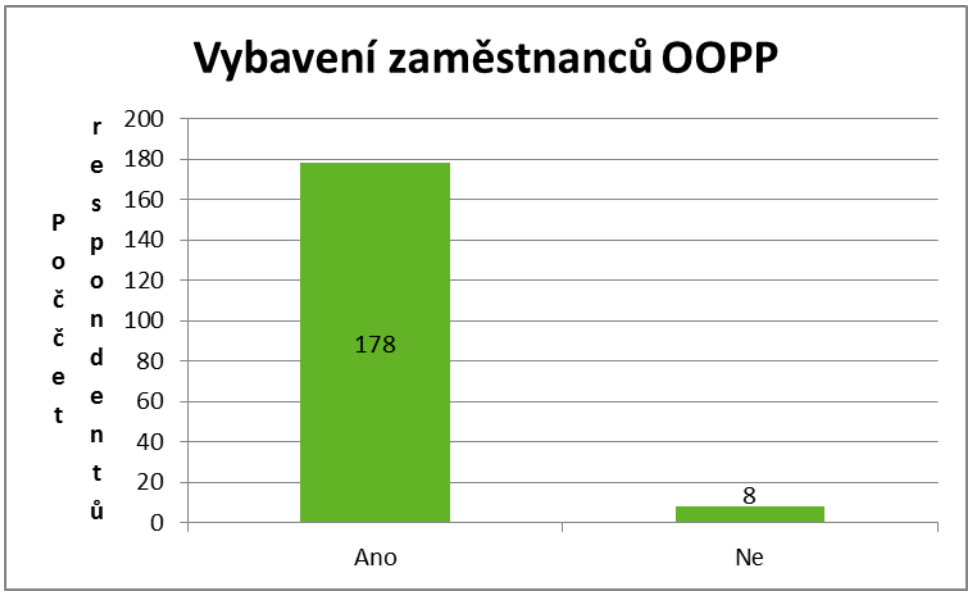
Graf č. 33: Časové intervaly absolvování pracovnělékařských prohlídek zaměstnanci.



Zdroj: Vlastní výzkum, 2017

Možnost „1x za 2 roky“ zvolilo 82 zaměstnanců (44 %). 57 zaměstnanců (31 %) absolvuje pracovnělékařskou prohlídky 1x za rok. Možnost „ nevím“ zvolilo 25 respondentů (13 %). 17 respondentů (9 %) absolvuje pracovnělékařskou prohlídku 1x za 5 let. Možnost „1x za 6 let“ zvolili 4 zaměstnanci (2 %). Možnost „1x za 3 roky“ a „nevím“ nevybral žádný respondent.

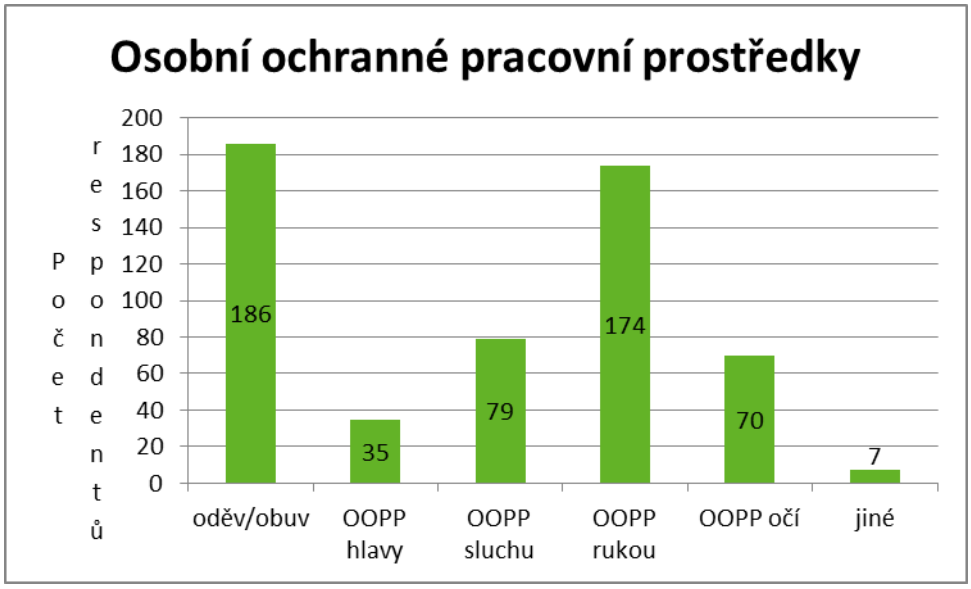
Graf č. 34: Vybavení zaměstnanců osobními ochrannými pracovními prostředky podle rizik práce vyplývajících z práce.



Zdroj: Vlastní výzkum, 2017

178 (96 %) zaměstnanců uvedlo, žejsou vybaveni OOPP podle rizik vyplývajících z jejich práce. 8 (4 %) zaměstnanců uvedlo, že potřebnými OOPP vybaveni nejsou.

Graf č. 35: Osobní ochranné pracovní prostředky, které používají zaměstnanci.

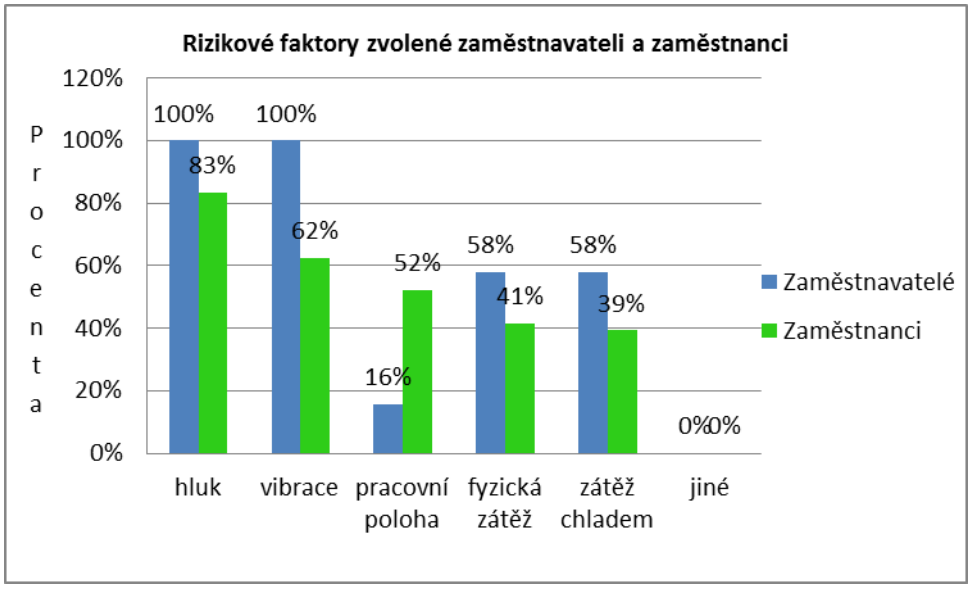


Zdroj: Vlastní výzkum, 2017

186 zaměstnanců (100 %) uvedlo, že používá během pracovní činnosti ochranný oděv a obuv. 174 respondentů (94 %) používá OOPP rukou. OOPP sluchu využívá 79 zaměstnanců (42 %). OOPP očí používá během pracovní činnosti 70 respondentů (38 %). 35 zaměstnanců 19 %) uvedlo možnost OOPP hlavy. 7 respondentů (4 %) zvolilo možnost jiného OOPP.

4.1.3 Zaměstnavatelé a zaměstnanci

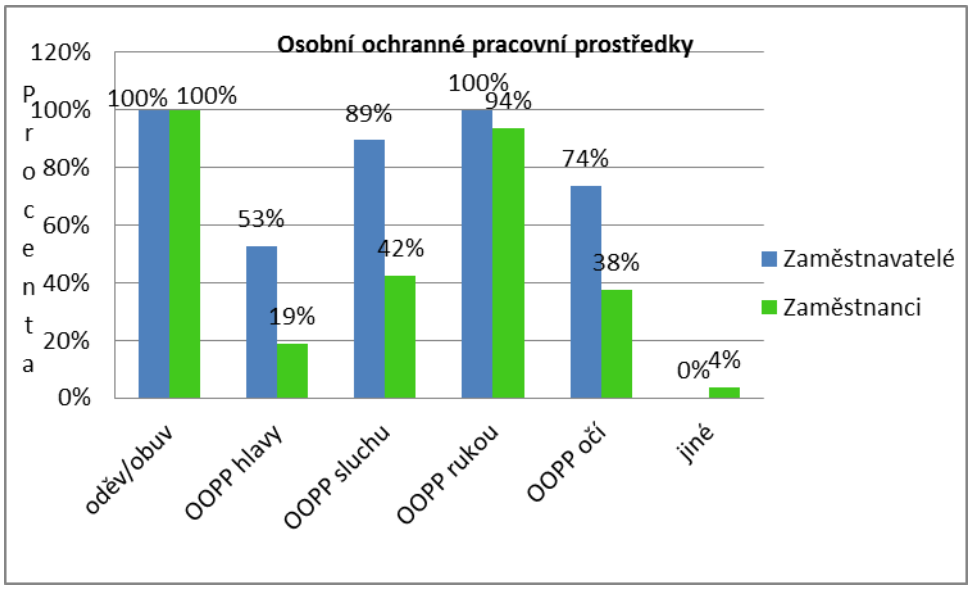
Graf č. 36: Porovnání rizikových faktorů pracovního prostředí zvolených zaměstnanci a zaměstnavateli.



Zdroj: Vlastní výzkum, 2017

Ve skupině zaměstnavatelů zvolilo rizikový faktor hluku a vibrací všech 19 zaměstnavatelů (100 %). Zaměstnanci uvedli hluk jako rizikový faktor ve 155 případech (83 %) a vibrace ve 116 případech (62 %). Pracovní polohu jako rizikový faktor zvolili 3 zaměstnavatelé (16 %). Zaměstnanci zvolili pracovní polohu 97x (52 %). Fyzickou zátěž i zátěž chladem uvedli zaměstnavatelé celkem v 11 (58 %) případech. Zaměstnanci uvedli fyzickou zátěž 77x (41 %) a zátěž chladem 73x. Možnost jiného faktoru nezvolili ani zaměstnanci, ani zaměstnavatelé.

Graf č. 37: Porovnání osobních ochranných pracovních prostředků poskytovaných zaměstnavatelem a využívaných zaměstnanci.



Zdroj: Vlastní výzkum, 2017

Zaměstnavatelé v 19 případech (100 %) zvolili možnost ochranný oděv, obuv a možnost OOPP rukou. Zaměstnanci zvolili ochranný oděv a obuv v 186 případech (100 %). OOPP rukou zvolili zaměstnanci 174x (94 %). V rámci zaměstnavatelů se možnost poskytování OOPP hlavy objevila celkem 10x (53 %). U zaměstnanců se tato možnost objevila celkem 35x (19 %). Co se týká OOPP sluchu, byla zaměstnavateli uvedena v 17 případech (89 %) a zaměstnanci v 79 případech (42 %). Zaměstnavatelé uvedli, že zaměstnancům poskytují OOPP očí ve 14 případech (74 %). Zaměstnanci zvolili možnost používání OOPP očí celkem 70x (38 %). Možnost poskytování jiných OOPP se ve skupině zaměstnavatelů nevyskytovala. Zaměstnanci tuto možnost zvolili celkem v 7 případech (4 %).

4.2 Testování hypotéz

Pro statistické vyhodnocení byl použit program Microsoft Excel 2010. Hypotézy byly testovány z dotazníků pro zaměstnance. Pro testování všech tří hypotéz byly vytvořeny kontingenční tabulky a následně použit chí-kvadrát test (test dobré schody).

Pro statistické testování všech tří hypotéz byla zvolena kritická hladiny významnosti p=0,05. V případě, že byla dosažená hladina významnosti vyšší než 0,05, byla přijata nulová hypotéza.

4.2.1 První hypotéza

Tabulka č. 1: Stanovení nulové a alternativní hypotézy

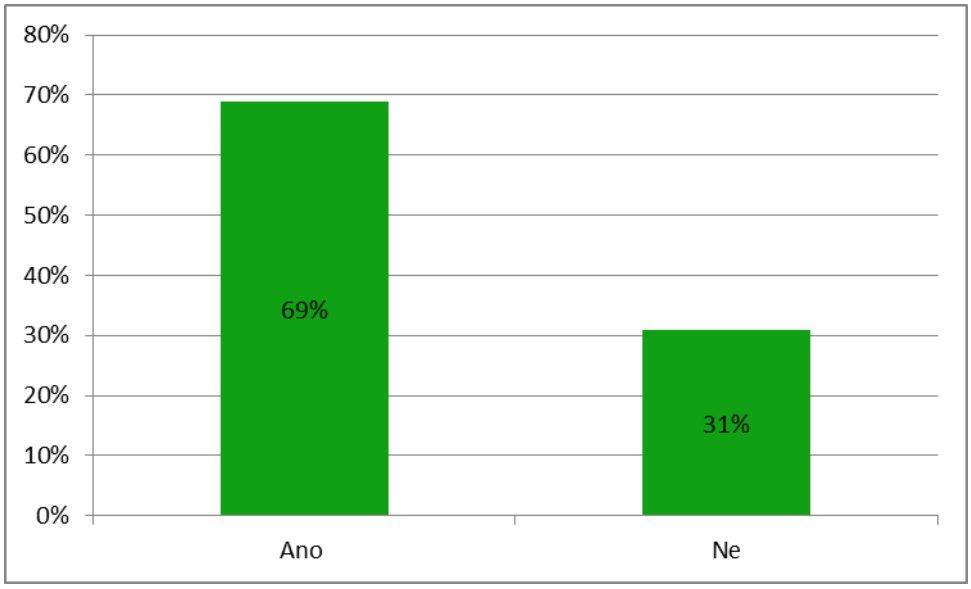
Nulová hypotéza	$n_{ano} = n_{ne}$
Alternativní hypotéza	$n_{ano} \neq n_{ne}$

Tabulka č. 2: Charakter pracovní činnosti neodpovídá navrženým rizikům.

Odpovídá rizikům	**Pozorované**		**Očekávané**		**Chí-kvadrát test**
	Četnosti	**Procenta**	**Četnosti**	**Procenta**	P
Ano	128	69,0 %	130	70,0 %	**0,7248298146**
Ne	58	31,0 %	56	30,0 %	
Celkem	186	100 %	186	100 %	

Zdroj: Vlastní výzkum, 2017

Graf č. 38: Charakter pracovní činnosti odpovídá navrženým rizikům.



Zdroj: Vlastní výzkum, 2017

Zda charakter pracovní činnosti odpovídá nebo neodpovídá navrženým rizikům, bylo zjišťováno z otázek 1, 3 a 5-16 v dotazníku pro zaměstnance. Každý dotazník byl porovnán s legislativou a bylo vyhodnoceno, zda charakter pracovní činnosti odpovídá či neodpovídá navrženým rizikům. Zvolená hranice činila u první hypotézy 70%. Kritická hladina významnosti činila p=0,05.

Vypočítaná pravděpodobnost činí 0,7248298146. Zjištěná pravděpodobnost je tedy vyšší 0,7248298146> 0,05. Nulová hypotéza se tedy přijímá.

4.2.2 Druhá hypotéza

Tabulka č. 3: Stanovení nulové a alternativní hypotézy

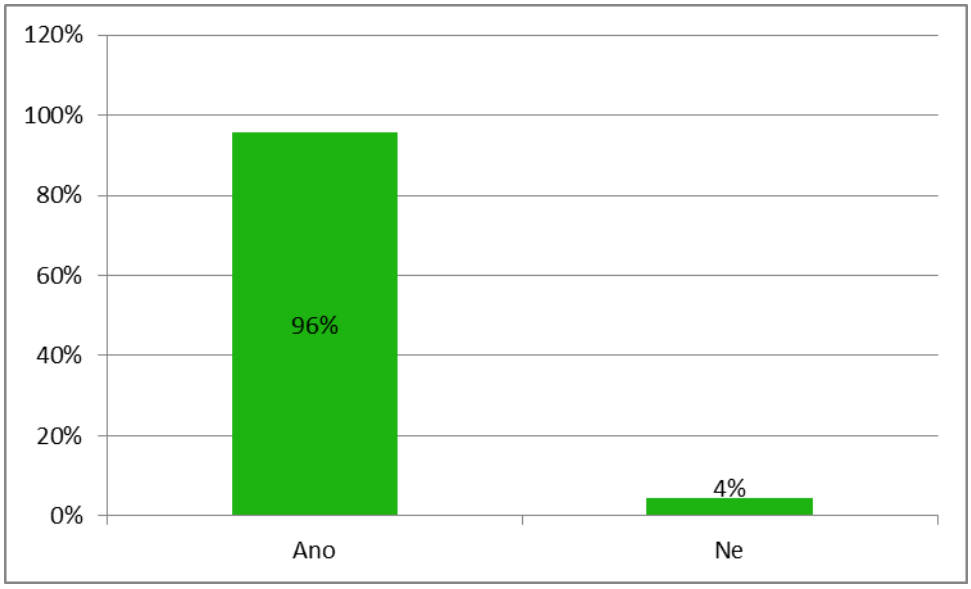
Nulová hypotéza	$n_{ano} = n_{ne}$
Alternativní hypotéza	$n_{ano} \neq n_{ne}$

Tabulka č. 4: Pracovníci nejsou vybaveni pomůckami podle zjištěných rizik.

Odpovídá rizikům	**Pozorované**		**Očekávané**		**Chí-kvadrát test**
	Četnosti	**Procenta**	**Četnosti**	**Procenta**	p
Ano	178	95,7 %	130	70,0 %	**2,03741156304451E-014**
Ne	8	4,3 %	56	30,0 %	
Celkem	186	100%	186	100%	

Zdroj: Vlastní výzkum, 2017

Graf č. 39: Vybavení zaměstnanců OOPP podle rizika práce.



Zdroj: Vlastní výzkum, 2017

Zda jsou pracovníci vybaveni OOPP podle zjištěných rizik, jsem vyhodnocovala pomocí otázky 20 v dotazníku pro zaměstnance. Zvolená hranice byla u druhé hypotézy 70%. Kritická hladina významnosti činila p=0,05

Zjištěná pravděpodobnost má hodnotu 2,03741156304451E-014, je tedy nižší než zvolená kritická hladina významnosti 0,05. Nulová hypotéza se proto zamítá a přijímá se hypotéza alternativní.

4.2.3 Třetí hypotéza

Tabulka č. 5: Stanovení nulové a alternativní hypotézy

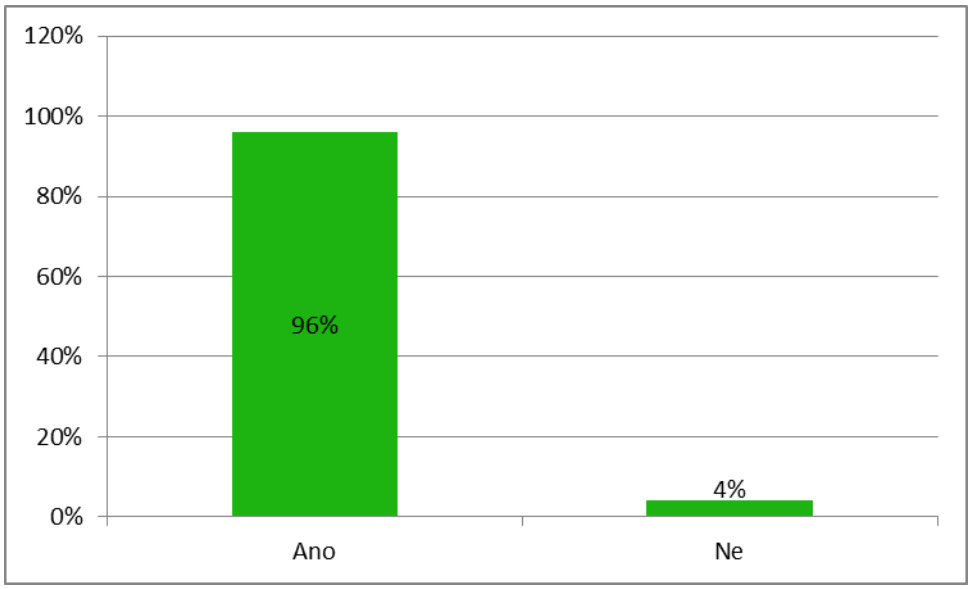
Nulová hypotéza	$n_{ano} = n_{ne}$
Alternativní hypotéza	$n_{ano} \neq n_{ne}$

Tabulka č. 6: Zaměstnanci firem zabývající se recyklací a zpracováním druhotných surovin a odpadů neabsolvují potřebné pracovnělékařské prohlídky.

Odpovídá rizikům	**Pozorované**		**Očekávané**		**Chí-kvadrát test**
	Četnosti	**Procenta**	**Četnosti**	**Procenta**	p
Ano	154	95,7 %	113	70,0 %	**1,22284949292194E-012**
Ne	7	4,3 %	48	30,0 %	
Celkem	161	100 %	161	100 %	

Zdroj: Vlastní výzkum, 2017

Graf č. 40 : Absolvování potřených pracovnělékařských prohlídek.



Zdroj: Vlastní výzkum, 2017

Zda zaměstnanci absolvují potřebné pracovnělékařské prohlídky bylo vyhodnoceno pomocí otázky 2,5, 17, 18 a 19. 25 respondentů bylo vyřazeno, jelikož uvedli, že neví,

kdy chodí na pracovnělékařské prohlídky. Zvolená hranice byla u třetí hypotézy taktéž 70%. Kritická hladina významnosti činila p=0,05.

Vypočítaná pravděpodobnost činí 1,22284949292194E-012. Zjištěná pravděpodobnost je tedy nižší 1,22284949292194E-012 > 0,05. Nulová hypotéza se tedy zamítá a přijímá se hypotéza alternativní.

5 Diskuze

V této diplomové práci jsem se zabývala hodnocením zdravotních rizik a pracovnělékařských služeb ve firmách, jejichž činností je druhotné zpracování surovin a odpadů.

Výzkum k diplomové práci jsem prováděla na území Jihočeského kraje. Oslovovala jsem firmy, které provozují autovrakoviště, skládky odpadů, kompostárny a sběrné dvory.

Ve výzkumu k této diplomové práci jsem oslovila zaměstnavatele i zaměstnance. Výzkum probíhal pomocí anonymního dotazníkového šetření. Dotazníků pro zaměstnavatele jsem rozdala celkem 21 a zpátky mi jich bylo vráceno 19, návratnost tedy činila 90,5 %. Dotazníků pro zaměstnance jsem rozdala celkem 209. Zpátky se jich vrátilo 195 a po vyřazení chybných dotazníků jich zbylo 186. Návratnost dotazníků ve skupině zaměstnanců byla 89 %.

Dotazníky pro zaměstnavatele jsem vyhodnotila popisnou statistikou. Dotazníky pro zaměstnance jsem také vyhodnotila za použití stejné metody a položené hypotézy jsem zhodnotila pomocí chí-kvadrát testu. Cílem diplomové práce bylo zmapovat firmy zabývající se recyklací a zpracováním druhotných surovin a odpadů na území Jihočeského kraje, zjistit rizikové faktory spojené s touto prací a určit, do jaké kategorie práce jsou pracovníci zařazeni.

První otázka v dotazníku pro zaměstnavatele se týkala kategorizace práce. U této otázky odpověděli všichni zaměstnavatelé, že kategorizaci práce provádí.

Otázka 2 v dotazníku pro zaměstnavatele se dotazovala, zda zaměstnavatelé informují zaměstnance, do jaké kategorie práce jsou zařazeni. U této otázky taktéž odpovědělo 100 % dotazovaných zaměstnavatelů, že zaměstnance informují. Stejnou otázku jsem pokládala i zaměstnancům a ti také ve 100 % uvedli, že je zaměstnavatelé o zařazení

práce do kategorie informují. V bakalářské práci na téma „Úroveň informovanosti ve vybraných stavebních firmách o zařazení do kategorie práce a o zdravotnickém zařízení, které jim poskytuje závodně preventivní péči“ z roku 2012 uvedlo jen 38 % zaměstnanců, že zná svou kategorii práce (Jínová, 2012). V porovnání s výsledky mé práce se jedná o značný rozdíl.

Otázka číslo 3 v dotazníku pro zaměstnavatele se dotazovala na faktory, které hodnotili u zaměstnanců. Z celkového počtu 19 oslovených zaměstnavatelů odpovědělo 19 (100 %), že se při pracovní činnosti jejich zaměstnanců vyskytuje rizikový faktor hluku a vibrací. 11 zaměstnavatelů (58 %) uvedlo, že se zaměstnanci setkávají při pracovní činnosti s rizikovým faktorem fyzické zátěže a zátěže chladem. Ve 3 případech (16 %) zaměstnavatelé uvedli možnost „pracovní poloha“. Možnost výběru jiného rizikového faktoru nezvolil žádný z dotazovaných respondentů. Podle zprávy vydané Státním zdravotním ústavem bylo v České republice k 26. 6. 2015 nejvíce lidí evidováno podle faktoru fyzické zátěže, celkem se jednalo o 125 0377 osob. Jako druhý nejčastější byl evidován faktor pracovní polohy, tomuto faktoru bylo exponováno celkem 101 6431 osob. Třetím nejčastějším faktorem v pracovním prostředí byl hluk. Hluku bylo vystaveno 873 244 osob. Vibracím bylo k 26. 6. 2015 exponováno 241 771 osob. Zátěž chladem byla evidována 241 524.(Zpráva o monitorování expozice rizikovým faktorům práce a o hlášených profesionálních onemocněních v roce 2015, 2016). V porovnání s celou Českou republikou jsou tedy zaměstnanci v odvětví zpracování druhotných surovin a odpadů častěji exponování riziku hluku a vibrací. Naopak s celorepublikovým srovnáním je fyzická zátěž v tomto odvětví až na třetím místě. Pracovní polohu uvedli jen 3 zaměstnavatelé z 19, ale v rámci celé České republiky se jedná o druhý nejčastěji evidovaný faktor. Jak bylo zmíněno, pracovní polohu uvedli jako rizikový faktor jen 3 zaměstnavatelé (16 %), ale zároveň 8 zaměstnavatelů (42 %) uvedlo, že zaměstnanci stráví v nepřijatelné pracovní poloze 20-30 minut za směnu a 3 (16 %) zvolili dokonce možnost „ více jak 30 minut za směnu“.

V následujících otázkách, tj. 4-6 zaměstnavatelé uváděli, které faktory hodnotili ve 2., 3. a 4. kategorii. Ve druhé kategorii hodnotilo hluk a vibrace celkem 10 zaměstnavatelů z 19 (53 %). Fyzickou zátěž ve druhé kategorii hodnotili 4 zaměstnavatelé (21 %). Zátěž chladem byla hodnocena celkem 3x (16 %) a pracovní poloha 1x (5%).Ve třetí kategorii hodnotilo hluk a vibrace celkem 9 (47 %) zaměstnavatelů z 19. Fyzickou zátěž a zátěž chladem ve třetí kategorii hodnotilo 7 (37 %) zaměstnavatelů. Pracovní poloha byla hodnocena 2x (11 %).

„Ze zprávy o činnosti OOVZ v oblasti ochrany zdraví při práci za rok 2015“ vyplývá, že zaměstnanci kontrolovaných provozoven zabývajících se recyklací a zpracováním druhotných surovin a odpadů jsou zařazeni převážně v druhé kategorii z hlediska faktorů fyzické zátěže, pracovní polohy, zátěže chladem a hluku. Na pracovištích, kde dochází k drcení či lisování odpadu, jsou zaměstnanci zařazeni ve třetí kategorii z hlediska hluku. (Zpráva o činnosti OOVZ v oblasti ochrany zdraví při práci za rok 2015)

Z výsledků výzkumu vyplývá, že ve druhé kategorii zaměstnavatelé skutečně hodnotili faktor hluku, fyzickou zátěž, pracovní polohu a zátěž chladem. Na rozdíl od „Zprávy o činnosti OOVZ v oblasti ochrany zdraví při práci za rok 2015“ hodnotili ve druhé kategorii také vibrace. Vibrace ve druhé kategori hodnotilo dokonce 10 zaměstnavatelů (53 %). Domnívám se, že vyšší procento respondentů, kteří uvedli faktor vibrace, je dám tím, že jsem dotazníkové šetření prováděla i na autovrakovištích, zatímco OOVZ prováděl v roce 2015 šetření především ve sběrných dvorech a sběrnách druhotného odpadu. Zaměstnavatelé také uváděli, že jejich zaměstnanci provádějí dělení materiálu bruskou. Celkem tuto variantu uvedli 12x (63 %). To může být další důvod, proč zaměstnavatelé v tolika případech uvedli faktor vibrace. Zařazení práce do třetí kategorie z hlediska hluku uvedlo celkem 9 zaměstnavatelů (47 %), podobně jako vyplývá ze šetření OOVZ jedná se o nejčastější faktor hodnocený ve třetí kategorii. Zaměstnavatelé ovšem hodnotili vibrace ve třetí kategori také 9x (47 %). Jak už jsem

uváděla výše, může být vyšší zátěž faktorem vibrace dána tím, že jsem šetření prováděla také na autovrakovištích, kde je expozice vibracím pravděpodobnější nebo také tím, že zaměstnanci provádějí během své pracovní činnosti dělení materiálu bruskou.

U otázky číslo 11 uvedlo 9 z 19 zaměstnavatelů (47 %), že provádí zpracování surovin pomocí drcení nebo lisování. To může být jeden z důvodů, proč faktor „hluk“ uvedli všichni zaměstnavatelé. Celkem 9 zaměstnavatelů (47 %) hodnotilo hluk dokonce ve třetí kategorii.

U otázky číslo 12 jsem se zaměstnavatelů dotazovala, zda jejich zaměstnanci provádějí dělení materiálu. Nejvíce zaměstnavatelů uvedlo, že jejich zaměstnanci provádí dělení materiálu bruskou. Celkem tuto možnost zvolilo 12 z 19 zaměstnavatelů (63 %). Dělení materiálu ručně uvedlo 11 zaměstnavatelů (53 %). Variantu dělení materiálu plamenem zvolilo 7 zaměstnavatelů (37 %). 7 (37 %) zaměstnavatelů uvedlo, že zaměstnanci dělení materiálu neprovádí.. Jelikož dělení materiálu bruskou je zdrojem vibrací a tuto variantu uvedlo celkem 12 zaměstnavatelů (63 %), může to být jeden z důvodů, proč zaměstnavatelé uvaděli vibrace jako faktor, který hodnotili celkem v 19 případech, tj. 100%.

Otázky číslo 17 a 18 u zaměstnavatelů se zaměřily na pracovnělékařské služby. U otázky číslo 17 odpovědělo všech 18 zaměstnavatelů (100 %), že jejich zaměstnanci absolvují pravidělně pracovnělékařské prohlídky. Taktéž u otázky číslo 19 uvedlo všech 19 (100 %) zaměstnavatelů, že jejich zaměstnanci absolvují vstupní pracovnělékařskou prohlídku. Ze „Zprávy o činnosti OOVZ v oblasti ochrany zdraví při práci za rok 2015“ ovšem vyplývá, že jedním z hlavních nedostatků při kontrolách v provozovnách zabývajících se recyklací a druhotným zpracováním surovin a odpadů bylo nedoložení zajištění pracovnělékařských služeb. (Zpráva o činnosti OOVZ v oblasti ochrany zdraví při práci za rok 2015)

Otázky číslo 19 a 20 se zaměřily na poskytování osobních ochranných pracovních prostředků. U otázky 19 uvedli všichni zaměstnavatelé, že zaměstnancům poskytují osobní ochranné pracovní prostředky proti ritikovým faktorům, které vyplývají z jejich pracovní činnosti. U otázky číslo 20 uvedlo z počtu 19 dotazovaných zaměstnavatelů všech 19 (100 %), že svým zaměstnanců poskytují ochranný oděv, obuv a OOPP rukou. 17 zaměstnavatelů (89 %) uvedlo, že svým zaměstnancům poskytují OOPP sluchu. 14 z 19 dotazovaných zaměstnavatelům (74 %) poskytuje zaměstnancům OOPP očí. 10 zaměstnavatelů (53 %) poskytuje zaměstnancům OOPP hlavy. Možnost jiné OOPP neuvedl žádný z dotazovaných zaměstnavatelů.

Další část výzkumu se týkala zaměstnanců. Skupina zaměstnanců čítala 186 osob. Otázka první se dotazovala na pohlaví respondentů. Z celkového počtu 186 dotazovaných zaměstnanců bylo 185 respondentů (99 %) mužů a jen 1 žena. Vysokou převahu mužů v dotazované skupině si vysvětluji především charakterem práce, která je ve většině případů vhodná spíše pro muže.

U otázky číslo 5 uváděli zaměstnanci, do jaké kategorie je jejich práce zařazena. 88 respondentů (47 %) uvedlo, že jsou zařazeni ve třetí kategorii. Do druhé kategorie práce se zařadilo celkem 84 dotazovaných zaměstnanců (45 %). Do první kategorie práce se celkem zařadilo 14 respondentů (8 %). Podle „Zprávy o monitorování expozice rizikovým faktorům práce a o hlášených profesionálních onemocněních v roce 2015“ bylo v Jihočeském kraji k 10. 5. 2016 ve druhé kategorii práce zařazeno 92 417 a ve třetí kategorii 25 285. (Zprávy o monitorování expozice rizikovým faktorům práce a o hlášených profesionálních onemocněních v roce 2015, 2016). V porovnání s ostatními zaměstnanci na území Jihočeského kraje je tedy vyšší procento zaměstnanců v oblasti recyklace a zpracování druhotných surovin a odpadů zařazeno ve třetí kategorii. Lze tedy usuzovat, že jde o pracovní činnost, během níž je zaměstnanec vystaven vyššímu riziku.

U otázky číslo 6, která se dotazovala na rizikové faktory, uvedlo hluk jako rizikový faktor celkem 155 respondentů (83 %). 116 respondentů (62 %) uvedlo jako rizikový faktor, se kterým se setkávají, vibrace. Faktor „pracovní poloha“ uvedlo celkem 97 zaměstnanců (52 %). Faktor fyzické zátěže zvolilo celkem 77 zaměstnanců (41 %) a 73 (39 %) uvedlo zátěž chladem. Možnost jiného faktoru nezvolil žádný respondent. Jak jsem již uváděla výše ze „Zprávy o činnosti OOVZ v oblasti ochrany zdraví při práci za rok 2015“ vyplývá, že zaměstnanci kontrolovaných provozoven zabývajících se recyklací a zpracováním druhotných surovin a odpadů jsou zařazeni převážně v druhé kategorii z hlediska faktorů fyzické zátěže, pracovní polohy, zátěže chladem a hluku. Na pracovištích, kde dochází k drcení či lisování odpadu, jsou zaměstnanci zařazeni ve třetí kategorii z hlediska hluku. (Zpráva o činnosti OOVZ v oblasti ochrany zdraví při práci za rok 2015) Hluk byl nejčastějším faktorem, který zaměstnanci v rámci dotazníkového šetření uváděli. Jak již bylo zmíněno drcení a lisování odpadu je významným zdrojem hluku na pracovišti. Ze 186 dotazovaných respondentů uvedlo 108 (58 %), že provádí drcení a lisování materiálu. Tento fakt může být jedním z důvodů, proč byl hluk nejčastěji zvoleným rizikovým faktorem. Na rozdíl od šetření OOVZ uvedlo velké procento zaměstnanců celkem 116 (62 %) vibrace jako rizikový faktor na pracovišti. Jak již jsem také zmiňovala, domnívám se, že vyšší procento respondentů, kteří uvedli faktor vibrace, je dám tím, že jsem dotazníkové šetření prováděla i na autovrakovištích, zatímco OOVZ prováděl v roce 2015 šetření především ve sběrných dvorech a sběrnách druhotného odpadu. Poměrně velké procento respondentů ze skupiny zaměstnanců také uvedlo, že provádí dělení materiálu bruskou, která je zdrojem vibrací. Celkme tuto možnost zvolilo 73 ze 186 respondentů (42 %).

Na pracovnělékařské prohlídky se u zaměstnanců dotazovaly otázky číslo 17,18 a 19. U otázky číslo 17 odpovědělo všech 186 zaměstnanců (100 %), že absolvují potřebné pracovnělékařské prohlídky. U otázky číslo 18 taktéž odpovědělo všech 186 zaměstnanců (100 %), že absolvují vstupní lékařskou prohlídku.

Následující otázky číslo 20 a 21 se zaměřovaly na osobní ochranné pracovní prostředky. U otázky 19 uvedlo 179 zaměstnanců (96 %), že jsou vybaveni OOPP podle rizik, se kterými se setkávají v pracovním prostředí. U otázky číslo 20 uvedlo 186 zaměstnanců (100 %), že používá během pracovní činnosti ochranný oděv a obuv. 174 respondentů (94 %) používá OOPP rukou. OOPP sluchu využívá 79 zaměstnanců (42 %). OOPP očí používá během pracovní činnosti 70 respondentů (38 %). 35 zaměstnanců (19 %) uvedlo možnost OOPP hlavy. 7 respondentů (4 %) zvolilo možnost jiného OOPP.

První stanovená hypotéza byla přijata. Charakter pracovní činnosti odpovídal navrženým rizikům v 69 %. Druhá a třetí hypotéza přijata nebyla. V 96 % zaměstnanci používají OOPP proti rizikovým faktorům. Taktéž 96 % zaměstnanců absolvuje potřebné pracovnělékařské prohlídky. Domnívám se, že zaměstnanci ve většině případů potřebné pracovnělékařské prohlídky opravdu absolvují a i potřebné osobní ochranné pracovní prostředky jsou jim ze strany zaměstnavatele skutečně poskytovány.

6 Závěr

Tato diplomová práce se zabývala hodnocením zdravotních rizik vybraných faktorů pracovního prostředí a pracovnělékařských služeb v oblasti recyklace a zpracování druhotných surovin a odpadů. V pracovním prostředí je člověk vystaven rizikovým faktorům, které se mohou nepříznivě podepsat na jeho zdravotním stavu. K povinnostem zaměstnavatele patří vyhledávat, posuzovat a hodnotit rizika nacházející se v pracovním prostředí a o těchto rizicích informovat zaměstnance. Práce a pracovní prostředí patří mezi významné determinanty lidského zdraví. Může mít na lidský organismus jak vliv pozitivní, tak vliv negativní. V důsledku negativního působení práce a pracovního prostředí na lidské zdraví může docházet k poškození zdraví.

Výzkum k diplomové práci jsem prováděla na území Jihočeského kraje. Oslovovala jsem firmy, které provozují autovrakoviště, skládky odpadů, kompostárny a sběrné dvory. Výzkumný soubor tvořilo 19 zaměstnavatelů a 186 zaměstnanců.

První hypotéza (H0) byla přijata na hladině významnosti $\alpha = 0,05$, **charakter pracovní činnosti neodpovídá navrženým rizikům**. Rozdíly mezi očekávanými a pozorovanými četnostmi nebyly dostatečné pro přijetí alternativní hypotézy (HA).

Druhá hypotéza, *pracovníci nejsou vybaveni pomůckami podle zjištěných rizik* (H0) byla zamítnuta na hladině významnosti $\alpha = 0,05$. Rozdíly mezi očekávanými a pozorovanými četnostmi byly dostatečné pro přijetí alternativní hypotézy, **pracovníci jsou vybaveni pomůckami podle zjištěných rizik.**

Třetí hypotéza, *zaměstnanci firem zabývající se recyklací a zpracováním druhotných surovin a odpadů neabsolvují potřebné pracovnělékařské prohlídky* (H0) byla zamítnuta na hladině významnosti $\alpha = 0,05$. Rozdíly mezi očekávanými a pozorovanými četnostmi byly dostatečné pro přijetí alternativní hypotézy, **zaměstnanci firem zabývající se**

recyklací a zpracováním druhotných surovin a odpadů absolvují potřebné pracovnělékařské prohlídky.

Cílem diplomové práce bylo zmapovat firmy zabývající se recyklací a zpracováním druhotných surovin a odpadů na území Jihočeského kraje, zjistit rizikové faktory spojené s touto prací a určit, do jaké kategorie práce jsou pracovníci zařazeni. Z celkového shrnutí dotazníků pro zaměstnance i zaměstnavatele vyplývá, že nejčastějším faktorem pracovního prostředí, se kterým se zaměstnanci setkávají, je hluk. Druhým nejčastějším rizikovým faktorem, který uváděli zaměstnanci i zaměstnavatelé, jsou vibrace. 58% zaměstnavatelů uvedlo, že se zaměstnanci setkávají při pracovní činnosti s rizikovým faktorem fyzické zátěže a zátěže chladem. Zaměstnanci uvedli, že se s faktorem fyzické zátěže setkává ve 41 %; a ve 39 % se setkává se zátěží chladem. Posledním faktorem v provozovnách, ve kterých se provádí recyklace a druhotné zpracování surovin a odpadů, je pracovní poloha. 16 % zaměstnavatelů uvedlo, že se zaměstnanci s tímto faktorem během pracovní činnosti setkávají. Zaměstnanci uvedli rizikový faktor pracovní polohy v 52 %.

U kategorií práce 8 % zaměstnanců uvedlo, že jsou zařezeni v první kategorii, 45 % ve druhé a 47 % ve třetí. Po srovnání dotazníků s legislativou jsem ovšem zjistila, že ve 31 % neodpovídal charakter pracovní činnosti zvolené kategorii práce.

Vzhledem k tomu, že dotazníkové otázky i hypotézy byly tvořeny tak, aby jejich vyhodnocení splnilo cíl práce, považuji cíl práce za splněný.

Za zásadní zjištění, která vycházejí z mého výzkumu považuji nepotvrzení druhé a třetí hypotézy. Z provedeného výzkumu tedy vyplývá, že zaměstnanci jsou vybaveni pomůckami podle zjištěných rizik a absolvují potřebné pracovnělékařské prohlídky.

Získaná data by mohla sloužit jako zdroj informací nejen studentům, ale i zaměstnavatelům a zaměstnancům ve firmách zabývajících se druhotným zpracováním surovin a odpadů.

7 Zdroje

1. *Akční plán č. 5: Snižování zdravotních rizik ze životního a pracovního prostředí na období 2015-2020*, 2015. [online]. Ministerstvo zdravotnictví. [cit. 2016-10-22]. Dostupné z: http://www.mzcr.cz/Admin/_upload/files/5/ak%C4%8Dn%C3%AD%20pl%C3%A1ny%20-%20p%C5%99%C3%ADlohy/AP%2005%20sni%C5%BEov%C3%A1n%C3%AD%20zdravotn%C3%ADch%20rizik%20ze%20%C5%BEivotn%C3%ADho%20a%20pracovn%C3%ADho%20prost%C5%99ed%C3%AD.pdf

2. ARQUERO, D., TAYLOR, P., 2016. Reducing Exposure to Vibration at Work: Building a Regulatory Policy Intervention from the Ground Up. [online]. *Acoustics Australia*. 44(1), 101-106. [cit. 2017-06-01]. DOI: 10.1007/s40857-016-0047-6. Dostupné z: http://web.b.ebscohost.com.arl.cbvk.cz:8080/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=27&sid=a95c1377-bb9c-40eb-b1ba-4526b3343433%40sessionmgr103

3. *Bezpečnostní přestávky*, 2013. [online]. BOZP info Oborový portál pro BOZP. [cit. 2016-8-12]. Dostupné z: http://www.bozpinfo.cz/clanky-na-tema-bezpecnostni-prestavky

4. *Bezpečný podnik*, 2014.[online]. Státní úřad inspekce práce. [cit. 2016-12-15]. Dostupné z: http://www.suip.cz/_files/suip-5b110a5cb403edcb12e206b5aebd1242/bezpecny_podnik_cj.pdf

5. BREWCZYNSKA, A. et al., 2015. The influence of the workplace-related biological agents on the immune systems of emergency medical personnel. [online]. *Central European Journal of Immunology*. 40(2), 243-248. [cit. 2017-02-01]. DOI: 10.5114/ceji.2015.52838. Dostupné z:

http://content.ebscohost.com/ContentServer.asp?T=P&P=AN&K=109140258&S=R&D=asn&EbscoContent=dGJyMNLr40Seqa84yNfsOLCmr0%2BeprdSsa%2B4TLWWxWXS&ContentCustomer=dGJyMPGstE%2B1pq9NuePfgeyx44Dt6fIA

6. BRHEL P., KUKLOVÁ D., 2007. Pracovně lékařské preventivní prohlídky. [online]. *Medicína pro praxi*. 24 (3), 105 – 108. [cit. 2016-12-11]. ISSN 1803-5310. Dostupné z: http://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2007/03/04.pdf.

7. BRHEL, P. et al., 2005. *Pracovní lékařství základy primární pracovnělékařské péče.* Brno: NCO NZO. 338 s. ISBN 80-7013-414-3.

8. ČERMÁK, J., 2008. *Bezpečnost práce*. Praha: EUROUNION. 710 s. ISBN 978-80-7317-071-4.

9. DADO, M. et al., 2011. Assessment of hand-transmitted vibration during work with chain saw. [online]. *Annals of DAAAM*. 22(1), 1083-1084. [cit. 2017-02-01]. ISSN 1726-9679. Dostupné z: ??

10. *Dangerous substance,* © 2017. [online]. European Agency for Safety and Health at Work. [cit. 2017-01-29]. Dostupné z: https://osha.europa.eu/en/themes/dangerous-substances

11. FREDERIKSEN, T., W., et al., 2017. Noise-Induced Hearing Loss – A Preventable Disease? Results of a 10-Year Longitudinal Study of Workers Exposed to Occupational Noise. [online]. *Noise & Health.* 19(87), 103-111. [cit. 2017-07-06]. DOI: 10.4103/nah.NAH_100_16. Dostupné z: http://web.b.ebscohost.com.arl.cbvk.cz:8080/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=20&sid=8749cc9a-ad44-4125-97a0-2d50e625ab70%40sessionmgr120

12. HEWITT, S. et al., 2015. Anti-Vibration Gloves? [online]. *The Annals of Occupational Hygiene.* 59(2), 127-141. [cit. 2017-02-01]. DOI:

10.1093/annhyg/meu089. Dostupné z: http://oup.silverchair-cdn.com/oup/backfile/Content_public/Journal/annweh/59/2/10.1093_annhyg_meu089/2/meu089.pdf?Expires=1486218854&Signature=VeChjHUXpa5NFEF~8dAY1Ar4nrsD1HlyvQBWghcHWdl3h7ojeV4a4TbJCXrlNQKe7-NJ-3UkDi9zguryK1HMjCftDuPeoMVCOE9kJklPGNMI5BbvxHr2h7IKpv8XSWsXvWs9K1eIjdU4Wrfe8s3asd7jE8Ezm8dkhqYNy3a4wn36Vrbpky6bifeliOMBYRZGpAv~dNLun5dUAD1Gdc7Ql0VEphY1lp~A4gRy43bqycSaBnAJwNpRd8Ni3RUlEdq9zIUHGdO6eYvSreby0BpttuvbQZ67Td9bgkFvL1ZIxemFkS8oKRx6pUNCB5B7PNptxeWRw0jJk74DXzfMknT36Q__&Key-Pair-Id=APKAIUCZBIA4LVPAVW3Q

13. HRNČÍŘ. E., 2013. Hluk z pracovnělékařského hlediska. [online]. *Pracovní lékařství*. 65(1-2), 59-66. [cit. 2016-12-11]. ISSN: 1803-6597. Dostupné z: http://web.a.ebscohost.com/abstract?direct=true&profile=ehost&scope=site&authtype=crawler&jrnl=12126721&AN=89932550&h=uzmNDZWtNS1iCbkb2NhZCjASTIKlYbdvbfYf%2bAeEraLmqnmT%2b0DzzO7Ta1WyY%2bwnrIvGScZtsjqMWI9afW5Nmg%3d%3d&crl=c&resultNs=AdminWebAuth&resultLocal=ErrCrlNotAuth&crlhashurl=login.aspx%3fdirect%3dtrue%26profile%3dehost%26scope%3dsite%26authtype%3dcrawler%26jrnl%3d12126721%26AN%3d89932550

14. *Checklist for preventing bad working postures*, 2008. [online]. European Agency for Safety and Health at Work. [cit. 2017-01-29]. Dostupné z: https://osha.europa.eu/en/tools-and-publications/publications/e-facts/efact45/view

15. CHIVU, O. et al., 2017. THE DETERMINATION AND APPRECIATION OF PROFESSIONAL MICROCLIMATE AT A WORKPLACE. [online]. *Fiability & Durability*. 8(1), 206-213. [cit. 2017-06-01]. ISSN 1844 – 640X. Dostupné z:

http://web.b.ebscohost.com.arl.cbvk.cz:8080/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=20&sid=a95c1377-bb9c-40eb-b1ba-4526b3343433%40sessionmgr103

16. *Informační systém odpadového hospodářství,* 2017. [online]. Ministerstvo životního prostředí. [cit. 2017-07-22]. Dostupné z: https://isoh.mzp.cz/

17. JANDÁK, Z., 2007b. *Vibrace přenášené na člověka*. [online]. Státní zdravotní ústav. [online]. [cit. 2017-01-10]. Dostupné z: http://www.szu.cz/tema/pracovni-prostredi/vibrace-prenasene-na-cloveka?highlightWords=vibrace

18. JANDÁK, Z., 2007a. *Hluk v pracovním prostředí*. [online]. Státní zdravotní ústav. [cit. 2016-12-12]. Dostupné z: http://www.szu.cz/tema/pracovni-prostredi/hluk-v-pracovnim-prostredi

19. JÍNOVÁ. J., 2012. *Úroveň informovanosti ve vybraných stavebních firmách o zařazení do kategorie práce a o zdravotnickém zařízení, které jim poskytuje závodně preventivní péči*. České Budějovice. Bakalářská práce. ZSF JU.

20. *Kategorizace práce,* © 2016. [online]. Hygienická stanice hlavního města Prahy.[cit. 2016-10-20]. Dostupné z: http://hygpraha.cz/dokumenty/kategorizace-prace-2358_2358_44_1.html

21. *Kategorizace prací*, 2011. [online]. Státní zdravotní ústav. [cit. 2016-10-20]. Dostupné z: http://www.szu.cz/tema/pracovni-prostredi/kategorizace-praci

22. KIM. J., et al., 2017. The relationship between occupational noise and vibration exposure and headache/ eyestrain, based on the fourth Korean Working Condition Survey (KWCS). [online]. *PLOS ONE*. 12(5), 1-12. [cit. 2017-07-06]. DOI: 10.1371/journal.pone.0177846. Dostupné z: http://web.b.ebscohost.com.arl.cbvk.cz:8080/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=33&sid=a95c1377-bb9c-40eb-b1ba-4526b3343433%40sessionmgr103

23. KUČERA, I., HLAVÁČ, P., 2013. Rizikové faktory pracovního prostředí a profesionální onemocnění hlášená v České republice v roce 2012 [online]. *Praktický Lékař*. 93 (5), 226-230. [cit. 2016-10-22]. ISSN 1805-4544. Dostupné z: http://web.a.ebscohost.com.arl.cbvk.cz:8080/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=3&sid=c094c4be-8c2a-49a4-8b83-7fb9c54fdc80%40sessionmgr4007

24. KUČERA, I., HLAVÁČ, P., 2012. Rizikové faktory pracovního prostředí a profesionální onemocnění hlášená v České republice v roce 2011 [online]. *Praktický Lékař*. 92 (4), 221-224. [cit. 2016-10-22]. ISSN 1805-4544. Dostupné z: http://web.b.ebscohost.com/abstract?direct=true&profile=ehost&scope=site&authtype=crawler&jrnl=00326739&AN=77252789&h=YZCFvgFYzf4NyAhJgCKOjMmeeByMvHM%2fGPPmgA7pOv0B5bj6OIu%2f50RSm8aA3Gd0Jro4JMOd3yY2c%2bBH%2f64SIQ%3d%3d&crl=c&resultNs=AdminWebAuth&resultLocal=ErrCrlNotAuth&crlhashurl=login.aspx%3fdirect%3dtrue%26profile%3dehost%26scope%3dsite%26authtype%3dcrawler%26jrnl%3d00326739%26AN%3d77252789

25. LUNDBERG, U., 2015. Work Conditions and Back Pain Problems. [online]. *Stress & Health: Journal of the International Society for the Investigation of Stress*. 31(1), 1-4. [cit. 2017-07-06]. DOI: 10.1002/smi.2633. Dostupné z: http://web.b.ebscohost.com.arl.cbvk.cz:8080/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=7&sid=8749cc9a-ad44-4125-97a0-2d50e625ab70%40sessionmgr120

26. *Manipulace s materiálem*, 2014. [online]. Státní úřad inspekce práce. [cit. 2017-01-29]. Dostupné z: http://www.suip.cz/_files/suip-480543654dc7577bdeb1cb1aeb99bf9d/manipulace.pdf

27. *Manuál 4 - Prevence nepříznivého působení faktorů pracovního prostředí a pracovních procesů,* 2008. [online]. [cit. 2017-07-22]. Dostupné z: http://www.szu.cz/manual-prevence-v-lekarske-praxi

28. MATHAUSEROVÁ, Z., 2007. *Mikroklimatické podmínky vnitřního prostředí*. [online]. Státní zdravotní ústav. [cit. 2017-07-12]. Dostupné z:

29. *Metodický návod pro měření a hodnocení hluku a vibrací na pracovišti a vibrací v chráněných vnitřních prostorech staveb*, 2013. [online]. Státní zdravotní ústav. [cit. 2017-01-28] Dostupné z: : http://www.szu.cz/uploads/documents/ska/autorizace/metodicky_navod_mereni_hluku_vibraci.pdf

30. MIHAILOVIĆ, D., et al., 2016. The effects of industrial noise of higher spectrum on workers' auditory perception abilities. [online]. *Military Medical & Pharmaceutical Journal of Serbia.* 73(11), 1030-1037. [cit. 2017-07-06]. DOI: 0.2298/VSP140416119M. Dostupné z: http://web.b.ebscohost.com.arl.cbvk.cz:8080/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&sid=52167a55-4068-4a3c-b2fc-c12acdfafa9b%40sessionmgr103.

31. Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, 2011. [online]. [cit. 2016-11-20]. In: *Sbírka zákonů České republiky*, částka 97, s. 3338. ISSN 1211-1244.. Dostupné z: https://portal.gov.cz/app/zakony/zakonPar.jsp?idBiblio=74904&nr=272~2F2011&rpp=15#local-content

32. Nařízení vlády č. 290/1995 Sb., kterým se stanoví seznam nemocí z povolání, 1995. [online]. [cit. 2016-11-25]. In: *Sbírka zákonů České republiky*, částka 76, s. 3968. ISSN 1211-1244.. Dostupné z: https://portal.gov.cz/app/zakony/zakonPar.jsp?idBiblio=43357&nr=290~2F1995&rpp=15#local-content

33. Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, 2007. [online]. [cit. 2016-01-15]. In: *Sbírka zákonů České republiky*, částka 111, s. 5086. ISSN 1211-1244. Dostupné z: http://portal.gov.cz/app/zakony/zakonPar.jsp?idBiblio=65267&nr=361~2F2007&rpp=15#local-content

34. NAUMOVSKA, B., CHALOSKA, J., DUDESKI, L., 2014. HUMAN VIBRATIONS EFFECTS, MEASUREMENT AND PROTECTION. [online]. *Acta Technica Corvininesis - Bulletin of Engineering.* 7(2), 37-40. [cit. 2017-07-06]. ISSN 2067 – 3809. Dostupné z: http://web.b.ebscohost.com.arl.cbvk.cz:8080/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=35&sid=a95c1377-bb9c-40eb-b1ba-4526b3343433%40sessionmgr103

35. *Nemoci z povolání v České republice v roce 2015*, 2016. [online]. Státní zdravotní ústav. [cit. 2016-12-08]. Dostupné z: http://www.szu.cz/uploads/NZP/Hlaseni_a_odhlaseni_2015.pdf

36. *Nezávazná příručka správných postupů pro provádění směrnice 2002/44/ES (vibrace na pracovišti)*, 2008. [online]. Evropská komise. Lucemburk: Úřad pro úřední tisky Evropských společenství. 118 s. [cit. 2016-11-12]. ISBN 978-92-79-07529-2. Dostupné z: ec.europa.eu/social/BlobServlet?docId=3614&langId=cs

37. PAN, J., PAUROBALLY, R., QIU, X., 2016. Active Noise Control in Workplaces. [online]. *Acoustics Australia.* 44(1), 45-50. [cit. 2017-07-06]. DOI: 10.1007/s40857-015-0035-2. Dostupné z: http://web.b.ebscohost.com.arl.cbvk.cz:8080/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=10&sid=52167a55-4068-4a3c-b2fc-c12acdfafa9b%40sessionmgr103

38. PAVLÍČKOVÁ, K., 2010. Problematika v poskytování závodní preventivní péče v praxi. [online]. *Medicína pro praxi.* 7(3), 101 – 104. [cit. 2016-12-01]. ISSN

1803-5310. Dostupné z: <http://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2010/03/02.pdf >.

39. PELCLOVÁ, D. et al., 2014. *Nemoci z povolání a intoxikace*. Praha: Karolinum. 3 vydání. 318 s. ISBN 978-80-246-2597-3.

40. PITTS, P., BRERETON, P., 2016. The Development and Use of Tools to Support Workplace Hand-Arm Vibration Exposure Evaluation. [online]. *Acoustics Australia.* 44(1), 113-120. [cit. 2017-06-01]. DOI: 10.1007/s40857-016-0043-x. Dostupné z: http://web.b.ebscohost.com.arl.cbvk.cz:8080/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=29&sid=a95c1377-bb9c-40eb-b1ba-4526b3343433%40sessionmgr103

41. *Podpora ochrany zdraví na pracovišti-pro zaměstnance*. 2010. [online]. Evropská agentura pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci. [cit. 2016-12-12]. ISSN 1725-7018. Dostupné z: http://www.ceskyfocalpoint.cz/wp-content/uploads/2015/12/pufact_cs_94.pdf

42. *Podpora ochrany zdraví na pracovišti-pro zaměstnavatele*. 2010. [online]. Evropská agentura pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci. [cit. 2016-12-12]. ISSN 1725-7018. Dostupné z: http://www.ceskyfocalpoint.cz/wp-content/uploads/2015/12/pufact_cs_93.pdf

43. *Podpora zdraví na pracovišti*, 2007. [online]. Státní zdravotní ústav. [cit. 2016-12-12]. Dostupné z: http://www.szu.cz/tema/pracovni-prostredi/podpora-zdravi-na-pracovisti

44. *Pracovně-lékařské preventivní prohlídky,* [online]. Všeobecná fakultní nemocnice v Praze, klinika pracovního lékařství. [cit. 2016-12-02]. Dostupné z: http://www.preventivni-pece.cz/index.php/nabidka-sluzeb-a-objednavani/pracovnelekarske-preventivni-prohlidky

45. *Program »Bezpečný podnik« a jeho přínos k systému řízení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci*. 2010.[online]. Státní úřad inspekce práce. [cit. 2016-15-12]. Dostupné z: http://www.suip.cz/oip09/novinky-jihomoravsky-a-zlinsky-kraj/program-bezpecny-podnik-a-jeho-prinos-k-systemu-rizeni-bezpecnosti-a-ochrany-zdravi-pri-praci/?q=bezpe%C4%8Dn%C3%BD%20podnik

46. *Registr kategorizace prací-KaPr*, © 2010. [online]. Koordinační středisko pro resortní zdravotnické informační systémy. [cit. 2016-10-20]. Dostupné z: http://www.ksrzis.cz/dokumenty/registr-kategorizace-praci-kapr_41_114_1.html

47. RIDLEY, J., CHANNING, J., 2008. Safety at work. Routledge. [online]. 7. issue. Amsterdam: Butterworth-Heinemann. 1030 p. ISBN 978-0-7506-8035-6. [cit. 2017-01-28]. Dostupné z: http://www.zakatinst.net/pdf/Safety_at_Work,_Seventh_Edition.pdf.

48. *Risk assessment for biological agents*, 2010. [online]. European Agency for Safety and Health at Work. [cit. 2017-01-29]. Dostupné z: https://osha.europa.eu/cs/tools-and-publications/publications/e-facts/efact53/view

49. *Rizika pracovního prostředí*, 2008. [online]. Státní zdravotní ústav. [cit. 2016-10-22]. Dostupné z: http://www.szu.cz/tema/zivotni-prostredi/rizika-pracovnihoprostredi?highlightWords=rizikov%C3%A9+faktory+pracovn%C3%ADho+prost%C5%99ed%C3%AD

50. *Rizikové práce*, © 2009-2017. [online]. Ministerstvo zemědělství ČR**. [**cit. 2016-10-20]. Dostupné z: http://eagri.cz/public/web/mze/legislativa/ostatni/100060158.html

51. STOIA, M., 2012. EVALUATION OF THE NONSPECIFIC EFFECTS INDUCED IN WORKERS BY OCCUPATIONAL NOISE. [online]. *Acta*

Medica Transilvanica. 17(3), 169-172. . [cit. 2017-07-09]. DOI: n/d. Dostupné z: http://web.b.ebscohost.com.arl.cbvk.cz:8080/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=15&sid=52167a55-4068-4a3c-b2fc-c12acdfafa9b%40sessionmgr103

52. ŠUBRT, B. et al., 2008. *Bezpečnost a ochrana zdraví při práci*. 2. vydání. Ostrava: ANAG. 840 s. ISBN 978-80-7263-400-2.

53. ŠVÁBOVA, K. et al., 2015a. Vybrané kapitoly z pracovního lékařství - díl 1. [online]. Praha: Institut postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví. s. 104. [cit. 2016-11-22]. ISBN 978-80-87023-32-7. Dostupné z: https://www.ipvz.cz/seznam-souboru/2355-vybrane-kapitoly-z-pracovniho-lekarstvi-dil-1.pdf

54. ŠVÁBOVA, K. et al., 2015b. Vybrané kapitoly z pracovního lékařství - díl 3. [online]. Praha: Institut postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví. s. 88. [cit. 2016-12-22]. ISBN 978-80-87023-34-1. Dostupné z: httpswww.ipvz.czseznam-souboru2357-vybrane-kapitoly-z-pracovniho-lekarstvi-dil-3.pdf

55. TUČEK, M., 2008. Pracovnělékařské služby a zdravotní způsobilost k práci u železničních profesí. [online]. *Medicína pro praxi*. 5 (10), 375-377. [cit. 2016-12-01]. ISSN 1803-5310. Dostupné z: http://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2008/10/07.pdf

56. TUČEK, M., 2013. Posuzování zdravotní způsobilosti k práci: Potřeba standardizace posudku. [online]. *EJBI*. 9(1), 6-9 [cit. 2016-12-2]. ISSN 1801-5603. Dostupné z: http://www.ejbi.org/img/ejbi/2013/1/Tucek_cs.pdf

57. TUČEK, M., CIKRT, M., PELCLOVÁ, D., 2005. *Pracovní lékařství pro praxi*. Praha: Grada Publishing. 328 s. ISBN 80-247-0927-9.

58. TYNES, T., et al., 2017. Physical working conditions as covered in European monitoring questionnaires. [online]. *BMC Public Health. 17(1), 1-9.* [cit. 2017-07-09]. DOI*:* 10.1186/s12889-017-4465-7. Dostupné z: http://web.a.ebscohost.com.arl.cbvk.cz:8080/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=6&sid=c48af96f-d83d-4ca1-b0ed-27dec22ff39c%40sessionmgr4008

59. VELIKOVSKÝ, Z., ŘEPOVÁ, R., 2007. *Metody dozoru*. České Budějovice: Jihočeská univerzita, Zdravotně sociální fakulta. 93 s. ISBN 978-80-7040-943-5.

60. Vyhláška 432/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazení prací do kategorií, limitní hodnoty kazatelů biologických expozičních testů, podmínky odběr biologického materiál pro provádění biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací a azbestem a biologickými činiteli, 2003. In: *Sbírka zákonů České republiky*, částka 142, s. 5-12. ISSN 1211-1244. Dostupné z: https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2003-432/historie

61. Vyhláška č. 79/2013 Sb., o pracovnělékařských službách a druzích posudkové péče, 2013. [online]. [cit. 2016-11-28]. In: *Sbírka zákonů České republiky,* částka 37, s. 778. ISSN 1211-1244. Dostupné z: https://portal.gov.cz/app/zakony/zakon.jsp?page=0&nr=79~2F2013&rpp=15#seznam

62. Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, 2000. [online]. [cit. 2016-11-22]. In: *Sbírka zákonů České republiky,* částka 74, s. 3622. ISSN 1211-1244. Dostupné z: https://portal.gov.cz/app/zakony/zakonPar.jsp?idBiblio=49577&nr=258~2F2000&rpp=15#local-content

63. Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, 2006. [online]. [cit. 2016-11-22]. In: *Sbírka zákonů České republiky*, částka 84, s. 3146. ISSN 1211-1244. Dostupné z:

https://portal.gov.cz/app/zakony/zakonInfo.jsp?idBiblio=62694&nr=262~2F2006&rpp=15#local-content

64. Zákon č. 373/2011 Sb., o specifických zdravotních službách, 2011. [online]. [cit. 2016-11-22]. In: *Sbírka zákonů České republiky*, částka 131, s. 4802. ISSN 1211-1244. Dostupné z: https://portal.gov.cz/app/zakony/zakonPar.jsp?idBiblio=75507&nr=373~2F2011&rpp=15#local-content

65. *Zpráva o činnosti OOVZ v oblasti ochrany zdraví při práci za rok 2015*, 2016.[online]. Ministerstvo zdravotnictví Čr. [cit. 2017-07-22]. Dostupné z: https://www.mzcr.cz/Verejne/dokumenty/zprava-o-cinnosti-organu-ochrany-verejneho-zdravi-v-oblasti-ochrany-zdravi-pri-p_12765_2634_5.html

66. *Zpráva o monitorování expozice rizikovým faktorům práce a o hlášených profesionálních onemocněních v roce 2015*, 2016.[online]. Státní zdravotní ústav. [cit. 2017-07-22]. Dostupné z: http://www.szu.cz/uploads/documents/chzp/odborne_zpravy/OZ_15/Odborna_zprava_prace.pdf

67. ŽÍDKOVÁ, V., NAKLÁDALOVÁ, M., KOLÁROVÁ, H., 2013. Základní pravidla při provádění pracovnělékařských služeb ve světle zákona o specifických zdravotních službách. [online]. *Praktický Lékař.* 93(1), 16-20 [cit. 2016-11-22]. ISSN 1805-4544. Dostupné z: http://web.b.ebscohost.com/abstract?direct=true&profile=ehost&scope=site&authtype=crawler&jrnl=00326739&AN=87657940&h=nds3QvF4Rs2FDJn%2f29ujiJMoYjNRTGBTVdxlrUlodmqudYIjaK9zboF9MxjadE7tbBerPLIaIs6q6IajHFncIw%3d%3d&crl

8 Seznam příloh

Příloha 1: Dotazník pro zaměstnance

Příloha 2: Dotazník pro zaměstnavatele

9 Seznam použitých zkratek

BČ- biologický činitel

OOPP-osobní ochranné pracovní pomůcky

BOZP- bezpečnost a ochrana zdraví při práci

OOVZ-orgán ochrany veřejného zdraví

PLS- pracovnélékařská služba

Příloha č. 1

Dotazník pro zaměstnance

Dobrý den, jmenuji se Sára Dvořáková a jsem studentka 2. ročníku oboru Odborný pracovník v ochraně a podpoře veřejného zdraví. Píši diplomovou práci na téma Hodnocení zdravotních rizik vybraných faktorů pracovního prostředí a pracovnělékařských služeb v oblasti recyklace a zpracování druhotných surovin a odpadů.

Ráda bych Vás poprosila o vyplnění dotazníku, otázky se týkají Vás a Vaší firmy. Informace získané z této ankety budou zpracovány anonymně. Vybrané odpovědi zakroužkujte.

1. Jste muž nebo žena:

a) muž
b) žena

2. Jaký je váš věk:

a) 18-29 let
b) 30-39 let
c) 40-49 let
d) 50 let a více

3. Víte do jaké kategorie je Vaše práce zařazena zaměstnavatelem:

a) ano
b) ne

4. Informoval Vás zaměstnavatel, do jaké kategorie je práce, kterou vykonáváte zařazena:

a) ano
b) ne

5. Uveďte, do jaké kategorie je Vaše práce zařazena (pokud to víte):

a) 1
b) 2
c) 3
d) 4

6. Zaškrtněte faktory, které se ve Vaší práci vyskytují:

a) hluk
b) vibrace
c) pracovní poloha
d) fyzická zátěž
e) zátěž chladem

7. Jste-li žena, odhadněte hmotnost břemen, s nimiž ručně manipulujete za směnu:

a) méně jak 5 kg
b) 5 kg - 14 kg
c) 15 kg - 19 kg
d) 20 kg a více
e) s břemeny ručně nemanipuluji

8. Jste-li žena, jedná se o častou nebo občasnou manipulaci s břemeny:

a) častá
b) občasná

9. Jste-li muž, odhadněte hmotnost břemen, s nimiž ručně manipulujete za směnu

a) méně jak 15 kg
b) 15 kg- 29 kg
c) více jak30 kg
d) 50 kg a více
e) s břemeny ručně nemanipuluji

10. Jste-li muž, jedná se o častou nebo občasnou manipulaci s břemeny:

a) častá
b) občasná

11. Provádíte během Vaší pracovní směny zpracování odpadu drcením nebo lisováním:

a) ano
b) ne

12. Provádíte během Vaší pracovní činnosti práce spojené s dělením materiálu:

a) plamenem

b) bruskou
c) ručně
d) takovéto práce neprovádím

13. Pracujete v zimním období v charakteristické směně ve venkovním prostředí:

a) ano
b) ne

14. Pokud pracujete v zimním období ve venkovním prostředí, odhadněte, jakou dobu během charakteristické směny venku strávíte:

a) méně jak 2 hodiny za směnu
b) 2 až 4 hodiny za směnu
c) více jak 4 hodiny za směnu

15. Jaké pracovní polohy během Vaší pracovní činnosti vykonáváte (lze zakroužkovat více možností):

a) poloha v hlubokém předklonu
b) poloha vkleče
c) poloha v záklonu
d) žádnou z těchto poloh během pracovní činnosti nevykonávám

16. Pokud během pracovní činnosti vykonáváte pracovní činnost v hlubokém předklonu, vkleče nebo v záklonu, odhadněte, jak dlouho za pracovní směnu v této poloze setrváváte:

a) méně jak 20 minut za směnu
b) 20 – 30 minut za směnu
c) více jak 30 minut za směnu

17. Absolvujete pracovně lékařské prohlídky:

a) ano
b) ne

18. Absolvoval/a jste před nástupem do práce vstupní pracovnělékařskou prohlídku:

a) ano
b) ne

19. V jakých časových intervalech absolvujete pracovnělékařskou prohlídku:

a) 1x za rok
b) 1x za 2 roky
c) 1x za 3 roky
d) 1x za 4 roky
e) 1x za 5 let
f) 1x za 6 let
g) na pracovnělékařské prohlídky vůbec nechodím
h) nevím

20. Poskytuje Vám zaměstnavatel osobní ochranné pracovní prostředky (OOPP) proti rizikovým faktorům, které vyplývají z vaší profese:

a) ano
b) ne

21. Pokud Vám zaměstnavatel osobní ochranné pracovní prostředky poskytuje, zakroužkujte jaké osobní ochranné pracovní prostředky (OOPP) při výkonu práce používáte:

a) ochranný oděv/ obuv
b) OOPP hlavy-přilba
c) OOPP sluchu-zátky, sluchátka
d) OOPP rukou-rukavice
e) OOPP očí/obličeje –brýle, štít
f) jiné…….

Příloha č. 2

Dotazník pro zaměstnavatele

Dobrý den, jmenuji se Sára Dvořáková a jsem studentka 2. ročníku oboru Odborný pracovník v ochraně a podpoře veřejného zdraví. Píši diplomovou práci na téma Hodnocení zdravotních rizik vybraných faktorů pracovního prostředí a pracovnělékařských služeb v oblasti recyklace a zpracování druhotných surovin a odpadů.

Ráda bych Vás poprosila o vyplnění dotazníku, otázky se týkají Vás a Vaší firmy. Informace získané z této ankety budou zpracovány anonymně. Vybrané odpovědi zakroužkujte. U otázky číslo jedna stručně popište.

1. Provádíte kategorizaci práce u zaměstnanců:

a) ano
b) ne

2. Informujete zaměstnance o jejich zařazení do kategorie práce:

a) ano
b) ne

3. Jaké faktory jste u zaměstnanců hodnotili:

a) hluk
b) vibrace
c) pracovní poloha
d) fyzická zátěž
f) zátěž chladem

4. Jaké faktory jste hodnotili ve 2 kategorii:

a) hluk
b) vibrace
c) pracovní poloha
d) fyzická zátěž
e) faktor biologický činitel
f) zátěž chladem
g) jiné…….
h) žádné

5. Jaké faktory jste hodnotili ve 3 kategorii:

a) hluk
b) vibrace
e) faktor biologický činitel
f) zátěž chladem

c) pracovní poloha
d) fyzická zátěž
g) jiné…….
h) žádné

6. Jaké faktory jste hodnotili ve 4 kategorii:

a) hluk
b) vibrace
c) pracovní poloha
d) fyzická zátěž
e) faktor biologický činitel
f) zátěž chladem
g) jiné…….
h) žádné

7. S jak těžkými břemeny často za směnu ručně manipulují ženy. (tzn. více jak 30 minut):

a) méně jak 5 kg
b) 5 kg -15 kg
c) více jak 15 kg
d) s břemeny ručně nemanipuluji
e) ženy nezaměstnáváme

8. S jak těžkými břemeny občasně za směnu ručně manipulují ženy (tzn. méně jak 30 minut):

a) méně jak 15 kg
b) 15kg -20 kg
c) více jak 20 kg
d) s břemeny nemanipulují
e) ženy nezaměstnáváme

9. S jak těžkými břemeny často za směnu ručně manipulují muži (tzn. více jak 30 minut):

a) méně jak 15 kg
b) 15kg-30 kg
c) více jak 30 kg
d) s břemeny ručně nemanipulují
e) muže nezaměstnáváme

10. S jak těžkými břemeny občasně za směnu ručně manipulují muži (tzn. méně jak 30 minut):

a) méně jak 30 kg

b) 30 kg- 50 kg
c) více jak 50 kg
d) s břemeny ručně nemanipuluji
e) muže nezaměstnáváme

11. Provádí Vaše firma zpracování odpadu drcením či lisováním:

a) ano
b) ne

12. Provádí zaměstnanci během pracovní činnosti práce spojené s dělením materiálu:

a) plamenem
b) bruskou
c) ručně
d) takovéto práce neprovádí

13. Pracují zaměstnanci v zimním období v charakteristické směně ve venkovním prostředí:

a) ano
b) ne

14. Pokud zaměstnanci pracují v zimním období ve venkovním prostředí, odhadněte, jakou dobu během charakteristické směny venku stráví:

a) méně jak 2 hodiny za směnu
b) 2 až 4 hodiny za směnu
c) více jak 4 hodiny za směnu

15. Jaké pracovní polohy během pracovní činnosti zaměstnanci vykonávají (možno zakroužkovat více odpovědí):

a) poloha v hlubokém předklonu
b) poloha vkleče
c) poloha v záklonu
d) žádnou z těchto poloh během pracovní činnosti nevykonávají

16. Pokud, během pracovní činnosti zaměstnanci vykonávají pracovní činnost v hlubokém předklonu, vkleče nebo v záklonu, odhadněte, jak dlouho za pracovní směnu v této poloze setrvávají:

a) méně jak 20 minut za směnu
b) 20 – 30 minut za směnu
c) více jak 30 minut za směnu

17. Absolvují zaměstnanci pravidelně pracovnělékařské prohlídky:

a) ano
b) ne

18. Absolvují zaměstnanci před nástupem do práce vstupní pracovnělékařskou prohlídku:

a) ano
b) ne

19. Poskytujete zaměstnancům osobní ochranné pracovní prostředky (OOPP) proti rizikovým faktorům, které vyplývají z jejich profese:

a) ano
b) ne

20. Pokud zaměstnancům osobní ochranné pracovní prostředky poskytujete, zakroužkujte, jaké osobní ochranné pracovní prostředky (OOPP) při výkonu práce používají:

a) ochranný oděv/ obuv
b) OOPP hlavy-přilba
c) OOPP sluchu-zátky, sluchátka
d) OOPP rukou-rukavice
e) OOPP očí/obličeje –brýle, štít
f) jiné……