



Ekonomická
fakulta
Faculty
of Economics

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

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Ekonomická fakulta
Katedra řízení

Diplomová práce

Ergonomie, bezpečnost a ochrana zdraví při práci na pracovišti

Vypracovala: Bc. Markéta Rinthová
Vedoucí práce: Ing. Martin Pech, Ph.D.

České Budějovice 2021

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

Ekonomická fakulta

Akademický rok: 2019/2020

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: Bc. Markéta RINTHOVÁ
Osobní číslo: E19286
Studijní program: N6208 Ekonomika a management
Studijní obor: Řízení a ekonomika podniku
Téma práce: Ergonomie, bezpečnost a ochrana zdraví při práci na pracovišti
Zadávací katedra: Katedra řízení

Zásady pro vypracování

Cíl práce:

Cílem diplomové práce je zhodnotit využití ergonomie na pracovišti v souvislosti s ochrannou zdravím při práci ve vybrané organizaci. Na základě provedené analýzy poté provést návrhy na změny a doporučení.

Metodika práce:

1. Prostudování odborné literatury.
2. Zpracování metodiky v souladu s cílem diplomové práce.
3. Provedení analýzy současného stavu ve vybrané organizaci.
4. Zpracování získaných informací a výsledků.
5. Syntéza a navržení změn, doporučení.

Rámcová osnova:

1. Úvod.
2. Literární přehled.
3. Cíl a metodika.
4. Vlastní zpracování.
5. Diskuse.
6. Závěr.
7. Přehled použité literatury.
8. Přílohy.

Rozsah pracovní zprávy: 50 – 60 stran

Rozsah grafických prací: dle potřeby

Forma zpracování diplomové práce: tištěná

Seznam doporučené literatury:

Kočí, M., Kopecká, M., & Stiebitz, J. (2013). *Průvodce odborně způsobilých osob problematikou bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hornické činnosti a požární ochrany*. Praha: Anag.

- Malý, S., Král, M., & Hanáková, E. (2010). *ABC Ergonomie*. Praha: Professional Publishing.
- Matoušek, O., & Golbertová, S. (2012). *Ergonomie*. Praha: Grada.
- Neugebauer, T. (2016). *Bezpečnost a ochrana zdraví při práci v kostce*. Praha: Wolters Kluwer.
- Salvendy, G. (2012). *Handbook of Human Factors and Ergonomics*. New Jersey: Wiley.
- Stack, T., Ostrom, T. L., & Wilhelmsen, A. Ch. (2016). *Occupational Ergonomics: A Practical Approach*. New Jersey: Wiley.
- Šenk, Z. (2012). *Bezpečnost a ochrana zdraví při práci. Prakticky a přehledně podle normy OHSAS*. Praha: Anag.
- Vala, J. (2016). *Systémové řízení bezpečnosti a ochrany zdraví v organizacích*. Praha: Wolters Kluwer.

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Martin Pech, Ph.D.**
Katedra řízení

Datum zadání diplomové práce: **2. ledna 2020**
Termín odevzdání diplomové práce: **17. dubna 2021**



doc. Dr. Ing. Dagmar Škodová Parmová
děkanka

JIHOČESKÁ UNIVERZITA
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
EKONOMICKÁ FAKULTA
Studentská 19
370 05 České Budějovice



doc. Ing. Petr Řehoř, Ph.D.
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 10. ledna 2020

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47 zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to – v nezkrácené podobě archivovaných Ekonomickou fakultou – 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 kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích, 16. 9. 2021

.....
Markéta Rinthová

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala svému vedoucímu diplomové práce Ing. Martinovi Pechovi, Ph.D. za odborné vedení, ochotu, pomoc, věcné připomínky a cenné rady v průběhu vypracování této práce. Také bych ráda poděkovala zaměstnancům vybrané společnosti za spolupráci a poskytnutí potřebných informací k účelům této práce.

Obsah

1. ÚVOD	3
2. LITERÁRNÍ PŘEHLED	5
2.1. Péče o pracovníky.....	5
2.2. Bezpečnost práce a ochrana zdraví.....	6
2.2.1. Charakteristika BOZP	6
2.2.2. Vývoj péče o bezpečnost práce	7
2.2.3. Kategorizace prací.....	7
2.2.4. Povinnosti zaměstnavatele	8
2.2.5. Školení BOZP	9
2.2.6. Rizika a jeho prevence	10
2.2.7. Osobní ochranné pracovní prostředky.....	11
2.3. Ergonomie	11
2.3.1. Popis ergonomie.....	12
2.3.2. Kritéria a parametry ergonomického hodnocení pracovních systémů.....	12
2.3.3. Pracoviště a pracovní prostředí	13
2.3.4. Pracovní polohy.....	16
2.3.5. Pracovní pohyby.....	22
2.3.6. Pracovní zátěž	23
2.3.7. Manipulace s břemeny.....	24
2.3.8. Organizace práce	25
3. CÍL A METODIKA	26
3.1. Cíl práce.....	26
3.2. Metodický postup	26
3.3. Použité metody	27
4. VLASTNÍ ZPRACOVÁNÍ	28
4.1. Charakteristika podniku.....	28
4.2. Analýza systému řízení BOZP ve vybraném podniku	32
4.2.1. Dokumentace BOZP	32
4.2.2. Školení BOZP	35
4.2.3. Osobní ochranné pracovní prostředky.....	38
4.2.4. Způsob řízení rizik	39
4.3. Zhodnocení využití BOZP a ergonomie na pracovišti.....	43
4.3.1. Výsledky dotazníkového šetření.....	43
5. DISKUSE.....	62

6. ZÁVĚR	66
I. SUMMARY	68
II. PŘEHLED POUŽITÉ LITERATURY	69
III. SEZNAM OBRÁZKŮ	73
IV. SEZNAM PŘÍLOH	74
V. PŘÍLOHY	75
VI. SEZNAM ZKRATEK	81

1 Úvod

Lidské zdroje podniku jsou to nejdůležitější, co může podnik vlastnit, proto by se měl o tyto pracovníky náležitě starat. V tržním prostředí se také jedná o nejdražší zdroje, zejména pokud podnik chce zdroje kvalifikované.

Zaměstnavatelé přicházejí na to, že jejich úspěšnost a konkurenceschopnost je v rozhodující míře závislá na samotných pracovnících, převážně na jejich schopnostech, jejich spokojenosti a vztahu k zaměstnavateli, a proto je nutné věnovat jim náležitou péči (Koubek, 2015).

Bezpečnost a ochrana zdraví pracovníků (BOZP) je pro moderní podniky důležitou prioritou. Podstatná je zejména skutečnost snižování nákladů v souvislosti se snižováním pracovních úrazů a nemocí, aneb zlepšování celkového zdraví zaměstnanců (Byars & Rue, 1987). Tuto oblast je nutno vnímat jako klíčovou, protože slouží k zachování uspokojivých pracovních podmínek pracovníků, které garantuje listina základních práv a svobod. V dnešní praxi je oblast BOZP častým zájmem a předmětem kontrol inspektorátu práce.

Dle současné vědy o bezpečnosti práce neexistuje absolutní bezpečnost, protože každá činnost člověka a každé strojní zařízení se stávají nositelem určitého nebezpečí, které může způsobit pracovníkům možné újmy na zdraví nebo škody. Posláním bezpečnosti práce je právě eliminace těchto rizik (Malý et al., 2010).

Ačkoliv předmět bezpečnosti práce a ergonomie je jednotný, cíle těchto oblastí se liší. Přední úlohou ergonomie je optimalizace pracovní zátěže, prostřednictvím zkoumání aspektů, které se týkají narušování pracovní pohody.

Ergonomie se v současnosti stává nedílnou součástí celkového hodnocení pracovních systémů. Snaha o integrovaný přístup prostřednictvím ergonomického řešení pracovního místa, tj. přizpůsobení práce, techniky, prostředí a úpravy pracovních podmínek s ohledem na člověka, má pozitivní dopad na snižování nepřiměřené pracovní zátěže a zvyšování efektivity pracovní činnosti a zlepšení kvality pracovního života.

Cílem této diplomové práce je zhodnotit využití ergonomie na pracovišti v souvislosti s ochrannou zdraví při práci ve vybrané organizaci. Následně jsou na základě provedených analýz zpracovány návrhy na změny a doporučení ke zlepšení případných nedostatků.

V teoretické části práce jsou objasněny poznatky z odborné literatury zaměřené na problematiku ergonomie, bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na pracovišti. Potřebné informace byly čerpány z odborné české i zahraniční literatury.

Praktická část práce se zabývá konkrétními daty a údaji vybrané organizace. Poznatky jsou analyzovány a jsou navržena možná řešení, jež by mohla být podniku nápomocna.

2 Literární přehled

2.1 Péče o pracovníky

Komplexní péče o pracovníky se čím dál tím více prosazuje na každém pracovišti. Péčí o pracovníky jako personální činností nepochybně zaměstnavatel sleduje své zájmy, zejména zda je zajištěno potřebné množství pracovníků. Tato oblast však musí reprezentovat jak celospolečenské zájmy (občanská práva, zdraví a sociální rozvoj), tak i a individuální zájmy pracovníků, tj. ekonomické uspokojení potřeb (Kocianová, 2010).

Zvláště stále rostoucí tlak odborů, státu a mnohých mezinárodních institucí, vede k rozšiřování a zkvalitňování péče o pracovníky (Koubek, 2015).

Cílem pracovníků podniku je naplnění účelu práce, nikoliv na úkor jejich zdraví. Péčí o pracovníky se podnik snaží vytvořit takové pracovní podmínky, aby byla práce bezpečná. Odehrávající se ve vhodném pracovním prostředí, které nepoškozuje zdraví pracovníků, s takovými pracovními podmínkami, které eliminují nadměrnou námahou, ale i stres pracovníků na pracovišti (Kočí et al., 2013).

Zejména spokojený a zdravý pracovník má předpoklady pro podávání plného a kvalitního výkonu, který směřuje k úspěchu celé organizace (Kahle & Stýblo, 1998).

Péči o pracovníky lze rozdělit dle Šikýře (2016) do dvou skupin:

- *povinná péče*, respektive *smluvní péče* o pracovníky, která je daná zákony, pracovněprávními předpisy a kolektivními, pracovními či jinými smlouvami;
- *dobrovolná péče* o pracovníky, která je výrazem personální politiky zaměstnavatele.

Srpová (2020) dále uvádí, že povinná péče o pracovníky je dána zákonem a jedná se v zásadě o metodický návod na stanovení minimálních standardů, dle zákoníku práce zahrnuje:

- *pracovní podmínky zaměstnanců* – lze sem zařadit vytváření pracovních podmínek, které umožňují bezpečný výkon práce dle § 224 až § 226;
- *odborný rozvoj zaměstnanců* – zvyšování kvalifikace pracovníků, jejich zaškolování a zaučování či odborná praxe dle § 227 až § 235;

- *stravování pracovníků* – poskytování času a prostoru k umožnění stravování pracovníků všech směn, při přestávkách na jídlo a oddech dle § 236;
- *zvláštní podmínky některých pracovníků* – zejména zabezpečení ochrany pracovníků se zdravotním postižením, zaměstnankyň a mladistvých zaměstnanců (mladších 18 let) dle § 237 až § 247.

Většinou jde tato problematika nad rámec těchto zákonných minim a přijímá holistický přístup k blahu pracovníků, včetně psychologické i fyzické pohody (Pedersen, 2015).

Společensky odpovědná organizace by měla věnovat této oblasti náležitou pozornost. Péči o pracovníky může podnik ovlivnit celkovou kvalitu života svých pracovníků. Chování podniku musí být postaveno na úroveň, která odpovídá sociálním normám, hodnotám a očekávanému výkonu (Karolina et al., 2019). Zejména v oblasti dobrovolné péče o pracovníka jsou podniky mezi sebou porovnávány, protože tato oblast představuje významný nástroj při vytváření zaměstnavatelské pověsti podniku a význačný nástroj personálního marketingu.

2.2 Bezpečnost práce a ochrana zdraví

Efektivní nastavení bezpečnosti práce a požadavků na ochranu pracovníků je klíčovou oblastí každého podniku. Je nutné tuto problematiku správně uvést na korektní úroveň, aby podnik nebyl ohrožen sankcemi, které mu hrozí, pokud nedokáže zajistit realizaci činnosti bez úrazu pracovníka či jiné dotčené osoby pohybující se na pracovišti (Šenk, 2015).

2.2.1 Charakteristika BOZP

Předmětem bezpečnosti práce a ochrany zdraví je zajištění bezpečných a zdraví neohrožujících pracovních podmínek pro pracovníky a další osoby, kterých se vykonávaná činnost podniku dotýká. Cílem BOZP je vytvářet systémy pravidel. Oblast BOZP je velice široká, jedná se o mezivědní obor, který se nedotýká jen velkých či malých podniku, ale také osob samostatně výdělečně činných (Neugebauer, 2010).

Cílem a základem bezpečnosti práce a ochrany zdraví je udržování stávající úrovně BOZP podniku, tak aby byla podporována snaha o neustálé prověřování nových bezpečnostních problémů, které sebou nesou negativní dopady a příčiny na bezpečnost

pracovníků. V praxi se lze setkat s dopady, které jsou zjevné a příčina i hrozba je známá, avšak u jiných dopadů je nutností identifikace z náznaků a indicií. Systém řízení BOZP podniku je třeba chápat jako dynamický proces, který navazuje na ostatní systémy řízení. Ty se mohou navzájem neustále zlepšovat a tím vést k trvalé funkčnosti a efektivnosti podniku (Lukáš, 2017).

2.2.2 Vývoj péče o bezpečnost práce

Počátky bezpečnosti práce jsou spojené s průmyslovou revolucí 18. století, kdy došlo k rozvoji a koncentraci průmyslové výroby. Továrny, které fungovaly v této době, měly vysoké požadavky na produkci a současně neúnosné tempo výroby. To bylo doprovázeno i nelidskými pracovními podmínkami a ty měly za následek velké množství pracovních úrazů a úmrtí. Nedostatek lidských zdrojů byl jedním z impulzů, které vládu přesvědčily k ukládání požadavků na používání strojů, ochranných pracovních pomůcek i změně organizace procesů práce. Cílem bylo zavést opatření, která vylučovala, omezovala či alespoň kompenzovala škody spojené s důsledky pracovních úrazů (Lukáš, 2017).

V současnosti již existují legislativní nařízení, které vymezují povinné činnosti spojené s BOZP, kdy je podnikům uložena povinnost vyhledávat a vyhodnocovat rizika spojená s pracovní činností a provádět kategorizaci prací. Nutností je také kontrola managementu nad dodržováním těchto nastavených opatření pracovníky podniku. Nemalou roli v této problematice hraje firemní kultura, která přispívá ke sdílení psaných i nepsaných pravidel podniku. Pokud je firemní kultura tvořena shora od top managementu, dokáže vytvořit vnímání potřeb, které zajistí dodržování BOZP u všech pracovníků podniku (Neugebauer, 2010).

Novodobé podniky využívají různé návody k zavádění systému řízení BOZP. Lze se setkat s normou ISO 45001, která se přizpůsobuje struktuře norem QMS a EMS či programem „Bezpečný podnik“. V souvislosti s těmito trendy je kladen důraz na pracovní podmínky, pracovní prostředí a zvyšování podmínek celkové pracovní pohody.

2.2.3 Kategorizace prací

Kategorizace prací se zabývá rozdělením pracovních činností podle jejich rizikovitosti. Není možné říct, že všechny pracovní činnosti jsou stejně rizikové.

Dle stanovené rizikovosti práce se dále odvíjí prioritní starost o pracovníky, protože u některých prací je zapotřebí zvýšená pozornost zaměstnavatele (Tomšej, 2020).

Povinnost provádět kategorizaci prací udává každému zaměstnavateli zákon č. 258/2000 Sb., O ochraně veřejném zdraví. Rozlišují se **čtyři kategorie**. Přičemž o zařazení do **první a druhé kategorie** rozhoduje sám zaměstnavatel. V případě první kategorie se jedná o takové pracovní činnosti, kde není pravděpodobný nepříznivý vliv na zdraví, proto nemusí zaměstnavatel zařazení práce do této kategorie komunikovat s příslušnými úřady.

U **třetí a čtvrté kategorie** rozhoduje o zařazení dané pracovní činnosti příslušný orgán ochrany veřejného zdraví, a to na žádost zaměstnavatele. Ten posléze nemůže dané pracovní činnosti přeradit do kategorie nižší. V případě čtvrté kategorie se jedná o pracovní činnosti, které mají nepříznivý vliv na zdraví pracovníka i přes používání ochranných osobních pracovních prostředků (OOPP) (bozp.cz, 2021).

2.2.4 Povinnosti zaměstnavatele

Povinnost podniku zajistit BOZP je zakotvena v zákoníku práce, který ukládá závazek podniku zajistit bezpečnost a ochranu zdraví. Tento požadavek se vztahuje na všechny osoby, které se zdržují na pracovišti podniku, avšak musí se na tomto pracovišti zdržovat s vědomím a souhlasem vedení zastupující podnik (Tomšej, 2018).

Odpovědnost vedoucích pracovníků podniku za BOZP tvoří trvalou součást jejich pracovních povinností, nezávisle na stupni řízení. Do značné míry se tato oblast zaměřuje také na hodnocení rizik a prevenci pracovních úrazů nebo nemocí (Pedersen, 2015).

Zákoník práce vymezuje i další povinnosti, na které musí podnik dbát, které vycházejí z § 103 až § 105 zákoníku práce. Dle znění těchto předpisů pracovník nesmí vykonávat zakázané práce a činnosti, jejichž náročnost neodpovídá schopnostem a zdravotnímu stavu pracovníka. Dále je nutné seznámit pracovníka s riziky, která se pojí s pracovní činností a pracovištěm. Je zde potřeba informovat o těchto skutečnostech i pracovníky jiného podniku, kteří sdílejí společné pracoviště (Neugebauer, 2010).

Povinností podniku je také kontrolovat určité pracovní činnosti, které smí vykonávat jen pracovníci, kteří vlastní platný zdravotní průkaz s potřebným očkováním či dokladem o odolnosti nákaze (Veber et al, 2010). Podnik musí sdělit pracovníkům, kterou závodní preventivní péči jim poskytují pracovnílékařské služby a jakým

preventivním prohlídkám, vyšetřením či očkováním se musí pracovníci podrobit, aby mohli vykonávat konkrétní pracovní činnost. Je povinností zajistit také ve vhodných intervalech dostatečné a přiměřené informace a pokyny o BOZP pracovníkům zejména v pracovním poměru na dobu určitou, mladistvým a jejich zákonným zástupcům. Zaměstnankyně resp. těhotné a kojící ženy a matky do konce devátého měsíce po porodu musí být seznámeni s riziky a jejich možnými následky na těhotenství, kojení a učinit potřebná opatření k jejich ochraně bezpečnosti a zdraví. (Neugebauer, 2010).

Podnik nesmí používat takový systém odměňování, při kterém jsou pracovníci vystaveni zvýšenému nebezpečí újmy na zdraví a pracovním úrazům, anebo by vedl při zvyšování pracovních výsledků k ohrožení bezpečnosti a zdraví pracovníků. V neposlední řadě musí podnik zajistit dodržování zákazu kouření na pracovištích stanovených zvláštními právními předpisy. Náklady spojené se zajišťováním bezpečnosti a ochrany zdraví při práci hradí podnik a nesmějí být v žádném případě převáděny na pracovníky, to se týká i nákladů vynaložených na prohlubování a zvyšování kvalifikace pracovníků (Macháček, 2010).

Dozorem nad BOZP je pověřeno ministerstvo práce a sociálních věcí České republiky, kterému je podřízen Státní úřad inspekce práce. Výkonné složky tvoří územně příslušné inspektoráty bezpečnosti práce. V oblasti hygieny práce provádí dozor i hygienická služba. Zástupci orgánů mohou vstupovat do prostoru organizací a vyžadovat potřebné informace a doklady. Právo kontroly v oblasti bezpečnosti práce mají rovněž odborové orgány, které mohou od zaměstnavatelů vyžadovat zprávy o tom, jaká opatření byla učiněna k odstranění zjištěných závad (Gregar, 2008).

2.2.5 Školení BOZP

Zaměstnavatel je povinen zajistit u všech pracovníků podniku určitou úroveň znalostí všech důležitých informací o ochraně zdraví při práci na pracovišti. Předání dostatečných a přiměřených informací a pokynů z oblasti BOZP zaměstnavatel provádí formou školení pracovníků. Četnost a obsah školení si určuje sám zaměstnavatel (bozp.cz, 2021).

Zaměstnavatel má informační povinnost a dané informace by měly být poskytovány nejen při přijetí nových pracovníků, ale i v případě změny pracovní činnosti pracovníka, rovněž při změně pracovních podmínek, pracovního prostředí, pracovních postupů a technologie. Důležité je seznámit nově přijaté pracovníky také s riziky,

výsledky jejich hodnocení a s opatřeními na ochranu před jejich působením (Tomšej, 2020).

Úspěšné absolvování školení BOZP by mělo být jedním z potřebných kvalifikačních předpokladů, které musí pracovník absolvovat před nástupem do práce. Zaměstnavatel má povinnost určit způsob, kterým pracovníci prokážou získané znalosti. Následně je vedena dokumentace o provedeném školení a o jeho úspěšnosti.

2.2.6 Rizika a jeho prevence

Ze zákona je každý podnik povinen posuzovat rizika pracovní činnosti a stanovovat opatření k jejich odstranění či tlumení nežádoucích dopadů již naplněných rizik, tak aby mohly být pracovní úkony prováděny efektivně a bezpečně (Neugebauer, 2010).

Základem procesu řízení rizik je systematické monitorování všech faktorů pracovního prostředí a pracovních podmínek, které mají vliv na zdraví a bezpečnost pracovníků. Rozpoznání potenciálního nebezpečí může předcházet vzniku pracovních úrazů, nemocí z povolání či jiných poškození na zdraví. Jde tedy o včasné předpovězení rizik, která jsou dále identifikována a analyzována. Klíčové je zavedení nápravných opatření k omezení či vyloučení nežádoucích rizik včetně provedení následné kontroly a vyhodnocení přijatých opatření. V souvislosti s řízením rizik musí být vedena odpovídající dokumentace, která eviduje rizika a jejich vyhodnocení (Baumruk, 2001).

Vyhledávání a vyhodnocení rizik pracovní činnosti musí být trvalou náplní řízení BOZP. Pro vyhodnocování rizik existují různé metody a postupy. Vždy, ale musí být stanovena míra rizika, četnost a závažnost následků (Neugebauer, 2010).

Nelze-li nebezpečí vyloučit je potřeba jej omezit pomocí technických ovládacích prvků, jako jsou kryty strojů nebo ohraničení rizikových oblastí. Mezi další metody ke zmírnění nebezpečí patří revize pracovních postupů úpravou nebo přidáním kroků či změnou pořadí úkolů.

Snížení expozice nebezpečí by mělo být až na posledním místě, protože se obecně považuje za nejméně účinnou metodu pro zmírnění rizika. To může zahrnovat omezení doby, po kterou může pracovník vykonávat konkrétní úkol nebo používání osobních ochranných pracovních prostředků, aby se snížila možnost zranění v případě nehody či pracovního úrazu (Malý et al., 2010).

2.2.7 Osobní ochranné pracovní prostředky

V situaci, kdy nelze rizika odstranit nebo dodatečně omezit technickými prostředky či opatřeními v oblasti organizace práce, je zaměstnavatel povinen poskytnout zaměstnancům ochranné osobní pracovní prostředky. Tyto prostředky musí chránit zaměstnance před riziky, nesmí ohrožovat jejich zdraví, nesmí bránit při výkonu práce a musí splňovat požadavky vyhlášky.

Každý zaměstnavatel si zpracovává vlastní seznam k poskytování OOPP, k mycím a dezinfekčním prostředkům, se kterým má povinnost seznámit všechny pracovníky podniku. Daný seznam je zpracován dle posouzených a vyhodnocených rizik a konkrétních pracovních podmínek.

Pro zpracování seznamu musí zaměstnavatel provést vhodný výběr OOPP, a to dle rizik, kterým jsou pracovníci vystaveni při práci a rizik představovaných samotným používáním vybraných OOPP, kdy mohou být pracovníci ohroženi při nesprávném používání OOPP. Ochranné prostředky nesmí omezovat pracovníky při výkonu jejich práce a musí splňovat požadavky stanovené nařízením vlády č. 21/2003 Sb.

Zcela vyloučeno je, aby zaměstnavatel pracovníkům vyplácel finanční plnění, namísto poskytování ochranných prostředků. V případě, že se na pracovišti vyskytuje více než jedno riziko, je vyžadováno současné používání více OOPP, které jsou vzájemně slučitelné (Neugebauer, 2010).

V České republice je legislativně popsána povinnost provádět periodické prohlídky OOPP, a to nejméně v intervalu 1x za 12 měsíců. Tyto periodické prohlídky může provádět pouze osoba, která je odborně způsobilá či proškolená výrobce OOPP. O každé revizi je veden dokument s názvem revizní protokol. Revize se týká prostředků OOPP, které slouží k práci ve výškách, zachycení pádu či jsou komerčně využívaným sportovním vybavením (např. půjčovny, lanové parky).

2.3 Ergonomie

Rozvoj vědy a techniky sebou přináší stále nové technologické postupy, nové způsoby výroby i nové způsoby řízení, nelze opomenout právě i rostoucí význam člověka. Zejména důležité jsou optimální pracovní i mimopracovní podmínky pracovníků, kteří díky nim mohou efektivně používat svou pracovní sílu, schopnosti a dovednosti.

Vědecká disciplína, která se zabývá postavením člověka v pracovní i mimopracovní oblasti, se nazývá ergonomie. Proces začíná pochopením role uživatele v celkovém výkonu systému, kdy jde o interakci člověka a dalších složek systému (Kroemer et al., 2001).

2.3.1 Popis ergonomie

Ergonomie představuje aplikaci vědeckých principů, metod a dat čerpaných z různých oborů, bere v úvahu kognitivní vědy, fyziologii, biomechaniku, aplikovanou fyzikální antropometrii a průmyslové systémové inženýrství, tím podporuje holistický přístup k systémovému designu (Malý et al., 2010).

Předmětem ergonomie je studium interakcí převážně v pracovních systémech. Klíčové je odhalení vzájemných vazeb a účinků a vytváření souborů opatření technického, organizačního a personálního typu. Existuje zde snaha pochopit základní hodnoty navrhování pracovních systémů, kdy se uplatňují vhodné poznatky v případě konstrukce pracovních prostředků, vybavení a uspořádání pracovišť a pracovních míst, zaměřených nezbytně na člověka jako na ústřední systémový prvek. Je třeba vytvářet optimální pracovní prostředí, a to vhodným vytvořením režimu a organizace práce (Gilbertová & Matoušek, 2002).

Kromě hlavního cíle ochrany zdraví pracovníka, má ergonomie pozitivní vliv i na ekonomické ukazatele. Vede ke snižování nákladů na zdravotní péči v souvislosti s prací či zlepšení kvality pracovního života.

2.3.2 Kritéria a parametry ergonomického hodnocení pracovních systémů

V první řadě je třeba rozpoznat faktory pracovního prostředí, podmínky práce a vliv faktorů, které souvisejí s výkonem pracovní činnosti, protože tyto aspekty působí na zdraví pracovníků a pracovní pohodu obecně. Dalším krokem je zhodnocení významu těchto faktorů, neboť existuje riziko poškození lidského zdraví. Využívají se objektivní metody měření. V neposlední řadě by měly být navrženy kontrolní metody za účelem omezení nepříznivého působení faktorů na pracovní prostředí, ve kterém se pracovníci pohybují (Hanáková & Matoušek, 2006).

2.3.3 Pracoviště a pracovní prostředí

Pracovištěm se rozumí prostor nebo jeho část, kde pracovník nebo skupina pracovníků plní podle pokynů vedení podniku své pracovní úkoly. Pracoviště může zahrnovat i více než jedno pracovní místo, které má relativně vymezenou plochu s příslušným technickým vybavením. Zároveň nerozlišujeme jen uzavřená pracovní místa, ale také polouzavřená s neuzavřeným obvodovým pláštěm a otevřená (Malý et al., 2010).

Pracovní prostředí je pak tvořeno faktory, které mohou působit na pracovníka. Faktory pracovního prostředí jsou tvořeny fyzikálními, chemickými, biologickými, fyziologickými, ergonomickými, ale i psychologickými, kam lze zařadit třeba práci na směny (Čevela, 2015).

Klimatické podmínky

Klimatické podmínky jsou potřeba nastavovat optimálně podle pracoviště a druhu pracovní činnosti. Zásadně se dbá na tepelnou rovnováhu pracovníků, jak tedy na parametr teploty, tak vlhkosti vzduchu. Provádí se taková opatření, která povedou k zachování teploty na pracovišti (Marek & Skřehot, 2009).

Nastavení parametru teploty závisí na namáhavosti práci a na druhu práce. Pokud pracovník vykonává svou činnost u stroje nebo technologického zařízení, hraje důležitou roli i teplo, které toto zařízení vydává. Zda se jedná o zdroj konvenčního či sálavého tepla, v takto specifických horkých provozech je nezbytná úprava pracoviště (Dandová, 2008).

U fyzicky náročné práce a u středně náročné práce jsou příznivější nižší teploty než u lehčích forem činností. Při dosažení tepelné pohody, pracovníci méně bojují s únavou a existuje na těchto pracovištích menší úrazovost. Vyšší teplota nebo naopak příliš nízká má negativní účinky na organismus pracovníků.

Setkávat se lze s různými teplotami dle pohlaví a věku pracovníků. Ženy a starší pracovníci preferují vyšší teplotu než muži a mladší zaměstnanci. Dle odborníků je optimální teplota na pracovišti 21° Celsia, zejména to platí pro sedavé pracovní činnosti. Okolo této teploty může skutečná teplota kolísat, nedoporučuje se však stanovovat teplotu na pracovišti pod 15° Celsia. Tato teplota působí na pracovníky negativně, zejména z pohledu výkonu člověka jak po fyzické, tak duševní stránce. Obdobně nepříznivě působí také vysoké teploty (Hüttlová, 2000).

Pro relativní vlhkost vzduchu platí hodnota mezi 50 až 60 %, pro většinu pracovních činností je optimální relativní vlhkost 50 %, na teplejších pracovištích se doporučuje relativní vlhkost nižší, avšak méně než 35 % již není adekvátní, jedná se o příliš vlhké prostředí, které může způsobovat pracovní nepohodu. Rychlost proudění vzduchu by se měla optimálně pohybovat na úrovni 0,1 až 0,3 m/s (Malý et al., 2010).

Barevná úprava pracoviště

Barevné řešení pracoviště souvisí s druhem a typem osvětlení, technologií výroby, způsobem organizace a řízení. Barva na pracovišti se vhodně využívá i při ovlivňování tepelné pohody. Vjem tepla je vyšší při expozici červených („teplých“) barev (Chundela, 2013).

Barva na pracovišti má také bezpečnostní význam. Pomocí barev je řešeno ohraničení pracovních prostorů, upozorňují na nebezpečná místa, umožňují prostorovou orientaci a usnadňují pracovní činnost. Bezpečností požadavky významu barev jsou rozpracované v české technické normě (Malý et al., 2010).

Osvětlení

Kvalita osvětlení má nepochybně vliv na vznik zrakové námahy či pracovní únavy, a tím související chybovosti pracovníků a úrazovosti při práci. Osvětlení musí plnit požadavky pracovního místa a potřeb pracovníka. Vhodné osvětlení pracovní činnosti zajišťuje její bezpečné provedení.

Pokud je to možné, nejlepším osvětlením je denní světlo, které je pro člověka přirozené. Denní světlo má zásadní význam z hlediska biologického, fyziologického a psychologického. Je však potřeba zabránit přímému slunečnímu svitu, ten může omezovat pracovníky tepelnou zátěží, oslněním, matoucími stíny či odlesky. Vhodné je zajistit otvory pronikání světla úpravou, například pomocí folií s UV filtry (Šubrt, 2003).

Denní světlo umožňuje pracovníkům dokonalé barevné vidění předmětů. Ale ne vždy je dostatečná intenzita světla a v těchto případech se ukazují výhody umělého osvětlení. Nepochybnou výhodou umělého osvětlení je jeho regulace a možnost modifikace podle druhu využití prostoru. Vhodným osvětlením se tedy zdá být kombinace obou těchto typů osvětlení – sdružené osvětlení (Slavík, 2000).

Osvětlení pracovišť denním, umělým, popřípadě sdruženým osvětlením musí odpovídat nárokům vykonávané práce na zrakovou činnost, pohodu vidění a bezpečnost pracovníků v souladu s normovými hodnotami, těmi se rozumí konkrétní technické požadavky obsažené v příslušné české technické normě. V případě pracovišť s výhradním umělým osvětlením musí být vyřešeno dostačující nouzově osvětlení v případě výpadku, aby se zabránilo vzniku úrazu případně jiného poškození zdraví (Čermák, 2008).

Prašnost a chemické látky

Prašností se rozumí drobné částice rozptýlené ve vzduchu, které znečišťují ovzduší. Tyto částice se nazývají aerosoly a lze je dělit na tuhé či kapalné skupenství. Tuhé aerosoly se rozdělují na *prach*, který vznikne drcením pevné hmoty, dále *kouř*, který je zapříčiněn spalování organických látek a *dým*, který vzniká oxidací anorganických látek (Malý et al., 2010).

Míra škodlivých účinků prachu na člověka záleží na původu, vlastnostech a velikosti prachu, množství prachu, tělesné namáhavosti práce, délce a podmínkách působení na konkrétního člověka. V prostředí, kde se vyskytuje prašnost je klíčové zhodnocení zdravotního rizika na pracovníka. Rozlišujeme chemické složení prachu, které může mít účinky dráždivé, toxické či fibroplastické. Po vdechnutí mohou tyto látky dráždit a vstřebat se do krve. Tento prach se označuje jako biologicky agresivní prach. Pokud prach nemá po inhalaci specifické biologické účinky hovoříme o prachu biologicky inertním, který způsobuje prosté zaprášení plic (Šibor & Ptáček, 2013).

Hluk a vibrace

Hlukem označujeme každý zvuk, který je jakýmkoliv způsobem nepříjemný, rušivý nebo má škodlivé účinky na lidské zdraví. Více člověka ruší hluk, který slyší ze svého okolí než hluk, který působí sám. Lze také říct, že více ruší hluk, který je neočekávaný a náhlý než hluk, který je očekávaný. Proto lze obecně říct, že hluk ruší tím více, čím menší vztah má k člověku, který ho vnímá.

Hluk v uzavřeném prostředí, zvláště v případě, kdy je toto prostředí tvořeno relativně malým prostorem je problémem, protože zvuk se šíří od zdroje prostřednictvím vln, přenášející akustickou energii, která se odráží zejména od pevných materiálů, tj. stěn a stropu a tím je hluk značně zesilován. Velmi pravděpodobná je také skutečnost, že se v pracovním prostředí vyskytuje více zdrojů hluku (Kaňák, 2008).

Před přílišným hlukem je třeba se chránit. Dle autora Malého (2010) dlouhodobá expozice nadměrného hluku vede k trvalému poškození sluchu a poruchám vyšší nervové činnosti. Limity hluku na pracovišti jsou upravovány nařízením vlády č. 148/2006 Sb.

Vibrace jsou definovány mechanickým kmitáním a chvěním pevných těles. Trvajících vibrace se podepisují na pracovní pohodě člověka, přičemž intenzivní vibrace jsou přenášeny z kmitajících částí různých strojů a zařízení. Dlouhodobé působení vibrací může mít poškozující následky na páteř člověka. Poškozují také cévy, nervy, kosti a klouby (Malý et al, 2010).

2.3.4 Pracovní polohy

Pracovní polohy patří mezi jedny z nejdůležitějších kritérií pro ergonomické hodnocení a řešení pracovního místa. Cílem je vytvořit takové pracovní podmínky, při kterých nebude docházet k nepřiměřené pracovní zátěži.

Pojem pracovní poloha je poloha těla, v níž je vykonávána práce. Určená je technologií výroby, organizací práce na pracovišti či používanými technickými prostředky.

Setkat se lze s několika typy pracovních poloh, které se odvíjí z řešení pracovního místa. Pracovní plocha může být:

- volná,
- pevná,
- fyziologická,
- nefyziologická,
- vnucená (Slavík, 2000).

Z fyziologického hlediska je nejvýhodnější pracovní poloha volná, která je závislá na vůli pracovníka. Ten může změnit polohu při práci podle svého uvážení. Pracující může střídat sed, stoj, procházení.

Nejčastější pracovní polohou v praxi je však pracovní poloha pevná, která je dána charakterem řešení pracovního místa. Příkladem mohou být výrobní linky či kabiny strojů. Pevnou pracovní polohou bývá nejčastěji sed či stoj (Slavík, 2000).

Vnucená pracovní poloha je závislá na rozměrech daných řešením pracovního místa, spočívá v konstrukčním řešení pracovního prostředku či výšky manipulační roviny. Pracovník v těchto případech může měnit svoji polohu jen v omezeném rozsahu (Malý et al., 2010).

Mezi pracovní polohy nefyziologické patří práce v kleče, v podřepu či vleže. K těmto nepříznivým pracovním polohám patří také práce horních končetin nad úrovní ramen, práce v hlubokém předklonu, práce s rotací trupu, práce v záklonu či ve výponu na špičkách prstů nohou. Nefyziologické pracovní polohy souvisejí s nepříznivými jevy, mezi které patří například nárůst svalového napětí, zvýšená statická námaha apod. (Čevela, 2015).

Nejvýhodnější stavem pro pracovníky se jeví střídání přirozené polohy těla, kterými jsou sed a stoj, i když to není vždy možné s ohledem na vykonávanou pracovní činnost.

Pracovní poloha vstoje

Při pracovní poloze vstoje pracovník aktivně zapojuje dolní končetiny, pánev, trup a svou šíji. Těžiště má relativně vysoko nad opornou plochou, která se tak pro něj zdá relativně malá. Ve srovnání s pracovní polohou vsedě je pro pracovníka tato poloha labilnější.

Polohou označovanou jako neekonomičtější je vzpřímený stoj. U tohoto držení těla je zapotřebí pouze minimální svalové aktivity. Bohužel pracovní činnosti, kde by se využil vzpřímený stoj, neexistují. V praxi se lze setkat s více či méně chabým či zhrouceným držením (Gilbertová & Matoušek, 2002).

I když se pracovní poloha vstoje z ergonomického hlediska zdá výhodná, jelikož umožňuje pohyby ve větším rozsahu, dlouhodobé stání na jednom místě způsobuje hromadění krve v dolních končetinách, a tím způsobuje vznik otoků zejména okolo kotníků. Také dochází ke zvýšení tlaku na páteř a může docházet k dalším onemocněním s tím spojeným (Malý et al., 2010).

U trvalých pracovních poloh vstoje se doporučuje vybavit pracoviště sedadlem pro krátkodobý odpočinek a tím dosáhnout optimálního stavu, při střídání poloh (Němec et al., 2007).

Ergonomické požadavky na úpravy pracovního místa

Důležitým hlediskem je výška pracovní plochy, která je určena charakterem pracovní činnosti. Doporučuje se výšku pracovní plochy nastavit obecně 5-10 cm pod úroveň loktů. V případě vykonávání lehké práce může být výška pracovní plochy stanovena 10-15 cm pod úroveň loktů a u těžké práce až 15-40 cm pod úroveň loktů. Velikost pracovní plochy a ovladače musí být v optimálních dosahových zónách (Gilbertová & Matoušek, 2002).

Pracovní poloha vsedě

V současné době díky technologickému rozvoji přibývá profesí se sedavým charakterem pracovní činnosti. Ačkoliv poloha vsedě vyžaduje menší energetický výdej potřebný k udržení této polohy a umožňuje větší rozsah při práci s horními končetinami, ovšem hlavní nevýhodou je zvyšující se negativní dopad, nejen na držení těla, ale i na zatížení především v oblasti krční páteře, bederního svalstva a dalších svalů hrudních a břišních. (Malý et al., 2010).

Z hlediska zatížení sedavého aparátu a páteře je dlouhodobé sezení doprovázeno výskytem bolesti zad a dalších syndromů páteře, která doprovázejí bolesti hlavy a existuje zde vyšší riziko výhřezu meziobratlových plotýnek. Ve srovnání s pracovní polohou vstojí se však považuje pracovní polohy vsedě stále za výhodnější, nicméně je třeba hledat prostředky napomáhající snížení rizika zdravotního poškození (Gilbertová & Matoušek, 2002).

Při práci vsedě se hledí zejména na zajištění potřebné fyziologicky vhodné opory loktů, předloktí či zápěstí. Musí být zajištěn také dostatečný prostor na nohy, kdy je vhodné volit podnožku, pro pohodlnější polohu nohou (Dandová, 2008).

Ergonomické požadavky na správné pracovní sedadlo

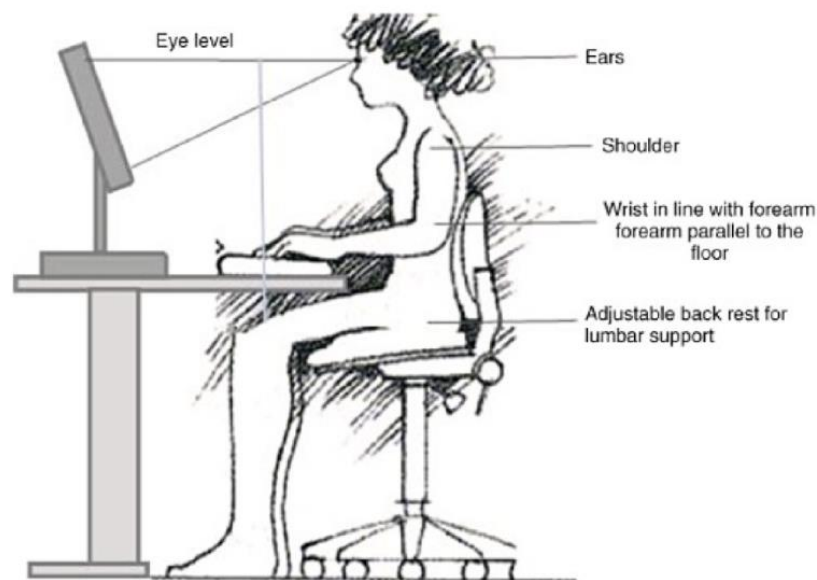
Pracovní sedadlo je jedním z nejdůležitějších nástrojů při práci vsedě. Konstrukce a tvar sedadla musí odpovídat fyziologickým požadavkům a charakteru práce. Sedadlo ovlivňuje držení těla a míru námahy na páteř. Správně zvolené sedadlo je rozhodujícím faktorem při prevenci únavy zad a při zlepšování výkonu a efektivity zaměstnanců.

Pracovníci, kteří sedí na sedadle po dlouhou dobu, jsou vystaveni riziku bolesti dolní části zad. Aby se toto riziko snížilo, musí být uživatel schopen sedět a udržovat

páteř v neutrální poloze. Správně navržená a upravená židle je nezbytná pro udržení neutrálního držení těla (Gilbertová & Matoušek, 2002).

Pracovní sedadlo musí splňovat řadu kritérií, která se liší pro každého pracovníka. Základním požadavkem na ergonomické pracovní sedadlo je jeho nastavitelnost, kdy konstrukce židle musí umožňovat provádění veškerého nastavení snadno z polohy vsedě. Sedadlo i jeho části by měly mít rozměry, které splňují antropometrické požadavky široké řady uživatelů. Dále by sedadlo mělo být dostatečně masivní a robustní, aby nedocházelo ke změnám vlastností a tvaru. Správně vybrané sedadlo na daný typ práce musí být bezpečné a stabilní, nikdy by nemělo být příčinou vzniku úrazu (Skřehot, 2009).

Obrázek 1: Neutrální pozice vsedě



Zdroj: (Salvendy, 2006)

Dle typu pracovní činnosti může být sedadlo vybaveno pojízdným zařízením, aby mohl pracovník jednoduše a rychle změnit polohu. Pokud je pracovník vystaven častému otáčení kolem základní polohy je vhodné, aby se sedadlo dalo otáčet (Chundela, 2013).

Podstata správně řešené sedací plochy spočívá v tom, že snižuje statickou zátěž, napomáhá správnému držení pánve a páteře, zajišťuje náležitou stabilitu a umožňuje změny polohy těla.

Určení **výšky sedací plochy** se udává podle výšky podkolenní rýhy, kdy se správná výška sedadla pohybuje o 3-5 cm níže, než je úroveň podkolenní rýhy.

V případě nastavení sedací plochy výše dochází k stlačování spodní části stehen a určitému diskomfortu dolních končetin, naopak při nastavení sedací plochy níže, má pracovník tendenci kulatit záda, která by se měla za jinak správných podmínek plně opírat o zadní opěradlo. Chodidla se při správně nastavené výšce lehce opírají celou plochou o podlahu.

Výška sedací plochy je ovlivněna také výškou pracovního stolu. Rozdíl mezi výškou pracovního stolu a výškou sedací plochy má být 27-29 cm. V případě, že nelze upravit výšku pracovní plochy a sedací plocha musí být nastavena výše, lze využít stabilních **nožních podpěrek**, aby nedocházelo k tlaku na spodní část stehen (Gilbertová & Matoušek, 2002).

Pravidlem u **šířky sedací plochy** je zajištění dostatečného prostoru pro boky a spodní část trupu. Hloubka sedací plochy by neměla být příliš dlouhá, aby byla zachována možnost využití zádové opěrky, může vést ke stlačování zadní části lýtek. Naopak příliš krátká sedací plocha snižuje pocit stability a způsobuje stlačení zadní části steh a hýždí. Doporučená hloubka sedadla je 35-50 cm, a kromě hýždí by na sedadle měli spočívat ještě dvě třetiny délky stehen (Skřehot, 2009).

Sklon sedací plochy by měl být rovnoběžný se stehenní kostí či řešen v rozmezí úhlu $+5^\circ$ směrem dozadu, tím se zabrání sklouzávání trupu dopředu. (Gilbertová & Matoušek, 2002). Důležitou součástí je také zaoblená přední strana sedáku a správná volba čalounění, která má taktéž zásadní vliv na pracovní pohodu. Vhodné je, aby nebyl sedák příliš měkký ani tvrdý a materiál potahu byl prodyšný a dobře udržovatelný. Moc měkký sedák sice je pohodlný, ale neposkytuje trupu dostatečnou podporu, proto musí být dodatečně zapojovány některé svaly pro stabilizaci. Moc tvrdý sedák způsobuje diskomfort v oblasti hýždí a kostrče (Chundela, 2013).

Zádová opěrka tvoří nedílnou součást sedadla a podstatně se podílí na snížení aktivity zádového svalstva i tlaku na meziobratlové ploténky bederní páteře. Opěradlo by mělo mít synchronní mechanismus, aby bylo možné naklánět se dopředu i dozadu či sedět vzpřímeně, to vede k žádoucí střídavé aktivaci a relaxaci zádových svalů, a také omezuje statickou zátěž a únavu svalů (např. při mikropauzách). Výška i sklon zádové opěry jsou ovlivněny charakterem pracovní činnosti. Šířka zádové opěrky musí být konstruována s ohledem na pohyby horních končetin, aby nedocházelo k omezování práce rukama (Gilbertová & Matoušek, 2002).

Zádová opěrka se samostatně u pracovních sedadel vyskytuje výjimečně. Ve většině případů zádová opěrka navazuje na opěrku bederní. **Bederní opěrka** podporuje optimální zakřivení páteře a cílí tak na ideální sed. Tvar bederní opěrky musí být vodorovně mírně vyduť a vertikálně mírně vypouklý až rovný. Bederní opěrka by měla být plně nastavitelná a její šíře by neměla přesahovat šířku trupu, aby neomezovala pohyb loktů. Úhel bederní opěrky nesmí přesáhnout 10° (Chundela, 2013).

Loketní opěrky podírají horní končetiny a nedochází díky nim k zátěži ramenních pletenců a krční páteře. Tvoří tedy důležitou součást sedadla a svým účelem usnadňují vstávání a usedání na sedák. Opěrky by měly být nastavitelné podle výšky lokte + cca 3 centimetry. Čím širší tím větší uvolnění paží, udává se šířka v rozmezí 4–6 cm. Délka opěrek by měla být spíše kratší, a to přibližně o 10 cm, než je přední okraj sedadla. U řady pracovních činností jsou loketní opěrky vhodné, existují však některé činnosti, kde opěrky mohou překážet, a tak by měly jít sejmout (Gilbertová & Matoušek, 2002).

Ergonomické požadavky na správně umístěný monitor, klávesnice a myš

Monitor by měl být umístěn tak, aby horní část pozorovací oblasti byla v úrovni očí nebo pod nimi. Monitor umístěný příliš vysoko může vést k ztuhlosti zad nebo krku, kvůli prodloužení krku. Dalším kritériem je, aby byl monitor umístěn přímo před pracovníkem a nikoliv stranou. Pokud není monitor přímo vpředu vzniká tendence k neustálému otáčení a naklánění hlavy, to může přispět k ztuhlosti krku, bolesti a dalším následkům.

Vzdálenost monitoru závisí na velikosti monitoru. Pracovník nesmí být příliš blízko ani příliš daleko, zejména kvůli naklánění dopředu k prohlížení textu nebo naklonění dozadu, protože text je příliš blízko. Výška a vzdálenost monitoru se liší, pokud má uživatel bifokální brýle.

Klávesnice by měla být umístěna o něco níže, než je rovina pracovního stolu, aby nedocházelo k extenzi ruky a zápěstí a k nepřírozené poloze předloktí. Přední hrana klávesnice má být zaoblená. Před klávesnicí by měl být zajištěn dostatečný prostor k poskytnutí opory ruky. Pro tyto účely se doporučuje využití speciálních měkkých podložek.

Myš by měla být umístěna, co nejbližší ke klávesnici a ve stejné výšce. Velikost a tvar by měl respektovat tvar ruky a odpovídat mu. Pro snadnější usnadnění myši se používají přílnavé podložky, např. gelové.

2.3.5 Pracovní pohyby

Pracovní pohyb je základním prvkem každého pracovního úkonu, který je potřebný k provedení operace v určitém pracovním cyklu. Pohybem je myšlena změna polohy lidského těla nebo některé z jeho částí, především končetin, určená povahou pracovní činnosti (Malý et al., 2010).

Sled pracovních úkonů představuje pracovní metodu. Se znalostí pohybové stránky pracovních dějů lze provést objektivní analýzu, na jejímž základě se dá rozhodnout, zda se jedná o pracovní metodu optimální pro pracovníka (Štůsek, 2007).

Klíčovou problematikou při hodnocení pohybové složky pracovní činnosti jsou:

- rozsah zapojení svalových skupin (ruky, paže, celé končetiny, trupu a jejich kombinace)
- rozsah a směr pohybů (dosahové oblasti, dráhy, koordinace pohybů, pohybové stereotypy)
- přesnost pohybů (cílené pohyby, volné pohyby),
- vizuální motorická koordinace (směrové sledování, zrakové informace o provádění pohybu,
- počet pohybů za časovou jednotku,
- silová náročnost pohybu (pohyb s ovladačem, manipulace s břemen),
- pracovní poloha, v níž jsou pohyby vykonávány,
- podíl dynamické a statické práce.

Pohyby se mohou vyskytovat současně v šesti různých směrech – tři směry překladové (přední a zadní, boční a vertikální) a tři směry rotační (klopení, stoupání a vybočení) (Salvendy, 2006).

Dynamická práce svalů je vykazována obdobím stahu a prodlužování. Vyskytuje se u pracovních činností, kde je izotonická kontrakce svalu kratší než 3 vteřiny,

poté následuje relaxace a další izotonické kontrakce. Při izotonických kontrakcích dochází k prokrvování a odkrvování svalů. Toto střídavé stahování a uvolňování různých svalových skupin potlačuje vznik únavy a umožňuje dlouhodobější fyzickou zátěž bez negativních symptomů pro lidský organismus (Erban, 2003).

Naopak práce statická je popsána pracovní činností, při které izometrická kontrakce svalů trvá déle než 3 vteřiny. Během této doby je sval v trvalém stahu a cévy jsou stísněny a proud krve zaškrcený. Při statické práci je sval nedostatečně zásoben kyslíkem a glukosou. Nejsou z něj odváděny produkty výměny odpadní látky vznikající z chemických přeměn. To ve většině případech působí bolest svalů a svalovou únavu (Malý et al., 2010).

Mezi krátkodobé následky statické práce patří vyšší spotřeba energie, nedostatek kyslíku, kdy je jeho potřeba vyšší, vzestup srdeční frekvence a pokles funkce svalů. V případě těchto následků se jedná o okamžitý nástup účinnosti, dodatečně je dále zvýšená potřeba kyslíku a glukosy. V případě dlouhodobé statické práce dochází k reversibilnímu poškození především ve svalech a ve šlachách. Člověk může pociťovat v těchto místech bolesti z únavy svalů. Po přerušení námahy se bolest vytratí a člověk se navrátí k normálnímu stavu. Dlouhodobá statická práce bez řízení práce svalů může znamenat trvalé následky a škody na lidském organismu. Příkladem mohou být záněty šlach a šlachových pouzder, záněty kloubů a chronické degenerativní změny (Erban, 2003).

2.3.6 Pracovní zátěž

Pracovní zátěž je spojena s jedincem a pracovním prostředím, ve kterém se nachází. Jedná se o souhrn vnějších podmínek, požadavků a souvisejících okolností, které tvoří vnější nároky plynoucí z pracovní činnosti. Dá se říct, že každá pracovní činnost pro organismus jedince představuje jistou zátěž, protože ovlivňuje jeho fyziologický a psychický stav (Malý et al., 2010).

Zátěž lze rozdělit do stupňů podle míry jejich působení. Nejvhodnějším stupněm je **stupeň optimální**, kdy jedinec pociťuje narušení pracovní pohody, ale nejedná se o výrazný pokles, který by pracovníkovi znesnadňoval přesné a bezpečné vykonávání pracovní činnosti. **Mírná zátěž** je dalším stupněm. V pracovním procesu jisté faktory přesahují optimální hranici. Jedinec pociťuje narušení pracovní pohody, následky se však neprojeví na výkonu jeho práce ani na jeho únavě. O **velké zátěži** se dá mluvit,

když určité faktory přesahují výrazně optimální hranici, která je doporučena. Výkon jedince je značně ponížen a dochází k odezvě organismu. Nejhorším stupněm je **nepříjemná zátěž**, kdy faktory prostředí překračují povolené hodnoty. Výkon pracovníka v tomto prostředí je nemožný a dochází k nevratným následkům ohrožení zdraví (Chundela, 2013). Velikost zátěže lze tedy měřit dle podmínek práce, charakteru samotné pracovní činnosti, způsobnosti a připravenosti daného pracovníka.

Fyzická zátěž souvisí s pracovní činností, při níž je zatěžováno více než 50% svalové hmoty. Je spojena se zatížením pohybového, srdečně cévního a dýchacího systému. Souhrnně lze fyzickou zátěž změřit z hlediska energetické náročnosti práce pomocí hodnot energetického výdeje, dále pak hodnotami srdeční frekvence. Na rozdíl od fyzické zátěže, psychická zátěž nelze objektivně měřit v definovaných jednotkách. Psychická zátěž se odvíjí od osobnostních vlastností jedinců (Marek & Skřehot, 2009).

V případě nadměrné pracovní zátěže je u pracovníka pozorovatelné nejen zhoršené pracovní nasazení, ale i velikost fyzické síly a psychika jedince, která se projeví stresem působícím na pracovníka. Během pracovní doby je u pracovníků viditelný pokles výkonu i v případě zajištění optimálních podmínek. Fyziologická připravenost jedince k výkonu je nejvyšší ráno a postupně v průběhu dne klesá (Skřehot, 2009).

2.3.7 Manipulace s břemeny

Manipulace s břemeny je stále aktuálním tématem, ačkoliv je v současné době viditelná snaha o nahrazování ruční manipulace mnohými mechanizačními prostředky a pomůckami. Moderní technologie spojené s mechanizací a automatizací podstatně snižují těžkou fyzickou práci, avšak stále se lze setkat s provozy, kde je řada činností spojená se zvedáním, ukládáním, přenášením, držení, tlačení nebo táhnutím břemen. Při ruční manipulaci břemen je třeba dodržovat hygienické limity a ergonomické podmínky, jinak může dojít k poškození páteře pracovníka, nadměrnému zatěžování kolenních kloubů či vzniku onemocnění z jednostranné nadměrné zátěže (Gilbertová & Matoušek, 2002).

Hygienické limity pro ruční manipulaci u pracovníka mužského pohlaví jsou stanovené při občasném zvedání a přenášení na 50 kg, při častém zvedání a přenášení pak na 30 kg. Pro ženy jsou hygienické limity nastaveny nižší. Pro občasné zvedání a přenášení je limit 20 kg, zatímco při častém zvedání a přenášení je limit 15 kg (Malý et al., 2010).

2.3.8 Organizace práce

Organizace práce zahrnuje řízení lidí, pracovních činností a jejich vzájemného sladění v jednom či více pracovních systémech. V dnešním moderním podniku je organizace práce nutností pro správné fungování výrobního systému, kdy je nutné zabezpečit plynulost výroby. Té je docíleno správným uspořádáním pracovních operací, kdy nedochází ke shromažďování zásob na jedné straně a na straně druhé k omezování práce v tomto důsledku. Z ekonomického hlediska je žádoucí minimalizace nákladů a ztrát při efektivním vynaložení lidského potenciálu, čehož je dosaženo vhodnou organizací práce. Důležité je také zmínit, že organizace práce se odvíjí od složitosti výroby (Marek & Skřehot, 2009).

Výhodou správně organizované práce je také omezení či úplná eliminace pracovních úrazů a průmyslových havárií, kdy tyto události jsou považovány za následek selhání lidského faktoru a jeho nevhodnými pracovními postupy či návyky. Správně nastavenou organizací práce a správným vedením lidí lze těmto nežádoucím situacím předcházet a pozitivně ovlivňovat bezpečnost práce, která je s tímto tématem nepochybně spojena (Svoboda et al., 2008).

Současná doba je nakloněna novým technologiím a s jejich rozvojem se mění nároky práce, kladené zejména na obsluhující pracovníky. Je tedy zapotřebí zajistit přizpůsobení pracovního zařízení, pracovních postupů a pracovního prostředí možnostem člověka. K optimalizaci výrobního procesu a nastavení správné organizace práce napomáhají analýzy jednotlivých pracovních činností a zpracování časových snímků práce. Takto sestavený harmonogram práce zajistí plynulost výrobního procesu za podmínky dodržování pracovních pokynů a kroků všemi pracovníky. Jakýkoliv zádrhel, co se týče vybočení z normovaného času, může znamenat postih celé struktury organizace práce. V případě zkracování nebo prodlužování času daných kroků pracovní činnosti se musí celý harmonogram předělat a znovu zpracovat časové snímky práce. Výstupem vhodně nastaveného harmonogramu je plynulost výroby bez újmy na zdraví pracovníků (Marek & Skřehot, 2009).

Následkem nevhodné či špatně nastavené organizace práce na pracovištích je neefektivnost celého výrobního systému a zpravidla se tento negativní dopad odráží i na pracovnících na jejich sociálních a zdravotních obtížích.

3 Cíl a metodika

Tato kapitola diplomové práce obsahuje popis hlavního cíle, který byl dále rozdělen na tři dílčí cíle. Dále je popsán metodický postup práce, metody použité pro sběr informací a jejich následná analýza.

3.1 Cíl práce

Cílem diplomové práce je zhodnocení využití ergonomie na pracovišti v souvislosti s ochrannou zdraví při práci ve vybrané organizaci. Následně jsou na základě provedených analýz zpracovány návrhy na změny a doporučení ke zlepšení případných nedostatků.

Hlavní cíl byl rozdělen na dílčí cíle:

- Dílčí cíl 1: Analýza systému řízení BOZP ve vybraném podniku
- Dílčí cíl 2: Zhodnocení využití ergonomie a BOZP ve vybraném podniku
- Dílčí cíl 3: Návrh doporučení na zlepšení

3.2 Metodický postup

1. Prostudování odborné literatury.

Potřebné informace byly čerpány z odborné české i zahraniční literatury, zaměřené na problematiku ergonomie, bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na pracovišti.

2. Zpracování metodiky v souladu s cílem diplomové práce.

3. Provedení analýzy systému řízení BOZP ve vybrané organizaci.

Podkladem této analýzy bylo prostudování interních dokumentů společnosti a rozhovor s manažerem bezpečnosti, životního prostředí a správy budov. Analýza má vazbu na dílčí cíl 1.

4. Provedení dotazníkového šetření zaměřeného na zhodnocení využití ergonomie a BOZP na pracovišti.

Na základě dílčího cíle 2 bylo provedeno dotazníkové šetření, které bylo zaměřeno na oblast ergonomii pracovního místa a spokojenost zaměstnanců s nastaveným

systémem. Dotazník se týkal THP pracovníků, tedy těch zaměstnanců, kteří využívají ke své práci počítač.

5. Zpracování získaných informací a výsledků.

Dále byla vyhodnocena data získaná o stavu společnosti a výsledky dotazníkového šetření byly graficky znázorněny a slovně popsány.

6. Syntéza a navržení změn, doporučení.

V této části byly na základě získaných informací navrženy opatření pro zlepšení stávajícího systému ergonomie u výpočetního zařízení a zvýšení spokojenosti a zdraví zaměstnanců.

3.3 Použité metody

Rozhovor

Pro získání informací byla použita metoda rozhovoru s manažerem bezpečnosti, životního prostředí a správy budov. Rozhovor se uskutečnil v sídle závodu Firmy XY. Struktura dotazů byla předem připravena, zároveň byly kladeny taktéž doplňující otázky týkající se bezpečnosti práce a řízení rizik. Otázky na manažera jsou obsahem přílohy 2.

Prostudování interních materiálů

Interní materiály byly poskytnuty manažerem bezpečnosti, životního prostředí a správy budov. Z poskytnutých materiálů vycházejí informace uvedené v praktické části níže.

Dotazníkové šetření

Dotazníkové šetření se zaměřovalo na oblast ergonomie u počítače, a zároveň na spokojenost zaměstnanců s pracovním prostředím a nastavenými podmínkami. Šetření se zúčastnili pouze zaměstnanci THP, ti kteří využívají ke své pracovní činnosti počítač. Průzkum probíhal prostřednictvím online formuláře, poslaného vybraným zaměstnancům interní poštou. Zaměstnancům bylo k vyplnění poskytnuto dostatečné množství času.

Dotazník se skládal z 24 otázek a kompletní dotazník je možné nalézt v příloze 1. Společností bylo vybráno 93 zaměstnanců, z nichž na dotazník odpovědělo celkem 62 respondentů. Návratnost tedy byla ve výši 67 %.

4 Vlastní zpracování

4.1 Charakteristika podniku

Pro praktickou část diplomové práce, byla zvolena česká akciová společnost sídlící v Jihočeském kraji. Jedná se o závod mezinárodního koncernu specializujícího se na správu energie a řešení pro automatizaci. Vybraná společnost souhlasila s vypracováním kvalifikační práce, avšak nepřeje si, aby se v této práci objevily některé citlivé informace a název podniku.

Historie a současný stav

Počátek společnosti se datuje již od 19. století. Zakladateli jsou dva bratři, kteří převzali krachující slévárenský podnik ve Francii. Díky vloženým investicím provoz významně rozšířili o odlitky ze speciálních druhů oceli a následně o výrobu lokomotiv, zbraní a strojů. Společnost se stala klíčovým hráčem v ocelářství a strojírenství a úspěšně vstoupila na nový trh elektrické energie.

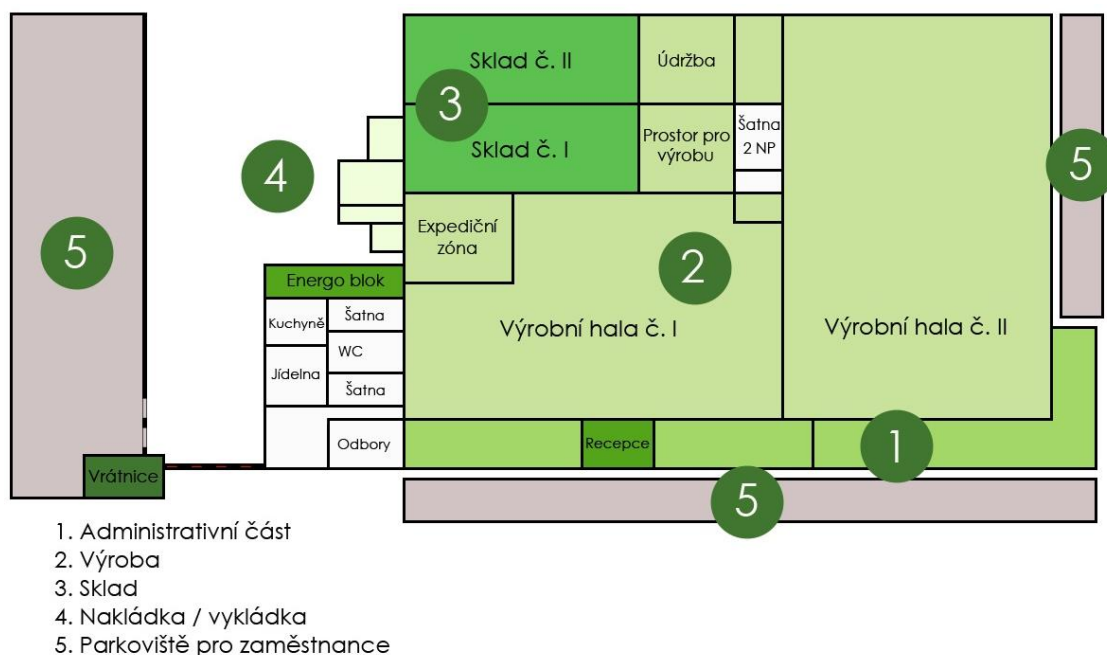
20. století bylo pro společnost ve znamení expanze a fúze. Společnosti se podařilo proniknout na nové trhy, mimo jiné na trh stavebnictví. Své podnikatelské aktivity společnost dále rozšířila na území Německa a východní Evropy. Klíčovou událostí se stala pro společnost spolupráce s významným českým strojírenským podnikem. Vznikl koncern zaměřující se strategicky výhradně na elektrotechnický průmysl, energetický management a inovativní technologie. Roku 1999 společnost přijala své stávající jméno.

Nyní má společnost své sídlo nadále ve Francii a působí ve více než 100 zemích světa, zaměstnává více než 100 000 zaměstnanců a vlastní přes 200 výrobních závodů (stránky podniku).

Výrobní závod v Jihočeském kraji

Firma XY vznikla počátkem roku 1993, kdy koncern koupil státní podnik. V následujících letech byl závod zmodernizován a stal se jedním z největších továrních závodů v Evropě. Hlavním předmětem podnikání Firmy XY je výroba, instalace, opravy elektrických strojů a přístrojů, elektrických a telekomunikačních zařízení (justice.cz, 2021).

Obrázek 2: Mapa areálu Firmy XY



Zdroj: Vlastní zpracování dle materiálů podniku

Výroba

Produkce závodu se zaměřuje především na průmyslové komponenty. Výrobu tvoří zejména stykače, spínače, tepelné relé, bezpečnostní tlačítka, závěsné ovladače, příslušenství motorových spouštěčů a další. Závod produkuje okolo 18 miliónů výrobků ročně, vyváží na český, a především zahraniční trh.

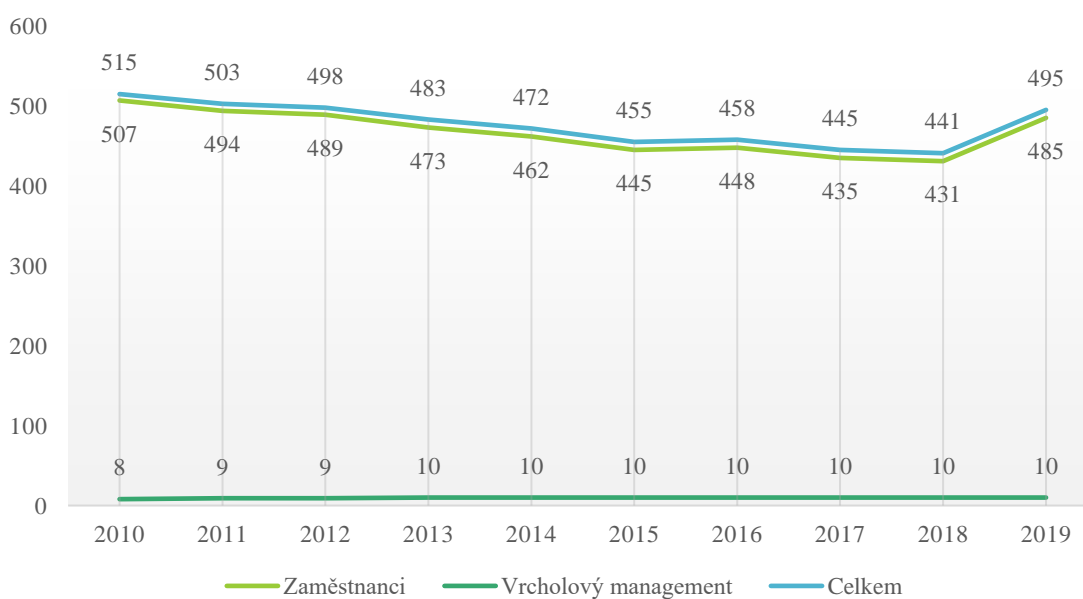
Závod se zaměřuje na sériovou výrobu s využitím prvků ruční a poloautomatické montáže. Celkem se v závodu nachází 66 linek typu „U“ a dále samostatná pracoviště pro jednoho zaměstnance. Na pracovištích „U“ linek je nastavena rotace zaměstnanců, kteří se na jednotlivých postech střídají každou hodinu. Na většině linek je přibližně 10 zaměstnanců, jelikož všechny posty nejsou stejně časově vyvážené, dochází tak k tomu, že jeden zaměstnanec obsluhuje více postů. U samostatných pracovišť se z principu zaměstnanec točit nemusí, pokud není požadavek stanoven organizací práce.

Materiálový tok v závodu je zajištěn prostřednictvím systému „kanbanových kartiček“, přičemž v pravidelném intervalu objíždějí jednotlivá pracoviště zaměstnanci skladu v tažných vozících, tzv. vláčcích. Takto je koordinováno zásobování linek.

Lidské zdroje

Vývoj počtu zaměstnanců se v průběhu let výrazně neměnil. Na obrázku 3 lze pozorovat průměrný počet zaměstnanců v posledních letech. V současnosti společnost zaměstnává zhruba 500 zaměstnanců. Většina zaměstnanců zastává pozice ve výrobě, kdy převážnou část tvoří ženy, kterých ve společnosti pracuje přes 65 %. Ženy jsou zaměstnány většinou jako operátorky výrobních zařízení a muži obvykle vykonávají pozici mechaniků, skladníků a ostatních manuálně náročnějších prací. Čtvrtina těchto zaměstnanců je tvořena agenturními pracovníky, kteří pocházejí z Ukrajiny, Srbska a dalších zemí. Právě kvůli rozmanitosti národností společnost spolupracuje s překladateli, aby došlo k odstranění jazykové komunikační bariéry.

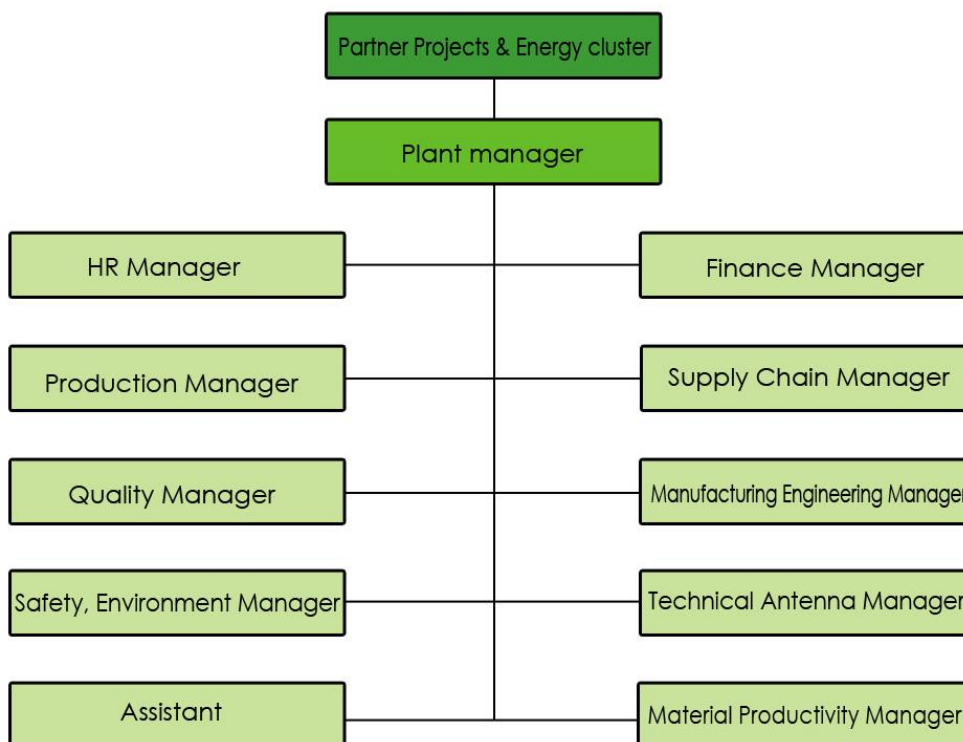
Obrázek 3: Průměrný počet zaměstnanců



Zdroj: Vlastní zpracování dle výročních zpráv podniku

Na pozicích administrativních je počet zaměstnanců genderově vyváženější. Vrcholový management je nyní tvořen 10 členy, v poslední době je tento počet konstantní. Počet členů se v předchozích letech navýšil, díky rostoucímu potencionálu společnosti. V několika posledních letech dochází k zefektivňování výrobních procesů, což přináší úspory ve výrobním úseku. Společnost také aktivně pracuje na přípravě výroby nových výrobků s ohledem na procesní vybavení.

Obrázek 4: Organizační struktura Firmy XY



Zdroj: Vlastní zpracování dle výroční zprávy

Vrcholový management se skládá z „Plant managera“, neboli ředitele závodu a TOP manažerů společnosti. Ředitel závodu je zodpovědný za celkové výsledky, směřování a řízení společnosti. Spolu s TOP manažery se podílí na tvorbě dlouhodobé strategie a politiky k naplnění stanovených cílů.

Firma XY dlouhodobě usiluje o trvalou spokojenost svých zákazníků, přičemž je společensky odpovědná rovněž vůči ochraně životního prostředí a vytváření bezpečného a zdravého prostředí pro své zaměstnance a další osoby.

4.2 Analýza systému řízení BOZP ve vybraném podniku

Společnost XY je od roku 2019 držitelem certifikace ISO 45001:2018. Jedná se o mezinárodně uznávanou normu, která nahradila předchozí certifikaci OHSAS 18001, kterou firma v minulosti také získala. Certifikát je vydán na dobu tří let. Nový standard ISO 45001 se řídí přístupem ostatních systémů řízení – ISO 14001 a ISO 9001 a klade větší důraz na závazek managementu a širší účasti zaměstnanců při řízení rizik a bezpečnosti v podniku.

Ve společnosti je pravidelně každý rok prováděn interní audit, v jehož rámci je pravidelně kontrolováno a hodnoceno fungování systému bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Periodický audit zajišťuje průběžné plnění požadavků dle norem ISO a stanovených cílů.

Bezpečnost a ochrana zdraví pracovníků při práci ve společnosti je řazena na nejvyšší stupeň a společnost se dále snaží jít nad rámec požadavků stanovených legislativou. Vytváří stále bezpečnější pracoviště, která vedou k prevenci před pracovními úrazy a dlouhodobými nemocemi z povolání.

4.2.1 Dokumentace BOZP

Dokumentace vztahující se k bezpečnosti a ochraně zdraví pracovníků a dalších osob na pracovišti tvoří nedílnou součást interní dokumentace společnosti pod názvem „Péče o zaměstnance“. Jmenovaná dokumentace představuje souhrn dokumentů, které jsou ve společnosti sestaveny dle požadavků normy ISO 45001.

Základním dokumentem je vnitropodniková směrnice BOZP, která je ve společnosti uchovávána pouze v elektronické podobě. Jejím obsahem jsou v plném znění předpisy, pravidla a zásady pro interní pokyny bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Povinností každého zaměstnance je se těmito pravidly řídit a dodržovat je. Dokument je pro všechny volně přístupný v interním portálu, v němž je možné nalézt i další směrnice společnosti.

Uvedená vnitropodniková směrnice je v souladu s platnou legislativou a je rozdělena do několika oddílů. První oddíl zahrnuje základní přehled o společnosti a vymezuje povinnosti společnosti týkající se vyhledávání a odstraňování případných zdravotních a bezpečnostních rizik v závodu, spolu s povinností vytvoření seznamu kategorizace prací. Přehled o analýzách nebezpečí jednotlivých pracovišť, hodnocení

dopadu rizika na zaměstnance a navržená opatření k eliminaci pracovních úrazů jsou obsahem jiného dokumentu, který je poněkud rozsáhlejší a specifičtější. To samé platí i pro dokument o zařazení pozic do jednotlivých kategorií, který bude dále popsán níže.

Následující oddíl pojednává o školení zaměstnanců, a to především stanovených zákonem, je zde však prostor i pro popis dalších odborných školení vycházejících z technického zařízení společnosti. Povinností zaměstnavatele je seznámit své zaměstnance a další osoby pohybující se v prostorách společnosti s předpisy týkající se vykonávané práce a vztahujících se k rizikům, se kterými mohou tyto osoby přijít do kontaktu. Zároveň je zde zaměstnavatelem vyžadováno jejich dodržování a dozor nad jejich plněním ostatními. Dále zde lze nalézt potřebné informace, jak o formě, tak o osnově školení a přezkoušení zaměstnanců. Ve společnosti je školení zaměstnanců rozděleno na tři úrovně. První úroveň zahrnuje vstupní školení, do druhého stupně se zařazuje školení periodické a třetí část se týká školení na pracovišti. Dle pracovního zařazení jsou stanoveny intervaly opakování školení.

Další pojednání se týká pracovnílékařské péče, jsou zde obsaženy informace o poskytování lékařských služeb zaměstnavatelem, dále pak povinnosti zaměstnanců, zejména požadavky zahrnující odborné posudky o zdravotní způsobilosti zaměstnanců a jejich perioda.

Nezbytná je též část zabývající se traumatologickým plánem a plánem první pomoci. Těchto plánů je využito v případech mimořádných a krizových, kdy může dojít k ohrožení života zaměstnanců a dalších osob na pracovišti. Účelem plánů je předat zaměstnancům informace, jak v takových situacích postupovat a jak se zachovat. Obsahem plánů jsou základní techniky první pomoci, důležité telefonní kontakty na zdravotnická zařízení a zaměstnance, kteří v závodě působí jako zdravotní dozor či požární hlídka, dále je zahrnuto umístění bezpečnostních prvků – skříněk první pomoci v závodě, hasičských přístrojů a požárních hadic, úniků z budov, shromaždiště osob a tak dále. Plán první pomoci, důležité telefonní kontakty, únikový plán a další dokumenty jsou v podniku rovněž v podobě listinné, rozmístěny po celém podniku a mají podobu zjednodušené vyhlášky, aby se zaměstnanci mohli rychle zorientovat v případě nastání nenadálé události. V celém znění jsou plány uvedeny ve vnitropodnikové směrnici.

Další stat' je věnována například informacím k OOPP, pracovním úrazům a nemocím z povolání. Podnik má povinnost vést dokumentaci a evidenci o vzniklých událostech a další pokyny a předpisy.

Současně na vnitropodnikovou směrnici navazují další dokumenty, které jsou již svým obsahem specifičtější. Některé byly již výše sepsané, dalšími jsou například politika bezpečnosti, záznamy o provedených školeních BOZP a PO, prezenční listiny, zpracované dokumenty týkající se pravidelných preventivních lékařských prohlídek zaměstnanců, zprávy o pravidelných kontrolách pracovišť, kniha úrazů, evidenční listy vydaných OOPP, provozní dokumentace (bezpečnostní instrukce, zbytková rizika) a další. Zmíněné dokumenty jsou ve společnosti uchovávány jak v elektronické, tak v listinné podobě a jsou uspořádány v příslušných pořadačích či vyvěšeny na pracovištích.

Kategorizace prací

Povinnost rozdělovat jednotlivé pracovní činnosti do kategorií podle jejich rizikovitosti stanovuje každému zaměstnavateli zákon o ochraně veřejného zdraví. Hodnocení rizik a možných omezení jednotlivých pracovních pozic je ve společnosti evidováno v dokumentu nazvaném „Kategorizace prací“. V dokumentu jsou zpracovány jednotlivé pracovní pozice. Vždy je uveden název pracovní pozice, rizikové faktory, jejich hodnocení, výsledná kategorie rizikovitosti práce a odůvodnění zařazení pracovní činnosti do vybrané kategorie.

V první kategorii prací, kde se nepředpokládá poškození zdraví, se vyskytují zejména kancelářské pozice. Nejvíce pracovních pozic je však zařazeno do kategorie druhé a třetí. Jedná se o pracovní místa přímo na hale u výrobních strojů, na údržbě či ve skladech společnosti. Mezi hlavní rizikové faktory spadá hlavně lokální svalová zátěž.

Zaměstnavatel má informační povinnost vůči svým zaměstnancům, a tudíž každý pracovník je seznámen se stupněm rizikovitosti svého pracovního místa, tj. do jaké kategorie je jeho práce zařazena. Dále jsou zaměstnanci seznámeni s nařízením povinných přestávek, zejména u pracovních činností spojených s lokální svalovou zátěží. Zaměstnanci by měli tuto pauzu využít k odpočinku partií, se kterými se zatížení pojí.

Společnost má velké ambice, co se bezpečnosti a ochrany zdraví týče a aktivně pracuje na eliminaci rizik poškozující zdraví zaměstnanců. Dle slov manažera

bezpečnosti, životního prostředí a správy budov, byl v posledních třech letech spuštěn projekt, který měl za cíl odstranit rizikový faktor – lokální svalové zátěže u výrobních strojů. Tento projekt slavil úspěch a celkem 39 pracovních míst se přesunulo z třetí kategorie prací do kategorie druhé. K tomuto přesunu došlo díky zlepšení pracovních podmínek. Příkladem může být nahrazení obouručních spínačů strojů, spínači dotykovými, takže již nedochází k opakujícím se pohybům palců, tj. mačkání palců.

I když nedošlo k úplnému odstranění rizikového faktoru lokální zátěže u všech strojů, společnost vynakládá značnou energii, při hledání stále nových řešení pracovních míst. V současné době dochází k zautomatizování pohybů, či jiným opatření u dalších výrobních zařízení. V případech, kdy bohužel nejde eliminovat rizikový faktor lokální zátěže přestavbou strojních zařízení, je nastaveno organizační opatření, kterým je rotace práce.

4.2.2 Školení BOZP

Vstupní školení

Vstupním školením musí projít každý nově přijatý zaměstnanec. Toto školení nově příchozí seznamuje se zákonnými normami a ostatními předpisy, které se vztahují k pracovním činnostem ve společnosti. Bez úspěšně zakončeného vstupního školení nemůže nový zaměstnanec vstoupit do prostor výrobní haly ani skladů.

Ve většině případů vstupní školení nový zaměstnanec absoluuje hned první pracovní den. Ještě před nástupem do práce se musí nově přijatý zaměstnanec podrobit vstupní lékařské prohlídce, aby bylo ověřeno, že je zaměstnanec způsobilý k pracovním úkonům.

Organizaci vstupního školení provádí personální oddělení. Každý nový zaměstnanec je informován do jaké kategorie je zařazena jeho práce a jaká rizika ho mohou ohrožovat. V rámci vstupního školení jsou novým zaměstnancům přiděleny OOPP a podány informace o jejich užívání. V neposlední řadě jsou pracovníci seznámeni s prostorami podniku, tj. kde se nachází jídelna, šatny atd. Nejpozději do dvou měsíců od vstupního školení zaměstnanci absolvují školení úrovně II., které je již více obsáhlé a dochází i k zopakování školení prvního.

Školení probíhají v českém jazyce a v případě potřeby společnost využívá vlastního překladatele. Tlumočnick překládá výklad školitele. Testy sloužící k ověření

znalostí jsou poté v několika jazycích, aby rozuměl každý zaměstnanec. Po ukončení vstupního školení je sepsána prezenční listina, která dále slouží personálnímu oddělení.

Školení na pracovišti

Po absolvování vstupního školení a povinné vstupní prohlídky jsou noví zaměstnanci předáni svým vedoucím či mentorům a dále získávají potřebné informace. Zaškolení konkrétních zaměstnanců závisí na pracovní pozici. Vždy je, ale provedena instruktáž BOZP přímo na pracovišti.

Technicko-hospodářští pracovníci (THP) jsou provedeni všemi odděleními a jsou seznámeni s chodem společnosti nejen po administrativní stránce. Navazující školení závisí na jejich konkrétním zařazení. U výrobních pozic či pozic ve skladu je proces zaškolení většinou rychlejší. Zaměstnanci jsou také seznámeni s odděleními, ale pouze obecně a jejich zaučení se týká zpravidla výrobních strojů či mechanických zařízení pro manipulaci a transport. Ve společnosti se nenachází žádná tréninková zóna. Svůj výkon si noví zaměstnanci zkoušejí „naostro“, avšak pod vedením zkušeného pracovníka. Ten nové zaměstnance do detailu seznámí se zařízeními a činnostmi na nich. Další školení podstupují zaměstnanci dle požadavků pracovní činnosti. U většiny nových zaměstnanců je zaškolení zakončeno nejpozději do 2 měsíců po nástupu, periodickým školením.

Periodické školení

Zaměstnavatel je dle zákona povinen v přiměřených periodách opakovat školení týkající se BOZP, a to s ohledem na rizika ve společnosti. Ve Firmě XY je délka period stanovena následovně – zaměstnanci ve výrobě 1x za rok, administrativní pracovníci 1x za 2 roky. Každý vedoucí pracovník je zodpovědný za proškolení svých podřízených, jeho úkolem je hlídat termíny školení, požadavek o proškolení podává na personální oddělení. Agendu a organizaci zajišťuje personální oddělení. Personalisté zároveň kontrolují, zda u některého zaměstnance školení již nepropadlo. V tomto případě kontaktují vedoucí pracovníky. Všechna školení a jejich opakování jsou zanesena v tabulkovém procesoru Microsoft Excel.

Periodická školení probíhají obvykle v jedné ze zasedacích místností. V době pandemie však byla školení přesunuta do jídelny, která je větší a byly splněny podmínky rozestupů mezi zaměstnanci. Školení se běžně účastní přibližně 25 zaměstnanců a termíny školení jsou plánovány průběžně.

Obsahem periodického školení je jednak zopakování poznatků ze školení vstupního, a jednak se školení týká spíše praktických znalostí. Zaměstnavatel se snaží každé školení dělat zajímavější a témata školení se liší podle aktuálního dění ve společnosti. Osvojené znalosti zaměstnanců jsou ověřovány písemným testem. Než jsou zaměstnanci ze školení propuštěni, je třeba ještě podepsat záznam o proškolení. Všechny dokumenty musí být následně předány personálnímu oddělení.

Ověřování znalostí v oblasti BOZP probíhá v podniku nepřetržitě. Nejen vrcholový management, ale i střední management dohlíží na dodržování pravidel BOZP u všech zaměstnanců v závodu. V situaci, kdy některý zaměstnanec úmyslně či neúmyslně nedodržuje nastavená opatření je okamžitě upozorněn a vedoucí musí zajistit, aby již tato událost nenastala.

Školení pro jednotlivé pozice v závodu definuje manažer bezpečnosti, který je odborně způsobilou osobou (OZO) v oblasti BOZP. Požadavky na dodatečná školení podávají vedoucí zaměstnanci např. v případě, že zaměstnanec pracuje na více výrobních zařízeních, tzv. zvyšuje se jeho polyvalence.

Společnost má uzavřenou smlouvu s externí školící firmou. OZO se využívá pro školení BOZP + PO, školení ve výškách, školení obsluhy manipulační techniky, školení práce s chemikáliemi atd. Některá specifická školení v závodu, školí interní OZO. To se týká například školení „LOTO“ (Lock Out / Tag Out). Jedná se o systém bezpečné údržby strojů. Každý zaměstnanec, který provádí údržbu zařízení je povinen odpojit zdroj energie a přívod uzamknout vlastním zámekem, a zároveň označit štítkem. Tento systém vede k vyšší bezpečnosti práce a eliminaci možného pracovního úrazu a je ideálním preventivním opatřením před nepozorností ostatních zaměstnanců. Zařízení je uvedeno opět do provozu pouze odpovědnou osobou, jež provádí údržbu zařízení.

Požární ochrana

Požární ochranu ve společnosti lze popsat jako aplikaci bezpečnostních prostředků a organizačních opatření, které preventivně zabraňují vzniku požáru. Zaměstnanci společnosti jsou povinni dodržovat technické podmínky a návody vztahující se k bezpečnému provádění pracovní činnosti.

Školení PO je organizováno společně se školením BOZP. Toto školení probíhá, jak v rámci školení vstupního, tak periodického. Zaměstnanci jsou seznámeni s požární ochranou a postupem v případě požární evakuace. Pro vedoucí pracovníky a členy

požární hlídky je organizováno školení speciální opakující se 1x za rok. Tito zaměstnanci jsou seznámeni s rozmístěním a použitím prostředků požární ochrany a bezpečnostních zařízení, dále se způsobem a možnostmi hašení požáru, evakuací osob popř. materiálu, se způsobem vyhlášení požárního poplachu a přivoláním jednotky požární ochrany a poskytnutím první pomoci v souvislosti se zdoláváním požáru.

Externí firmu využívá společnost také jako poradní orgán při zpracování dokumentace PO, asistence při požárním poplachu, dohledem nad periodickými kontrolami požárních zařízení atd.

4.2.3 Osobní ochranné pracovní prostředky

Osobní ochranné pracovní prostředky jsou pomůcky určené k ochraně zaměstnanců před riziky, které nebylo možné eliminovat jinou cestou. Společnost na základě vyhodnocení rizik poskytuje pracovní obuv, bezpečnostní brýle, rukavice, návleky a pracovní oděv.

Pracovní obuv a bezpečnostní brýle jsou povinné OOPP pro všechny zaměstnance, kteří vstupují do prostor haly či skladu. Nová bezpečnostní obuv je pracovníkům přidělována 1x za dva roky. V případě brýlí má podnik nastavenou totožnou frekvenci. V případě poškození lze pracovní prostředky vyměnit. Brýle jsou ochrannou pomůckou, která se ve společnosti zavedla teprve nedávno. Důvodem bylo možné riziko vymrštění materiálu do citlivé oblasti očí. Aby bylo toto opatření kladně přijato zaměstnanci, v podniku byla uspořádána akce na prověření zraku odborníky.

Na specifických pracovištích jsou vyžadovány návleky a ochranné rukavice. Druhů ochranných rukavic je v závodu hned několik. V závislosti na pracovní činnosti jsou poskytovány rukavice neprůřezné, proti propíchnutí bitem šroubováku a ochranné rukavice proti chemikáliím. Rukavice jsou zaměstnancům poskytovány dle potřeby i 2x či vícekrát za pracovní směnu.

Pracovní oblečení - „montérky“ jsou poskytovány pouze zaměstnancům údržby, ostatním mechanikům a skladníkům. Pracovní oděv skladníků se neobejde bez bezpečnostních prvků výstražného značení. Pracovní oblečení je poskytováno ve stejné frekvenci jako pracovní obuv.

Přidělování OOPP zaměstnancům má ve svých rukou jejich vedoucí pracovník. Ten musí dále evidovat počty poskytnutých OOPP. Ve společnosti zároveň není stanoven

žádný finanční limit na OOPP. V současné pandemické situaci jsou zaměstnancům rovněž poskytovány prostředky pro ochranu dýchacích cest a ve větším množství prostředky mycí, čistící a desinfekční.

4.2.4 Způsob řízení rizik

Vybraná společnost patří mezi světové lídry v oboru energetiky a řízení budov. Společnost vykazuje vysoké ambice v oblasti bezpečnosti. Nabídka produktů podniku je široká a obsahuje i systémy pro řízení a řešení průmyslové automatizace. Své vlastní výrobky sama společnost ve svých závodech využívá. Jedná se konkrétně o ovládací, signalizační přístroje a zařízení, které chrání podnikové zdroje, a to zejména zdroje lidské, aby nedocházelo k jejich ohrožování na životě a zdraví.

Rizika v závodu posuzuje manažer bezpečnosti, který je OZO BOZP. Z osobního rozhovoru vyplynulo, že ve společnosti existuje risk management. Zaměřuje se na řízení, analýzu a snížení rizik. Rovněž je zavedeno několik metod a technik prevence před riziky, které eliminují či odhalují budoucí ohrožení.

Vyhledávání a identifikace rizik probíhá v závodu nepřetržitě, kdykoliv se mohou objevit neočekávané události. Avšak dle nastavených standardů 1x do roka probíhá v podniku analýza rizik a 1x do roka prověrka rizik.

V případě analýzy rizik je sestaven tým „bezpečáku“ a členové tohoto týmu v čele s manažerem bezpečnosti procházejí sektor po sektoru a provádějí analýzu rizik podle seznamu z předchozího roku. Tento dokument se doplňuje o nové postřehy, nová rizika, která v minulosti nebyla patrná či se popřípadě vyškrtávají rizika, která jsou již eliminována. Analýza jednoho sektoru, tj. například jednoho oddělení trvá zhruba jeden den. Podrobná analýza rizik je zpracována do standardní tabulky, která posuzuje pravděpodobnost a závažnost faktorů na vznik nebezpečných událostí. Následné vyhodnocení rizika se provede podle normy ČSN EN ISO 12100.

Jednou ročně je v závodu rovněž provedena prověrka rizik, která je poněkud rozsáhlejší a v týmu lze nalézt pracovníky i z oddělení HR, zástupce odborů, pracovníky oddělení technologie a další. Postup u prověrky rizik se od způsobu předchozího liší. Již se neprochází pracoviště - stroj po stroji, ale řeší se organizační bezpečnost v rovině administrativněprávní. Například jsou kontrolovány dokumenty zabývající se péčí o zaměstnance, ať už se jedná o řízení školení či lékařských prohlídek atd. Podnik se takto

snaží předejít nežádoucím situacím, z kterých by mohl inspektorát práce vyvodit důsledky a vysoké pokuty.

Analýzy a jejich vyhodnocení je v podniku uchováváno v elektronické podobě. Jedná se o aktivní dokument, ke kterému se vedení podniku stále vrací. Pro případy, kdy musí být nastolena nápravná opatření, společnost vyvinula vlastní aplikaci. Tam se zapisují okolnosti související s bezpečností, nehledě na zdroji původu. V aplikaci se objevují také rizika, ke kterým došlo v sesterských továrnách. Díky této aplikaci se hlídají úkony, tzv. „blesky bezpečnosti“, které musejí být provedeny, aby se zabránilo ohrožení na zdraví.

„Blesky bezpečnosti“ jsou dočasné nástroje používané v pracovním procesu pro informování zaměstnanců o možném riziku. Jsou v podobě dočasného dokumentu, u kterého je uveden termín, kdy bude „blesk bezpečnosti“ odstraněn. Slouží jako reakce na identifikované problémy např. v jiném závodě.

Společnost se snaží motivovat zaměstnance k podílení se na BOZP pomocí různých prostředků. Pro aktivní zaměstnance má podnik zaveden systém „Bubák“. Prostřednictvím tohoto systému mohou zaměstnanci sami upozorňovat na rizika, se kterými se setkávají. Může se jednat, jak o bezpečnostní rizika, tak ergonomická. Současně se hledí taktéž na rizika související s životním prostředím. „Bubák“ představuje výraznou oranžovou ceduli, která kolemjdoucí zaměstnance již z dálky informuje, že mají zvýšit svou pozornost. Na ceduli se dá psát a tudíž je každý zaměstnanec informovaný, o jaký problém se jedná. Po ukončení nápravné akce se poté „bubák“ sundá. Zaměstnanci jsou motivováni mimo jiné finanční částkou. Každý čtvrt rok se odměňuje 5 nejlepších „bubáku“ a vítěz získává poukázku v hodnotě 1 000 Kč.

Mezi další strategie a způsoby motivace zaměstnanců patří informační obrazovky, kde se střídají prezentace s důležitými body bezpečnosti. V nynější době obrazovky slouží k předání nejnovějších informací týkající se především pandemie. Tyto televizní obrazovky jsou umístěny v prostorách chodeb a nikoliv přímo na hale či skladu.

Dále jsou v závodě pro předání a upevnění vědomostí v oblasti bezpečnosti rozmístěny plakáty BOZP, které obsahují výčet pravidel. Plakáty se zaměřují na 5 hlavních rizik a opatření na ně:

1. Nebezpečí spojená se stroji:

- Pracuji pouze se stroji, na jejichž obsluhu jsem byl řádně proškolen.

- Zkontroluji zařízení pokaždé, než s ním začnu pracovat.
- Využívám a neobcházím bezpečnostní prvky strojního zařízení (kryty, světelné závory atd.).
- Používám předepsané osobní ochranné pracovní prostředky.
- Na porouchaném zařízení nepracuji. Závadu bezodkladně nahlásím pověřené osobě a práci započnu až po dokončení opravy.
- Před započítím nerutinní (nezvyklé) práce, vypracuji zkrácenou podobu analýzy rizik.
- Během údržbářských prací dodržuji LOTO proceduru.

2. Nebezpečí úrazu elektrickým proudem:

- Jsem kvalifikovaný a proškolený k práci s elektrickým zařízením.
- Provádím analýzu rizik jako prevenci proti úrazu elektrickým proudem.
- Seznámím se s bezpečnostními instrukcemi.
- Zabráním nežádoucímu spuštění přívodu elektrické energie pomocí LOTO.
- Používám předepsané osobní ochranné pracovní prostředky a zajistím bezpečnou vzdálenost ostatních zaměstnanců při používání elektrického testovacího zařízení.

3. Nebezpečí spojená s vysokozdvihnými vozíky:

- Mám specifické řídičské oprávnění.
- Zkontroluji své vozidlo před jeho řízením.
- Soustředím se na jízdu a ničím se nerozptyluji.
- Sleduji své okolí a dodržuji pravidlo 1m/3m během jízdy.
- Udržuji oční kontakt s chodci a v případě potřeby používám klakson.
- V prostorách skladu nosím reflexní vestu.
- Nikdy neřídím se zdviženými vidlemi.
- Zajistím, že vrata na rampě jsou uzavřená, není-li přistaven návěš.

- Ujistím se, že nakládaný či vykládaný návěs je řádně zabezpečen proti pohybu (stop truck systémem).

4. Nebezpečí pádů:

- Používám definované bezpečnostní prostředky pro práci ve výškách.
- Ujistím se, že výškové práce jsou zabezpečené proti pádu.
- Jsem-li v blízkosti zařízení pod elektrickým napětím, používám k práci ve výškách pouze elektrikářský žebřík.
- Během práce na vysokozdvizné plošině používám postroj, helmu a ochranné brýle.
- Žebřík použiji pouze v nevyhnutelných případech.

5. Nebezpečí za volantem:

- Zkontroluji své vozidlo a naplánuji svou cestu před zahájením jízdy.
- Řídím, pokud jsem zcela bdělý, střízlivý a dodržuji povinné přestávky v jízdě.
- Používám bezpečnostní pás.
- Plně se soustředím na jízdu.
- Řídím rychlostí úměrnou aktuálním dopravním podmínkám.

Zároveň se zaměstnanci účastní měsíčních porad svého oddělení, kde se vedoucí rovněž zabývají problematikou bezpečnosti. Pracovníci jsou informováni o hlavních ukazatelích v oblasti bezpečnosti a také o novinkách, ke kterým za uplynulý měsíc došlo.

4.3 Zhodnocení využití BOZP a ergonomie na pracovišti

V této kapitole budou klasifikovány výsledky dotazníkového šetření pomocí početního a procentuálního vyjádření. Výsledky jsou graficky znázorněny a rovněž okomentovány.

4.3.1 Výsledky dotazníkového šetření

Socio-demografické otázky

V první části jsou popsány socio-demografické otázky, které slouží k charakteristice vzorku. Tyto otázky se týkají pohlaví, věku a doby vykonávání současného zaměstnání. V dotazníkovém šetření byly tyto otázky zodpovězeny až na závěr a představují otázky 22 až 24, což lze pozorovat v příloze 1.

Otázka 1: Jaké je Vaše pohlaví?

Cílem této otázky bylo zjištění, jaké je zastoupení respondentů z hlediska pohlaví. Dá se konstatovat, že počet respondentů byl v šetření genderově vyvážený.

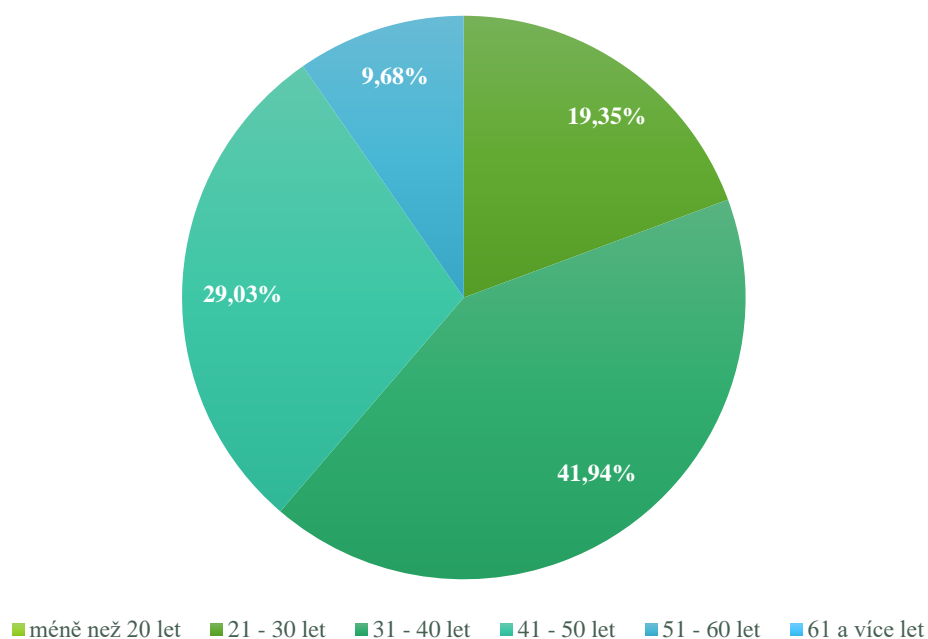
Dotazníkového šetření se zúčastnilo dohromady 62 respondentů, z toho 32 žen (52 %) a 30 mužů (48 %).

Otázka 2: Jaký je Váš věk?

Největší procento respondentů je ve věku 31 – 40 let. Celkový počet těchto respondentů je 26 (42 %). Druhou nejpočetnější skupinou je zastoupení respondentů ve věku 41 – 50 let. Dohromady v tomto věku odpovídalo 18 respondentů (29 %). Věk 21 – 30 let uvedlo 12 dotázaných (19 %) a poslední zastoupenou skupinou jsou respondenti ve věku 51 – 60 let, tedy 6 zúčastněných (10 %). Možnost „méně než 20 let“ a „61 a více“ nezvolil žádný respondent.

Zaměstnanci ve věku méně než 20 let se na administrativním pracovišti vůbec nevyskytují. V současné době jsou zaměstnávání mezi nejmladšími pracovníky studenti vysokých škol, kteří v podniku zastávají brigádnické pozice a společnost jim umožňuje získat cenné zkušenosti z výrobního prostředí. Zaměstnance starší 61 let podnik zaměstnává, ale bohužel se žádný z těchto zaměstnanců nechtěl dotazníkového šetření zúčastnit.

Obrázek 5: Jaký je Váš věk?

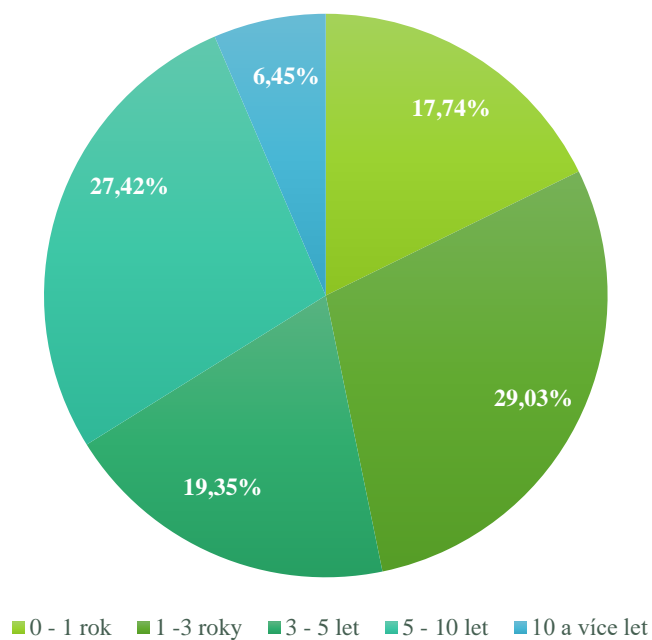


Zdroj: Vlastní zpracování

Otázka 3: Doba vykonávání současného zaměstnání?

Nejvíce dotázaných zaměstnanců současné zaměstnání vykonává 1 – 3 roky, čili 18 dotázaných (29 %). Následuje druhá nejpočetnější skupina, která pracuje v současném zaměstnání 5 – 10 let. Celkový počet je 17 respondentů (27 %). Celkem 12 respondentů (19 %) ve firmě pracuje 3 – 5 let. V těsném závěsu je s 11 respondenty (18 %) odpověď „0 – 1 rok“. Poslední skupinu představují respondenti, co vykonávají současné zaměstnání 10 a více let, čili 4 respondenti (7%).

Obrázek 6: Doba vykonávání současného zaměstnání



Zdroj: Vlastní zpracování

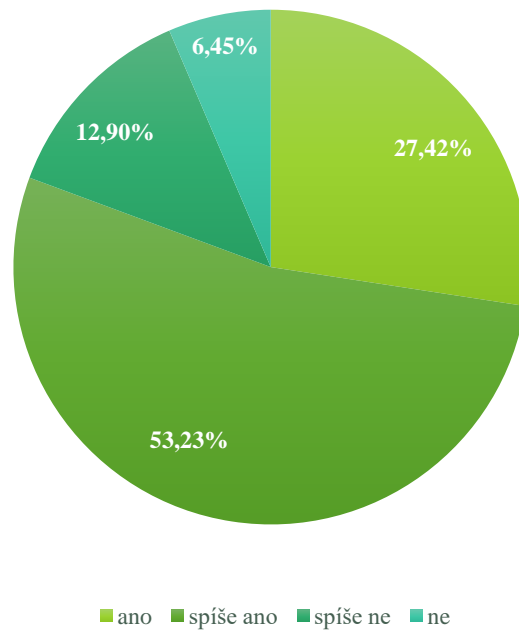
Pracovní místo a pracovní podmínky respondentů

Část druhá se skládá z otázek zaměřených na pracovní místo a pracovní podmínky respondentů. V dotazníkovém šetření byly tyto otázky zařazeny hned ze začátku, a to pod čísla otázek 1 až 21.

Otázka 1: Máte povědomí o ergonomii?

U této otázky měli respondenti na výběr ze 4 možností. Nejvíce dotázaných odpovědělo na otázku odpovědí „spíše ano“. Celkem je těchto respondentů 33 (53 %). Dále v pořadí si respondenti vybírali odpověď „ano“, celkem 17 respondentů (28 %). 8 respondentů (13 %) na otázku odpovědělo „spíše ne“ a 4 respondenti (6 %) nemají žádné ponětí o ergonomii.

Obrázek 7: Máte povědomí o ergonomii?

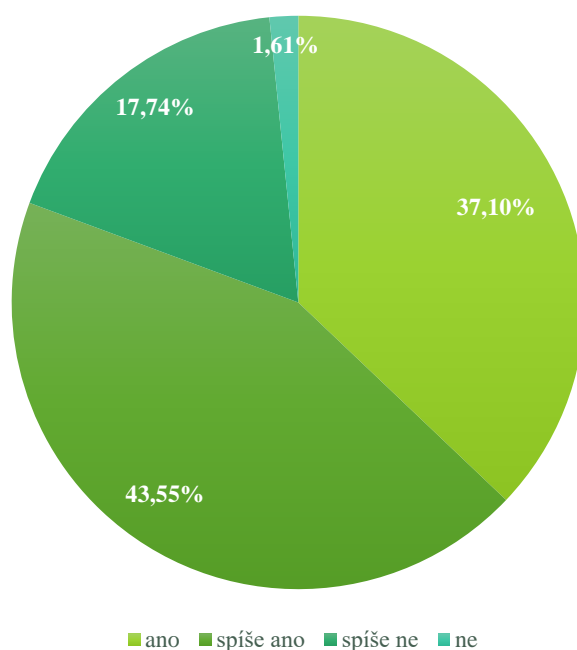


Zdroj: Vlastní zpracování

Otázka 2: Je pro Vás uspořádání pracoviště vyhovující?

Uspořádání pracoviště spíše vyhovuje celkem 44 % respondentů, tuto odpověď si vybralo 27 dotazovaných. Na druhé nejčastější odpovědi „ano“ se shodlo dohromady 37 % respondentů, čili 23 zúčastněných. Odpověď „spíše ne“ si vybralo 11 dotázaných (18 %). Pouze 2 % respondentů uspořádání pracoviště nevyhovuje, tedy konkrétně 1 dotazovanému.

Obrázek 8: Je pro Vás uspořádání pracoviště vyhovující?



Zdroj: Vlastní zpracování

Otázka 3: Jsou pro Vás rozměry pracovního stolu dostačující?

Nadpoloviční většina respondentů (82 %) shledává rozměry svého pracovního stolu za dostačující. S tímto tvrzením souhlasí vcelku 51 dotázaných. Odpověď „ne“ zvolilo 11 respondentů. Těmto respondentům (18 %) rozměry pracovního stolu nevyhovují a lze předpokládat, že by uvítali pracovní stůl rozměrově větší.

Otázka 4: Na jakém zařízení pracujete?

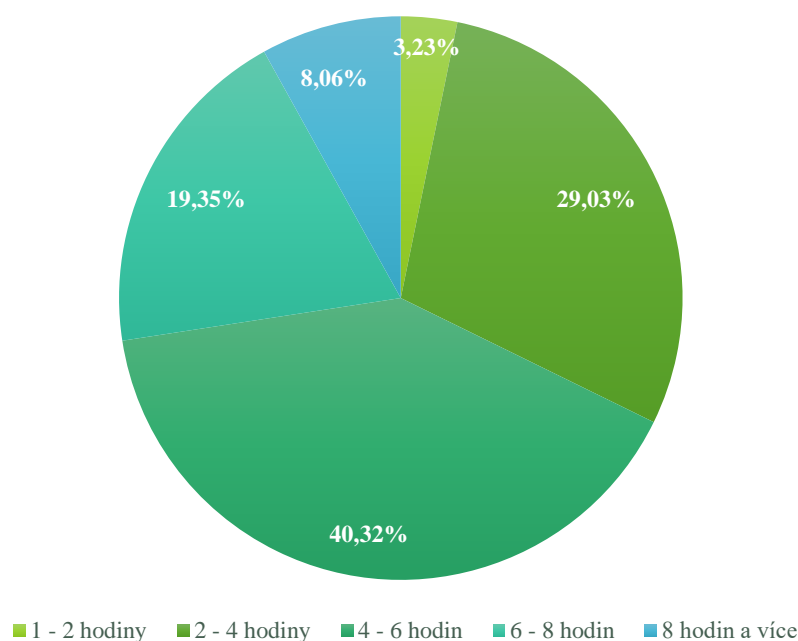
Z dvou možných odpovědí si respondenti z většiny, tj. z 90 % volili možnost „stolní počítač“. Celkem 51 dotazovaných používá ke své práci stolní počítač. Pouze 6 respondentů (10 %) pracuje na notebooku. Jedná o brigádníky či zaměstnance přijaté na poloviční úvazek.

Otázka 5: Doba práce s počítačem (notebookem) denně bez přestávek?

Ve vybraném podniku většina zaměstnanců (40 % tj. 25 dotázaných) pracuje na svém zařízení 4 – 6 hodin denně bez započtení přestávek. Dále uvedlo celkem 18 respondentů (29 %), že stráví na počítači či notebooku 2 – 4 hodiny denně, do této

skupiny se řadí i všichni respondenti s notebookem. Celkových 19 % zúčastněných uvedlo, že stráví na zařízeních 6 – 8 hodin, tuto odpověď volilo 12 dotázaných. 8 a více hodin tráví na zařízeních 5 respondentů (8 %) . Lze se domnívat, že tuto odpověď respondenti volili, ze dvou důvodů. Prvním důvodem může být nastavená pracovní doba v podniku. Jiným důvodem může být, že respondenti využívají počítače i po pracovní době. Poslední odpověď „1 – 2 hodiny“ volili 2 respondenti (3 %).

Obrázek 9: Doba práce s počítačem (notebookem) denně bez přestávek?



Zdroj: Vlastní zpracování

Otázka 6: Vyskytují se u Vás při práci s počítačem (notebookem) bolesti?

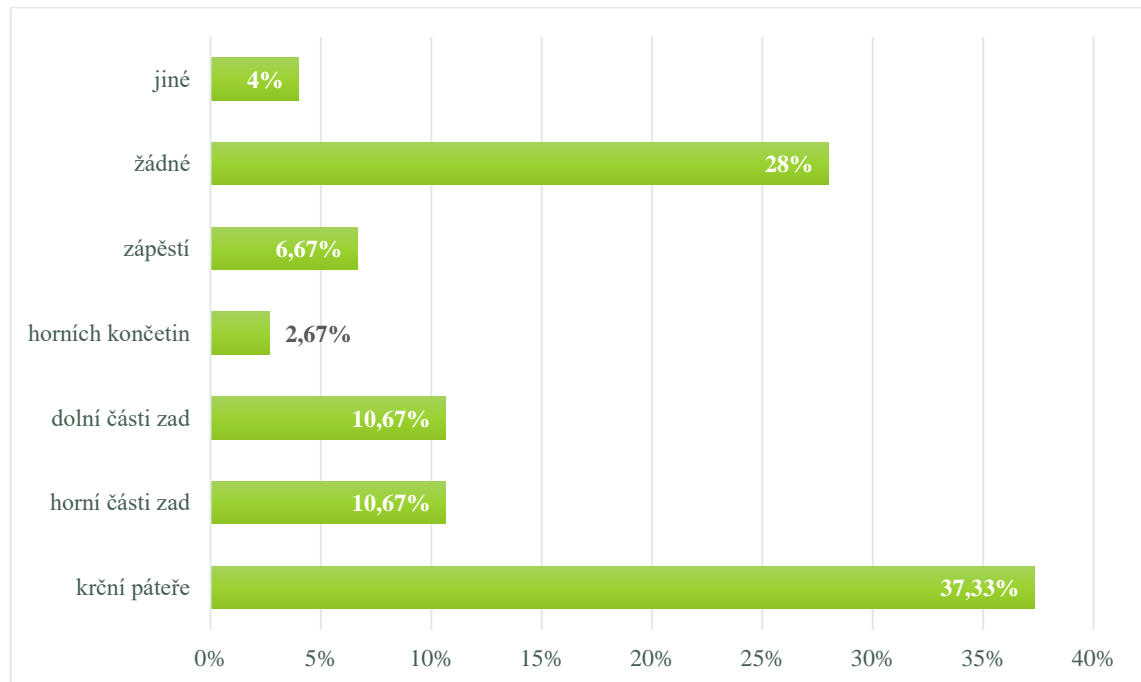
Celkem 66 % respondentů (41 dotázaných) sužují bolesti při práci na počítači či notebooku. U 34 % respondentů (21 dotázaných) se žádné bolesti nevyskytují.

Respondenti v mnoha případech vybírali více možností. Na následujícím obrázku 10 lze vidět jak respondenti odpovídali na otázku „Vyskytují se u Vás při práci s počítačem (notebookem) bolesti“.

Nejvíce se u respondentů vyskytuje bolest krční páteře, tuto odpověď zvolilo 28 dotázaných (37 %). Možnost „horní část zad“ a „dolní část zad“ vybralo v obou případech 8 respondentů (11 %). Celkem u 5 respondentů (7 %) se vyskytuje bolest

zápěstí, tyto respondenti uvedli, že ke své práci používají notebook. U 2 respondentů (3 %) se vyskytuje bolest horních končetin. Mezi jiné odpovědi, kterou zvolili 3 zúčastnění (4 %) se řadí bolest ramen a v jednom případě bolest dolních končetin.

Obrázek 10: Vyskytují se u Vás při práci s počítačem (notebookem) bolesti?

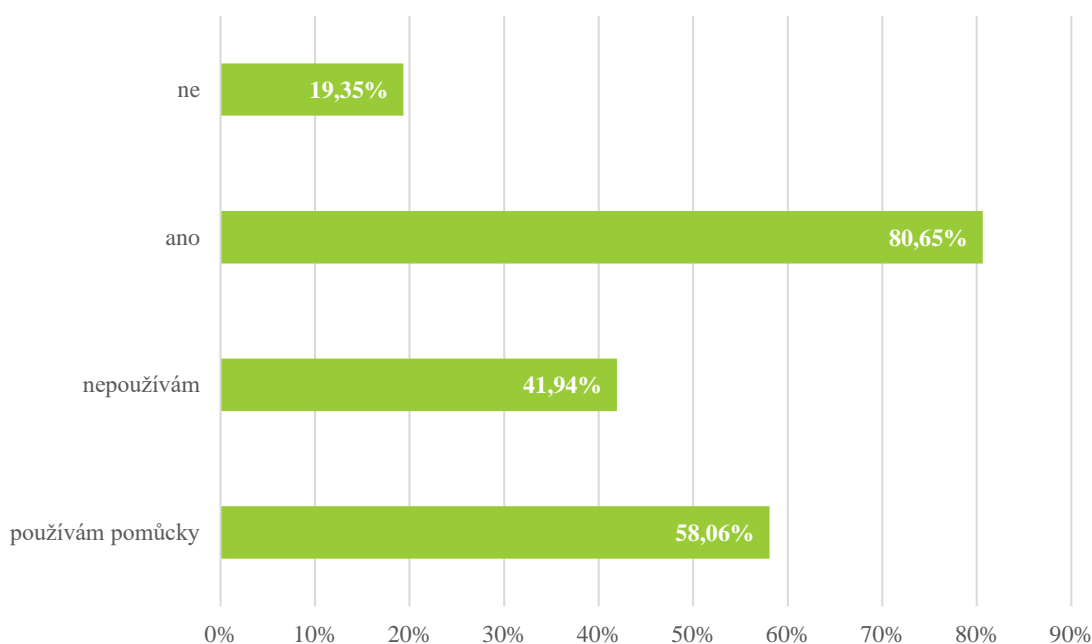


Zdroj: Vlastní zpracování

Otázka 7: Poskytl Vám zaměstnavatel ergonomické pomůcky?

Celkem 50 dotázaných (81 %) odpovědělo na tuto otázku odpovědí „ano“, tedy že zaměstnavatel ergonomické pomůcky respondentům poskytl. 12 respondentů (19 %) odpovědělo naopak odpovědí „ne“.

Obrázek 11: Které ergonomické pomůcky používáte?



Zdroj: Vlastní zpracování

Více jak polovina respondentů (58 %, tj. 36 dotázaných) ergonomické pomůcky používá, a to bez ohledu na to, zda ergonomické pomůcky poskytl zaměstnavatel či zda si respondenti pomůcky opatřili sami. Pomůcky nepoužívá 26 respondentů (42 %).

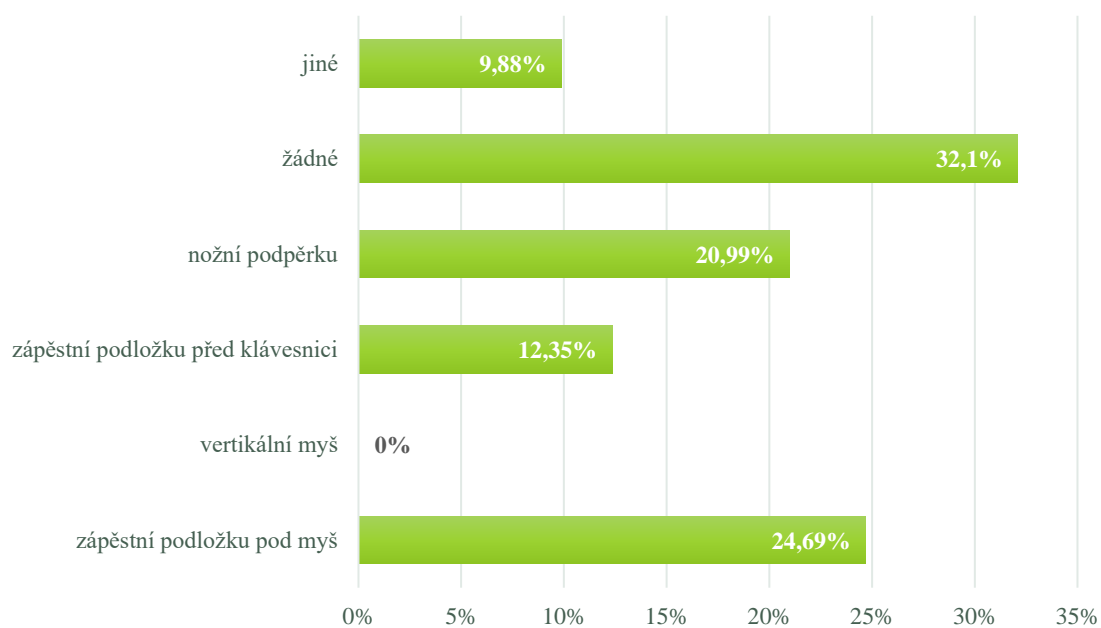
Ve dvou případech si respondenti zajistili vlastní ergonomickou pomůcku. Oba dotázaní uvedli, že používají podložku pod myš, i když na otázku „Poskytl Vám zaměstnavatel ergonomické pomůcky“ odpověděli „ne“.

Otázka 8: Které ergonomické pomůcky používáte?

Na tuto otázku odpovědělo všech 62 respondentů. U této otázky respondenti mohli zvolit více možností.

Vcelku 26 respondentů (32 %) nevyužívá žádných ergonomických pomůcek. Ostatní respondenti mnohdy volili více odpovědí. Nejvíce zastoupenou ergonomickou pomůckou mezi respondenty je zápěstní podložka pod myš, tuto odpověď zvolilo 20 respondentů (25 %). Celkem 17 respondentů (21 %) zvolilo odpověď „nožní podpěrka“ a 10 respondentů (12 %) odpověď „zápěstní podložku před klávesnicí“. Možnost „jiné“ volilo 8 respondentů (10 %), kteří v poznámce uváděli ergonomickou židli.

Obrázek 12: Které ergonomické pomůcky používáte?

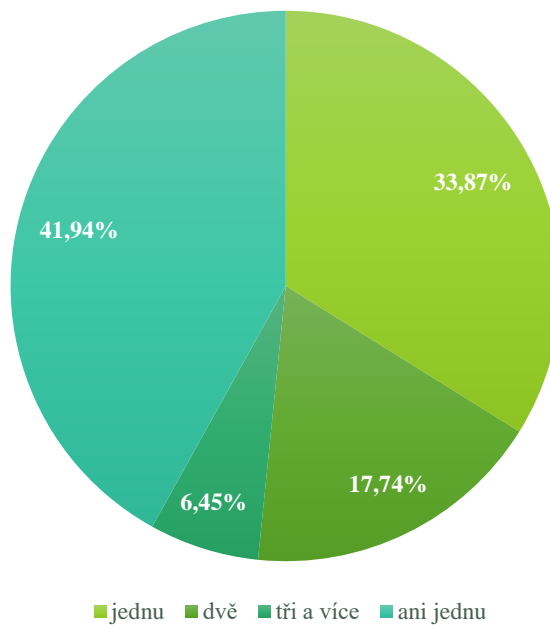


Zdroj: Vlastní zpracování

Dle odpovědí na otázku číslo 8 byl dále sestaven obrázek 13, který znázorňuje počet ergonomických pomůcek, které respondenti používají najednou.

Celkem 21 respondentů (34 %) používá jen jednu ergonomickou pomůcku. Dvě ergonomické pomůcky dle šetření používá 11 respondentů (18 %). Tři a více pomůcek používají jen 4 zúčastnění (6 %) a 26 respondentů (42 %) nepoužívá ani jednu pomůcku.

Obrázek 13: Kolik ergonomických pomůcek naráz respondenti používají

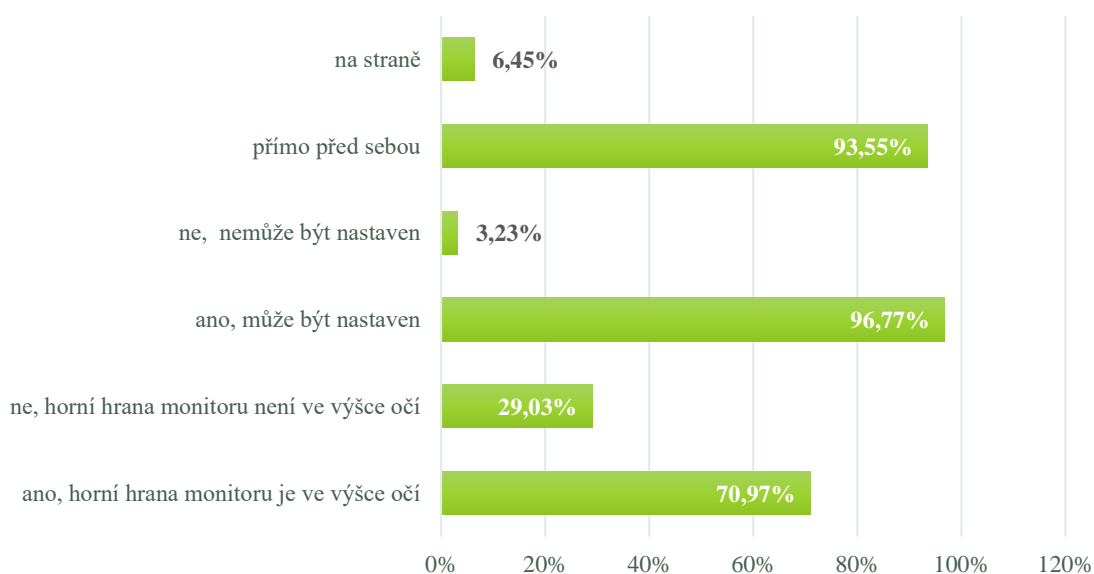


Zdroj: Vlastní zpracování

Otázka 9: Kde máte umístěný monitor?

Monitor má před sebou umístěných celkem 94 % respondentů, čili 58 dotázaných. Zbylí 4 respondenti (6 %) se za monitorem musí pootočit, protože ho mají umístěný na straně.

Obrázek 14: Umístění a nastavení monitoru respondentů



Zdroj: Vlastní zpracování

Otázka 10: Máte možnost nastavit si monitor?

Dle obrázku 14, až 97 % respondentů má možnost si svou obrazovku výpočetního zařízení nastavit, to je tedy počtem 60 dotázaných. 2 respondenti (3%) uvedli, že si svůj monitor nemají možnost nastavit. Zároveň se liší u těchto respondentů odpovědi na následující otázku. Tedy jeden respondent má správně umístěný monitor, jehož horní hrana je ve výšce očí respondenta, zatímco druhý z respondentů nemá horní hranu monitoru ve výšce očí. Tento respondent proto může pociťovat bolest krční páteře a další obtíže.

Otázka 11: Je horní hrana monitoru ve výšce Vašich očí?

Nadpoloviční většina respondentů (71 %, 44 dotázaných) se v případě této otázky shoduje, že je horní hrana jejich monitoru ve výšce jejich očí. U 18 respondentů (29 %) je horní hrana monitoru špatně nastavena, protože není ve výšce jejich očí. Možnost „ne“ u této otázky vybralo všech 6 respondentů, kteří ke své práci využívají notebook.

Otázka 12: Jaké je osvětlení vašeho pracovního místa?

Celkem 53 respondentů (85 %) uvedlo, že osvětlení jejich pracovního místa je řešeno denním světlem. Dalších 8 respondentů (13 %) odpovědělo, že kromě denního světla je na jejich pracovišti využíváno osvětlení uměle. Pouze u jednoho respondenta (2 %) je osvětlení vyřešeno pomocí umělého stropního světla, lze se domnívat, že se jedná o pracovní pozici vedoucího skladu či údržby, jejíž pracovní místo se nenachází u zdroje denního světla.

Obrázek 15: Jaké je osvětlení vašeho pracovního místa?



Zdroj: Vlastní zpracování

Otázka 13: Máte ztíženou viditelnost pracovního místa?

Pouze 1 respondent (2 %) pociťuje ztíženou viditelnost pracovního místa, zatímco ostatních 61 dotázaných (98 %) ztíženou viditelnost pracovního místa nepociťují.

V tomto případě může být ztížená viditelnost pracovního místa zapříčiněna postrádáním doplňkového umělého světla, daný respondent totiž taktéž uvedl, že osvětlení pracovního místa má pouze denním světlem.

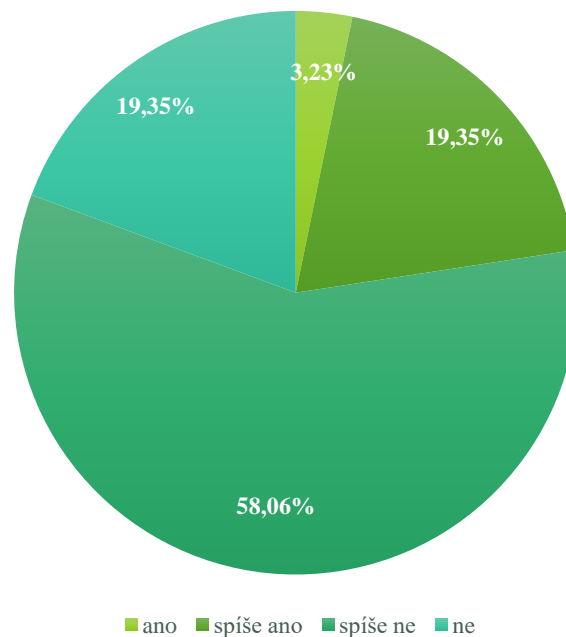
Otázka 14: Pociťujete zrakovou zátěž?

Více než polovina dotázaných (58 %, 36 respondentů) se shoduje, že zrakovou zátěž spíše nepociťuje. Odpovědi „ne“ a „spíše ano“ volilo v obou případech

12 respondentů (19 %). Nejmenší zastoupení má odpověď „ano“, čili 2 respondenti (3 %) pociťují zrakovou zátěž.

Respondenti mohou pociťovat zrakovou zátěž zejména z důvodu, že je jejich monitor umístěný na straně a respondenti se za ním musí částečně pootočit. Zraková zátěž se projevuje v tomto případě u všech 4 respondentů. U dalších 4 případů mají respondenti také špatně nastavený monitor, co se týče jeho výšky. Horní hrana monitoru není ve výšce očí respondentů. V obou případech může nesprávně nastavený monitor způsobovat kromě bolesti krční páteře i zátěž pro oči respondentů. Zrakovou zátěž mohou také respondenti pociťovat v případě, že trvale sledují jedno místo.

Obrázek 16: Pociťujete zrakovou zátěž?

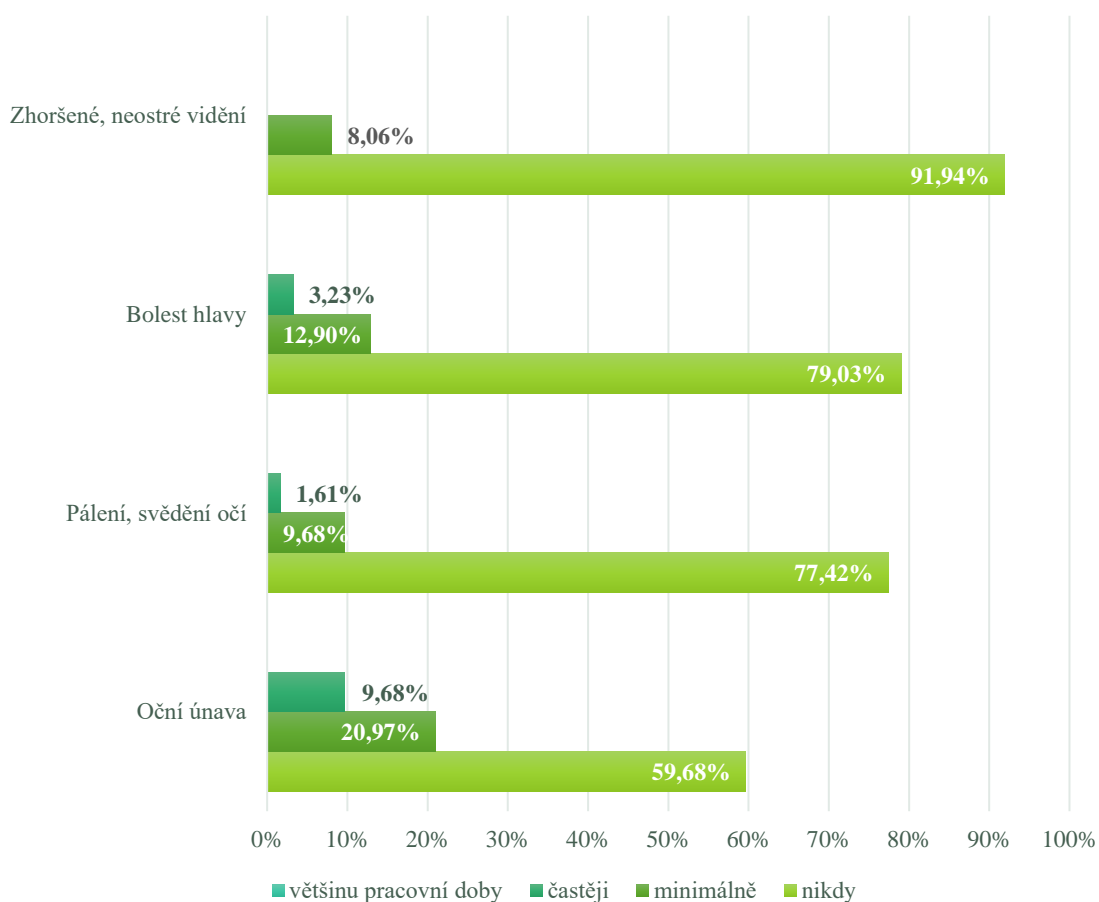


Zdroj: Vlastní zpracování

Otázka 15: Vyskytují se u Vás zrakové obtíže? Jak často?

U 34 % respondentů se nevyskytuje alespoň jedna z možností nabízených v dotazníkovém šetření. Celkem 66 % respondentů vybralo v dotazníkovém šetření alespoň jednu odpověď, která poukazuje na fakt, že se u respondentů vyskytují zrakové obtíže.

Obrázek 17: Vyskytují se u Vás zrakové obtíže? Jak často?



Zdroj: Vlastní zpracování

U otázky „Vyskytují se u Vás zrakové obtíže? Jak často?“ respondenti měli vybrat jednu odpověď u každé zrakové obtíže. Výsledky šetření jsou znázorněny v obrázku 17. Pro lepší orientaci je sestavena taktéž obrázek 18, který uvádí výsledky v absolutní hodnotě.

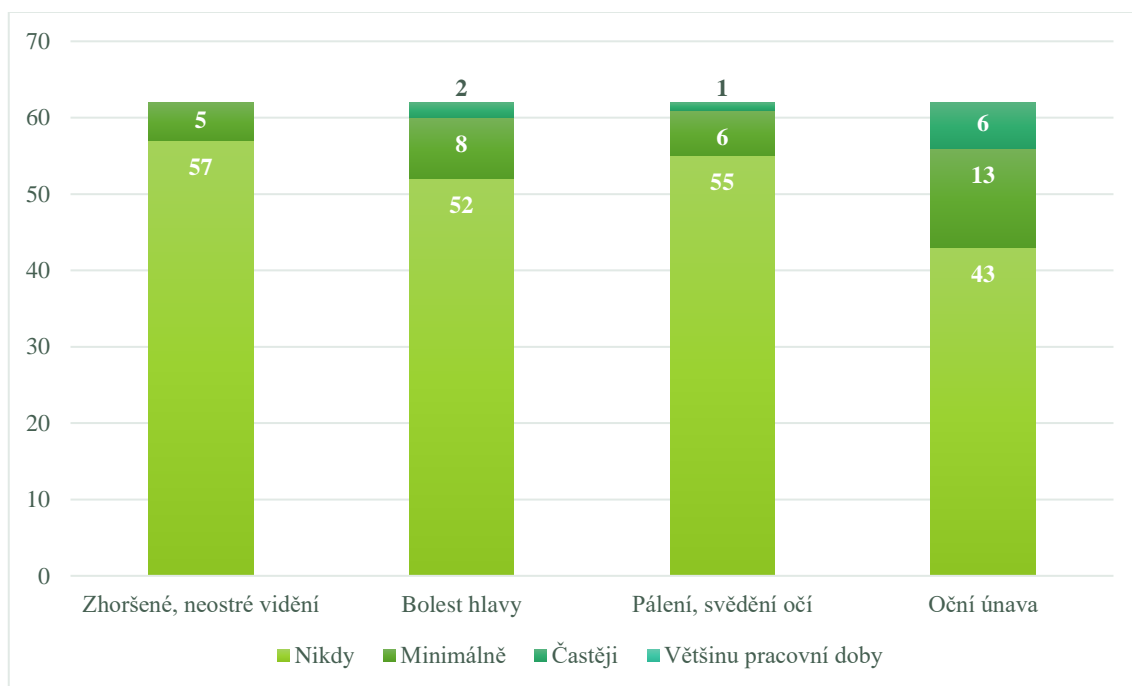
Celkem u 57 respondentů se nevyskytuje zhoršené, neostře vidění. Zbylý počet respondentů (5) uvedlo, že se u nich vyskytují tyto obtíže v minimální míře, tj. 1 – 2 za pracovní dobu.

Další zrakovou obtíž, na kterou byl dotazník směřován je bolest hlavy. Tato obtíž se u 8 respondentů objevuje v minimální míře a u 2 respondentů častěji za pracovní dobu. 52 respondentů zvolilo odpověď „nikdy“.

Předposlední zkoumanou obtíží zraku je pálení a svědění očí. U celkem 6 respondentů se tato obtíž objevuje minimálně a u 1 z dotázaných častěji. 55 respondentů uvedlo, že se tyto obtíže nepociťují.

Oční únava je posledním zkoumaným faktorem. Celkem se obtíž v minimální míře vyskytuje u 13 respondentů a častěji u respondentů 6. Zbylých 43 respondentů tuto potíž nepozorují.

Obrázek 18: Přehled zrakových obtíží respondentů v absolutních hodnotách



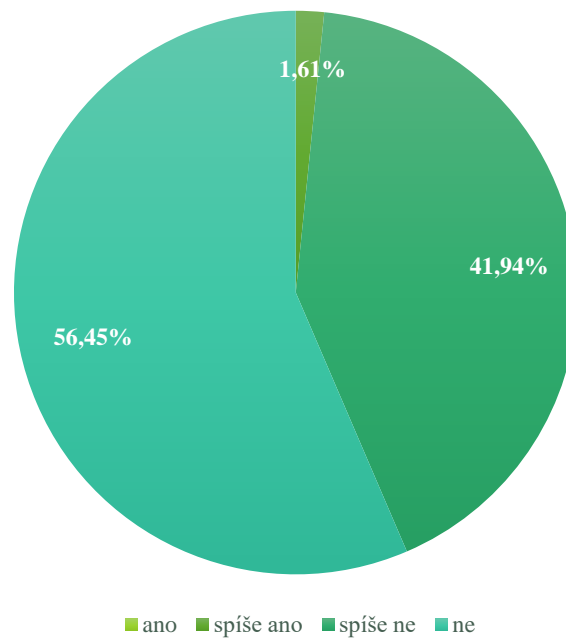
Zdroj: Vlastní zpracování

Otázka 16: Pociťujete nadměrnou hlučnost Vašeho pracoviště?

V případě této otázky v dotazníkovém šetření se celých 98 % respondentů shoduje, že nadměrnou hlučnost svého pracoviště nepociťují. Odpověď „ne“ si v tomto případě vybralo 35 dotázaných (56 %) a odpověď „spíše ne“ celkem 26 dotázaných (42 %). Pouze 1 respondent (2 %) spíše pociťuje nadměrnou hlučnost svého pracoviště.

Hlukovou náročnost provozu taktéž vyloučil manažer bezpečnosti, životního prostředí a správy budov při rozhovoru. V závodě se nevyskytují žádné hlučné stroje, které by poškozovali zdraví zaměstnanců.

Obrázek 19: Pociťujete nadměrnou hlučnost Vašeho pracoviště?

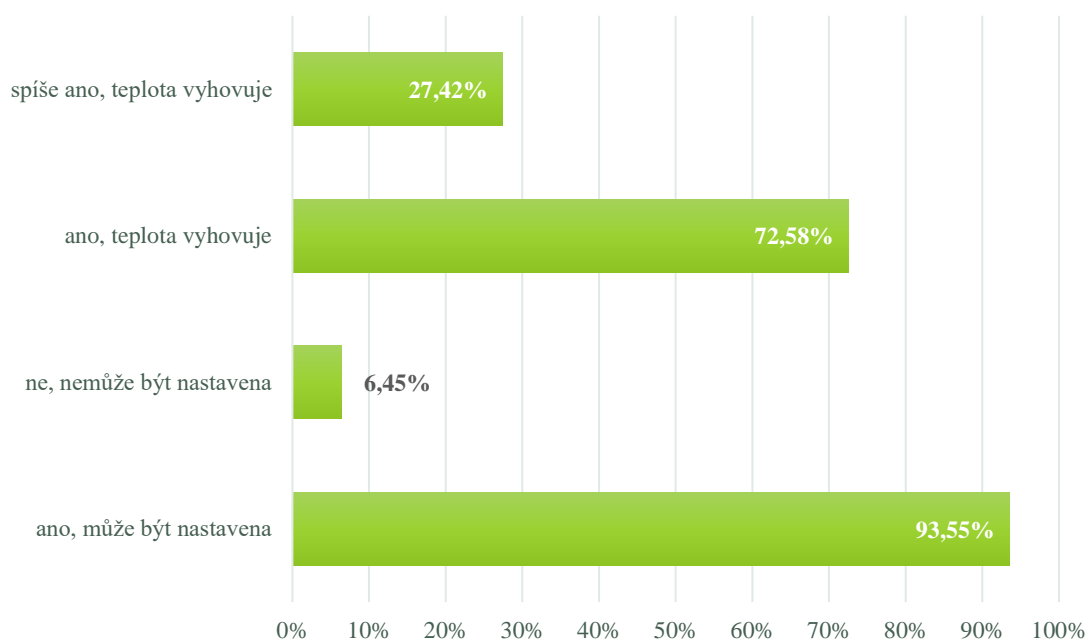


Zdroj: Vlastní zpracování

Otázka 17: Vyhovuje Vám nastavená teplota v místnosti?

Všem respondentům nastavená teplota vyhovuje. Celkem 45 respondentů (73 %) uvedlo, že jim nastavená teplota zcela vyhovuje a dalších 17 dotázaným (27 %) teplota spíše vyhovuje. Nenašel se tedy žádný respondent, kterému by nastavená teplota nevyhovovala.

Obrázek 20: Vyhovuje respondentům nastavená teplota? Může být teplota nastavena?



Zdroj: Vlastní zpracování

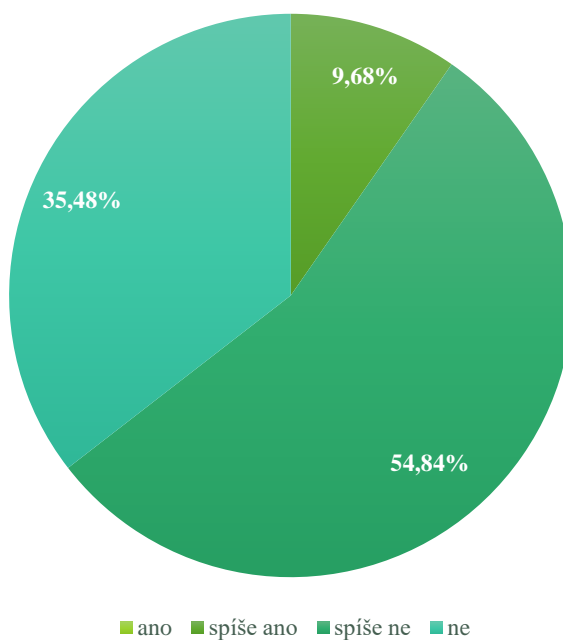
Otázka 18: Můžete teplotu na svém pracovišti nastavit?

Celkem 58 respondentů (94 %) uvedlo, že mají možnost nastavit si teplotu na svém pracovišti. Pouze 4 respondenti (6 %) volili odpověď „ne“, přičemž tito respondenti u předchozí otázky odpovídali, že jim nastavená teplota na pracovišti vyhovuje či spíše vyhovuje. Je tedy možné, že neví či neumí ovládat zařízení pro úpravu teploty. Manažer bezpečnosti, životního prostředí a správy budov v rozhovoru uvedl, že všechny pracoviště v podniku jsou vybaveny klimatizací, aby zaměstnanci při pracovní činnosti nemuseli zažívat diskomfort.

Otázka 19: Máte monotónní práci?

Převážná většina respondentů, celkem tedy 55 % (34 dotázaných) spíše nemá monotónní práci. Druhá nejpočetnější skupina 22 respondentů (35 %) zvolila odpověď „ne“, tudíž zcela nepocítují, že by byla jejich práce monotónní. Zbylých 6 dotázaných (10 %) odpovídalo, že spíše mají monotónní práci. Až na jednoho respondenta, pocítují také dotázaní vysokou náročnost mimořádných situací.

Obrázek 21: Máte monotónní práci?

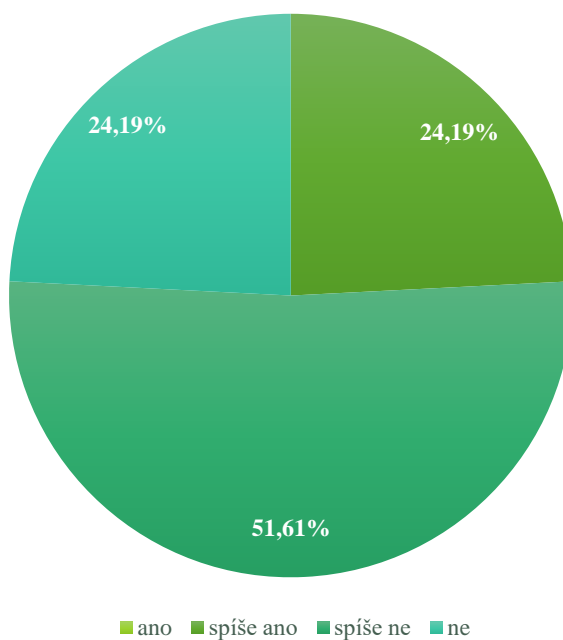


Zdroj: Vlastní zpracování

Otázka 20: Pociťujete vysokou náročnost mimořádných situací?

Celkem 15 respondentů (24 %) si zvolilo možnost „ne“, tudíž zcela nepociťují vysokou náročnost mimořádných situací. Odpověď „spíše ne“ vybralo 32 dotázaných (52 %), dá se také konstatovat, že si respondenti nemyslí, že pociťují vysokou náročnost mimořádných situací. Poslední část respondentů zastoupena 15 zúčastněnými ovšem odpovídala odpovědi „spíše ano“. 24 % respondentů tedy spíše pociťuje vysokou náročnost mimořádných situací, u těchto zaměstnanců se může projevat stres z různých důvodů.

Obrázek 22: Pociťujete vysokou náročnost mimořádných situací?



Zdroj: Vlastní zpracování

Otázka 21: Máte možnost přestávek během práce?

V převážné většině respondenti volili odpověď „ano“, tedy celkem 60 dotázaných (97 %) má možnost si odpočinout během své pracovní činnosti. Pouze 2 respondenti (3 %) s tímto tvrzením nesouhlasí. Dle slov manažera bezpečnosti, životního prostředí a správy budov jsou pro administrativní zaměstnance přestávky povoleny podle osobní potřeby, avšak vybraní respondenti mohou být pracovní více vytíženi z důvodu dovolených a záskoků, neboť dotazníkové šetření probíhalo v létě roku 2021.

5 Diskuse

V této kapitole bude proveden rozbor zjištěných skutečností s důrazem na názor zaměstnanců podniku, získaný z dotazníkového šetření. Získané informace umožňují navrhnout opatření pro zlepšení stávajícího systému ergonomie u výpočetního zařízení a zvýšení spokojenosti a zdraví zaměstnanců.

Je nutné uvést, že vybraná společnost má velké ambice, co se bezpečnosti a ochrany zdraví pracovníků týče. Pozornost je však ve velké míře zaměřována pouze na oblast výroby a skladových prostor. Pro tento úsek je v závodu zaměstnán pracovník oddělení technologie, který zajišťuje oblast ergonomie. Náplní jeho práce je pochopení interakce člověka a pracovního systému. Výstupem je přizpůsobení pracoviště a výrobního zařízení fyzickým a duševním potřebám zaměstnanců. V tomto směru je společnost hodnocena velmi kladně. Oblast pro zlepšení je shledána u ergonomie pracovního místa u počítače. Té v podniku není věnována potřebná pozornost.

Ačkoliv jsou nastaveny v rámci ergonomie příslušná opatření k omezení onemocnění spojeného s pracovní činností na počítači, dle výsledků dotazníkového šetření lze konstatovat, že péče zaměstnavatele je nedostačující. Z odpovědí respondentů bylo zjištěno následující:

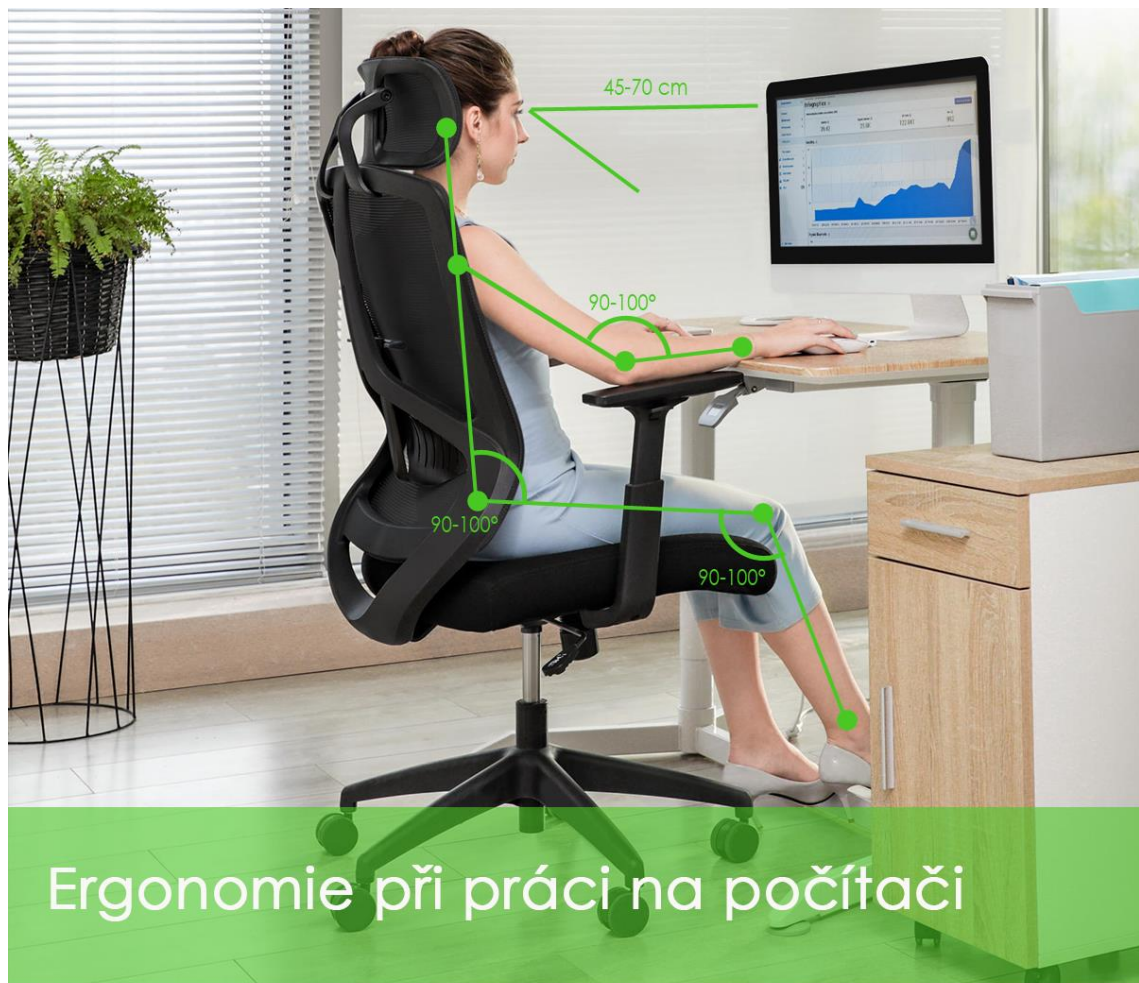
- ponětí o ergonomii nemá 19 % respondentů, ti odpovídali na otázku „Máte ponětí o ergonomii“ možností „spíše ne“ a „ne“;
- 42 % respondentů nepoužívá ergonomické pomůcky, ačkoliv 81 % respondentů na otázku „Poskytl Vám zaměstnavatel ergonomické pomůcky“ odpovědělo možností „ano“;
- celkem u 72 % respondentů se vyskytují bolesti při práci s počítačem či notebookem (bolesti krční páteře – 37 %, dolní části zad – 11 %, horní části zad – 11 %, zápěstí 7 %, horních končetin 3 % a jiné 4 %);
- 29 % respondentů má špatně nastavený monitor, který není ve výšce očí;
- alespoň jednu ze zřakových obtíží v dotazníku uvedlo 66 % respondentů;
- 24 % respondentů pociťuje náročnost mimořádných situací – u těchto respondentů se může projevovat stres z různých důvodů.

Prvním doporučením je uspořádat pro administrativní pracovníky workshop, jehož cílem by bylo naučit zaměstnance pracovat se svým tělem v pracovním prostředí. Sedavé zaměstnání, kdy je pracovník po většinu pracovní doby v jedné strnulé pozici, může mít za následek bolesti způsobené dysfunkcí svalů. V rámci workshopu se zaměstnanci blíže seznámí s pojmem vědního oboru „Ergonomie“, a rovněž s ergonomickými pomůckami, jejich nastavením a použitím. Používání ergonomických pomůcek působí preventivně proti zdravotním problémům.

Dále celkem 12 respondentů v dotazníku uvedlo, že je pro ně uspořádání pracoviště nevyhovující. Za pomoci odborníka, může dojít k vyřešení tohoto problému. Nemusí se jednat o zásadní záležitost, respondenti mohou mít pouze špatně úpraven pracovní prostor. Pracovník například nemá potřebné podklady k pracovní činnosti ve své dosahové vzdálenosti. Důležitou součástí workshopu může být, rovněž ukázka efektivního cvičení, které předchází bolestem, zejména v oblasti zad. Jednalo by se o představení možného protažení horních a dolních končetin, šíje, ramen a oblasti zad. Díky protažení či krátké procházce si odpočinou také oči zaměstnanců. 66 % dotázaných uvedlo, že pociťují alespoň jednu oční obtíž. Dotázaní rovněž uvedli, že mají možnost přestávek během práce. Pokud zaměstnanci budou umět správně zařadit přestávky do své pracovní činnosti, bude to mít výrazný dopad na pracovní pohodu. Dotázaní uvedli, že nejvíce pociťují oční únavu, ta dále může vést k bolestem hlavy, které mohou být postupem času chronické.

Druhým doporučením, které je shledáno též efektivním a nikoliv náročným na realizaci, je vytvoření informačního plakátu. Ten by specifikoval základní ergonomická pravidla při práci s výpočetním zařízením. V prostorech podniku se již zaměstnanec může setkat s informačními plakáty zachycující základní pravidla bezpečnosti ve společnosti. V případě administrativní části budovy mohou být tyto informace rozšířeny o výše uvedené. Právě nevhodná poloha sedu při práci s výpočetní technikou bývá důvodem bolesti zad.

Obrázek 23: Návrh informačního letáku



Ergonomie při práci na počítači

U počítače by měl člověk vždy sedět tak, aby:

1. výška stolu byla při sedu totožná s výškou loktů;
2. záda byla vzpřímená;
3. uši, ramena a boky byly v jedné přímce;
4. lokty držet při těle;
5. nadloktí a předloktí svíralo úhel 90-100°;
6. lýtko se stehnem svíralo v kolenní úhel 90-100°;
7. chodidlo bylo celou plochou položeno na podlaze;
8. horní hrana monitoru byla ve výšce očí a vzdálenosti zhruba 45-70 cm od očí.

Zdroj: Vlastní zpracování; ilustrační obrázek z internetových stránek nabytek-aldo.cz

Pro grafické zhotovení plakátu je doporučeno kontaktovat profesionály. Vytvoření plakátu grafickým studiem Designcrew stojí od 2 000 Kč, dle náročnosti provedení, přičemž je dále účtována hodinová mzda grafika 400 Kč/h. Grafické práce byly odhadnuty na 4 hodiny. Následná cena vytištění jednoho plakátu o rozměrech A1 stojí od 159 Kč/ks. Celková cena vytvoření 10 plakátů vyjde přibližně na 5 190 Kč.

Dle výsledků dotazníkového šetření bylo zjištěno, že celkem 72 % dotázaných zaměstnanců, pociťuje při práci s počítačem bolesti. Proto je podniku navrženo **třetí doporučení**, které zahrnuje rozšíření zaměstnaneckých benefitů o masáže zad, šije či diagnostiky měkké mobilizační techniky. Masáže jsou účinným prostředkem pro regeneraci svalů, zlepšení krevního oběhu i psychického stavu. Jsou jakousi formou relaxu a představují důležitou úlohu v prevenci i léčbě bolesti zad.

V rámci **čtvrtého doporučení** by se podnik měl zaměřit na pracovníky, kteří jsou v podniku zaměstnáni na poloviční úvazek či brigádně. Těmto pracovníkům jsou k pracovní činnosti poskytovány notebooky. Problémem těchto výpočetních zařízení je, že horní hrana obrazovky není ve výšce očí pracovníka. Je doporučeno poskytnout těmto zaměstnancům stojan pod notebook. Právě díky stojanu bude zajištěna ergonomická pozice. Je třeba myslet také na externě přípojnou myš a klávesnici.

Z dotazníkového šetření vyplývá, že celkem 24 % respondentů pociťuje náročnost mimořádných situací. Tento výsledek šetření podnik nesmí zanedbat. Pokud zaměstnanci stresují mimořádné situace, které lze definovat jako nestandardní, může to mít velký vliv na jejich psychiku a celkové zdraví. Proto je podniku za **páté doporučení** zavést stress management. Stress management představuje různé postupy a techniky, jak se vypořádat se stresem. Je doporučeno v první řadě poskytnout zaměstnancům školení. Firma AbecedaPC takové školení poskytuje. Cena školení se odvíjí od způsobu proškolení. S ohledem na současnou pandemickou situaci jsou školení poskytována i online formou. Cena online školení se odvíjí od počtu školených osob. Minimálně se školení provádí pro 2 osoby, kdy cena za osobu vychází na 3 360 Kč. Čím více osob, tím je cena za osobu levnější. Podnik však může zvolit i možnost příjezdu školitele přímo do podniku. Minimálně se opět školení provádí pro 2 osoby. Cena za osobu je 3 960 Kč. Čím více osob, tím se cena za osobu snižuje. Výsledkem školení stress managementu je schopnost předcházet stresu nejen v pracovním procesu.

6 Závěr

Tématem diplomové práce je „Ergonomie, bezpečnost a ochrana zdraví při práci na pracovišti“. V souladu s tímto tématem byl stanoven i hlavní cíl této práce, kterým bylo zhodnocení využití ergonomie na pracovišti v souvislosti s ochrannou zdraví při práci ve vybrané organizaci. Z hlavního cíle byly odvozeny tři dílčí cíle.

Pro získání informací byla použita metoda rozhovoru s manažerem bezpečnosti, životního prostředí a správy budov, a dále pak metoda dotazníkového šetření zaměřeného na ergonomii pracovního místa u THP pracovníků. Práce je rozdělena na dvě části. První část je tvořena teoretickým základem, který objasňuje poznatky z odborné literatury zaměřené na problematiku ergonomie, bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na pracovišti. Druhou část práce tvoří část praktická, která se zabývá konkrétní vybranou organizací.

Prvním dílčím cílem byla analýza systému řízení BOZP, která byla provedena na základě prostudování interních dokumentů společnosti a rozhovoru s manažerem bezpečnosti, životního prostředí a správy budov. Společnost díky zavedenému systému kontrolních prvků zejména ve výrobních a skladových prostorech, má správně nastavená bezpečnostní opatření a příslušné instrukce. Je zajištěna ochrana podnikových zdrojů, především pracovníků, aby nedocházelo k jejich ohrožování na životě a zdraví. V posledních letech probíhá v závodu projekt, který má za cíl odstranit na pracovištích rizikový faktor lokální svalové zátěže. Dochází k novým řešením pracovních míst u výrobních zařízení, která jsou ergonomicky přizpůsobena pro interakci výrobního zařízení a člověka. Výše uvedené bylo shledáno pozitivním.

V rámci druhého dílčího cíle bylo zhodnoceno využití ergonomie a BOZP. Bylo provedeno dotazníkové šetření zaměřené na oblast ergonomie pracovního místa a spokojenost zaměstnanců. Šetření se týkalo THP pracovníků, kteří svou pracovní činnost uskutečňují na počítači. I když vybraná společnost vykazuje vysoké ambice v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví svých pracovníků. Bohužel je pozornost zaměřována pouze na oblast výroby. Dle výsledků dotazníkového šetření je ergonomie pracovního místa u počítače ve společnosti nedostatečnou.

Třetím dílčím cílem bylo navržení opatření pro zlepšení stávajícího systému ergonomie u výpočetního zařízení a zvýšení spokojenosti a zdraví zaměstnanců. Podniku bylo navrženo více doporučení, za nejvýznamnější lze považovat uspořádání workshopu

pro administrativní pracovníky. Jeho cílem je naučit zaměstnance pracovat se svým tělem v pracovním prostředí. Sedavé zaměstnání, kdy je pracovník po většinu pracovní doby v jedné strnulé pozici, může mít za následek bolesti způsobené dysfunkcí svalů. Preventivně proti zdravotním problémům působí používání ergonomických pomůcek, které bohužel 42% zaměstnanců nevyužívá, i když jsou zaměstnavatelem pomůcky poskytovány. Díky workshopu se zaměstnanci naučí pomůcky správně nastavit a využívat při práci. V rámci workshopu se pracovníci rovněž naučí správně stanovit přestávky během pracovní doby, a také, jak efektivně protáhnout své tělo, aby bylo předcházeno bolestem, zejména v oblasti zad a krční páteře.

System řízení v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví je v podniku celkově nastaven dobře, ale zaměstnavatel nesmí svou pozornost upírat jen na výrobní pracoviště. Nedostatky jsou shledány v oblasti administrativních pracovišť. Na těchto nedostatecích musí zaměstnavatel zapracovat, neboť úspěšnost podniku je v rozhodující míře závislá na pracovnících, jejich spokojenosti, které je dosaženo zdravým pracovním prostředím a adekvátními pracovními podmínkami.

I. Summary

This diploma thesis is occupied with issues of Ergonomics, Health and Safety in the workplace. The major aim of the thesis is to analyze and evaluate a state of Ergonomics and its impact on the safety work in selected company. For research purposes of the thesis was selected a large company Firma XY, operating in the electrical industry.

This topic is needed to pay a sufficient attention to in every company, especially with regard to industrial enterprises, where a lot of people are employed. The thesis is divided into two parts - theoretical and practical part.

Theoretical part is dedicated to safety and health protection during the work in general and it talks about basic terms, legal requirements and mainly about ergonomics.

In practical part is the system of occupational health and safety (OHS) management and a method of identifying and evaluating risks are introduced. The analysis is based on a personal interview with manager OHS and on employee questionnaire results. The results of questionnaire survey are shown in the form of graphs.

The outcome of this thesis is a proposal of measures that should lead to an improvement in the work on the workplace.

Keywords: occupational health and safety, OHS, risk analysis and assessments, ergonomics, workplace

II. Přehled použité literatury

- Baumruk, J. (2001). *Analýza rizik při práci: příručka pro zaměstnavatele* (Dotisk 2., dopl. vyd). Fortuna.
- Bezpečnost práce (2021). *Kategorie prací* [online]. Načteno z <https://www.bozp.cz/https://www.bozp.cz/slovník-pojmu/kategorie-praci/> [cit. 30-08-2021]
- Bezpečnost práce (2021). *Školení BOZP* [online]. Načteno z <https://www.bozp.cz/https://www.bozp.cz/slovník-pojmu/skoleni-bozp/> [cit. 30-08-2021]
- Byars, L. L., & Rue, L. W. (1987). *Human resource management* (2nd ed). Irwin.
- Čermák, J. (2008). *Bezpečnost práce: aktualizované okruhy bezpečnosti a ochrany zdraví při práci*. Eurounion.
- Čevela, R. (2015). *Sociální a posudkové lékařství*. Univerzita Karlova v Praze, nakladatelství Karolinum.
- Dandová, E. (2008). *Bezpečnost práce - nedílná součást života: učební manuál*. ČMKOS.
- Erban, V. (2003). *Fyziologie práce a ergonomie*. Technická univerzita v Liberci.
- Gilbertová, S., & Matoušek, O. (2002). *Ergonomie: optimalizace lidské činnosti*. Grada.
- Gregar, A. (2008). *Řízení lidských zdrojů: vybrané kapitoly* (Vyd. 2., upr). Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně.
- Hanáková, E., & Matoušek, O. (2006). *Hygiena práce*. Oeconomica.
- Hüttlová, E. (2000). *Organizace práce v podniku*. Vysoká škola ekonomická.
- Chundela, L. (2013). *Ergonomie* (3. vyd). České vysoké učení technické.
- Justice.cz (2021). *Výpis z obchodního rejstříku* [online]. Načteno z <https://or.justice.cz/ias/ui/rejstrik-firma.vysledky?subjektId=228164&typ=PLATNY> [cit. 30-08-2021]
- Kahle, B., & Stýblo, J. (1998). *Praktická personalistika: zaměstnanec, zaměstnavatel, stát : vztahy, práva, povinnosti* (3. aktualiz. vyd). Pragoeduca.

- Kaňák, J. (2008). *Akustika v praxi: pro pracovníky v průmyslu*. VŠB - Technická univerzita, Regionální centrum celoživotního vzdělávání.
- Karolina, S., Aleksandra, D., Vanja, P., & Slobodanka, M. (2019). *The ethical dimension of travel agencies business in changing business environment (Serbia): Employees' attitudes vs. employees' conduct expected by management*. Geographica Pannonica.
- Kocianová, R. (2010). *Personální činnosti a metody personální práce*. Grada.
- Kočí, M., Kopecká, M., & Stiebitz, J. (2013). *Průvodce odborně způsobilých osob problematikou bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hornické činnosti a požární ochrany*. ANAG.
- Koubek, J. (2015). *Řízení lidských zdrojů: základy moderní personalistiky (5., rozš. a dopl. vyd)*. Management Press.
- Kroemer, K. H. E., Kroemer, H. B., & Kroemer-Elbert, K. E. (2001). *Ergonomics: how to design for ease and efficiency (2nd ed)*. Prentice Hall.
- Lukáš, L. (2017). *Teorie bezpečnosti I*. Radim Bačuvčík - VeRBuM.
- Macháček, I. (2010). *Zaměstnanecké benefity: praktická pomůcka jejich daňového řešení*. C.H. Beck.
- Malý, S., Král, M., & Hanáková, E. (2010). *ABC ergonomie*. Professional Publishing.
- Marek, J., & Skřehot, P. (2009). *Základy aplikované ergonomie*. VÚBP.
- Němec, O., Bucman, P., & Šikýř, M. (2007). *Personální management*. Vysoká škola ekonomie a managementu.
- Neugebauer, T. (2010). *Bezpečnost a ochrana zdraví při práci v kostce, neboli, O čem je současná BOZP*. Wolters Kluwer Česká republika.
- Neugebauer, T. (2010). *Průvodce problematikou bezpečnosti a ochrany zdraví při práci*. BMSS-Start.
- Pedersen, E. R. (2015). *Corporate social responsibility*. SAGE.
- Salvendy, G. (Ed.). (2006). *Handbook of Human Factors and Ergonomics (3rd Edit)*. John Wiley.

- Schneider Electric (2021). *Přes 180 let historie a inovací* [online]. Načteno z <https://www.se.com/cz/cs/about-us/company-profile/history/schneider-electric-history.jsp> [cit. 30-08-2021]
- Schneider Electric (2021). *Schneider Electric a.s.* [online]. Načteno z <https://www.se.com/cz/cs/about-us/schneider-electric-factory-pisek.jsp> [cit. 30-08-2021]
- Skřehot, P. (2009). *Ergonomie pracovních míst a pracovní podmínky zaměstnanců se zdravotním postižením*. Výzkumný ústav bezpečnosti práce.
- Slavík, M. (2000). *Hygiena práce ve výstavbě: doporučený standard : metodická řada: DOS M 23 VYST 99*. Informační centrum ČKAIT.
- Srpová, J. (2020). *Začínáme podnikat: s případovými studii začínajících podnikatelů*. Grada Publishing.
- Stack, T., Ostrom, T. L., & Wilhelmsen, A. Ch. (2016). *Occupational Ergonomics: A Practical Approach*. New Jersey: Wiley.
- Svoboda, L., Dohnalová, Ž., & Bělina, P. (2008). *Managementy kvality, bezpečnosti a životního prostředí*. Univerzita Pardubice.
- Šenk, Z. (2015). *Bezpečnost a ochrana zdraví při práci ve státní správě a samosprávě: právní předpisy BOZP s odborným komentářem, vzorové dokumenty a formuláře, judikáty k problémovým oblastem BOZP, poznámky a doporučení autora*. ANAG.
- Šibor, J., & Ptáček, P. (2013). *Ochrana zdraví při práci: určeno pro studenty oboru Učitelství praktického vyučování*. Masarykova univerzita.
- Šikýř, M. (2016). *Personalistika pro manažery a personalisty (2., aktualizované a doplněné vydání)*. Grada.
- Štůsek, J. (2007). *Řízení provozu v logistických řetězcích*. C.H. Beck.
- Šubrt, B. (2003). *Bezpečnost a ochrana zdraví při práci: podle právního stavu k..* Olomouc: ANAG.
- Tomšej, J. (2018). *Zákoník práce v praxi: komplexní průvodce s řešením problémů*. Grada Publishing.
- Tomšej, J. (2020). *Zdraví a nemoc zaměstnance*. Grada Publishing.

- Veber, J., Hůlová, M., & Plášková, A. (2010). *Management kvality, environmentu a bezpečnosti práce: legislativa, systémy, metody, praxe* (2., aktualiz. vyd). Management Press.

III. Seznam obrázků

Seznam obrázků

Obrázek 1: Neutrální pozice vsedě	19
Obrázek 2: Mapa areálu Firmy XY	29
Obrázek 3: Průměrný počet zaměstnanců	30
Obrázek 4: Organizační struktura Firmy XY	31
Obrázek 5: Jaký je Váš věk?	44
Obrázek 6: Doba vykonávání současného zaměstnání	45
Obrázek 7: Máte povědomí o ergonomii?	46
Obrázek 8: Je pro Vás uspořádání pracoviště vyhovující?	47
Obrázek 9: Doba práce s počítačem (notebookem) denně bez přestávek?	48
Obrázek 10: Vyskytují se u Vás při práci s počítačem (notebookem) bolesti?	49
Obrázek 11: Které ergonomické pomůcky používáte?	50
Obrázek 12: Které ergonomické pomůcky používáte?	51
Obrázek 13: Kolik ergonomických pomůcek naráz respondenti používají	52
Obrázek 14: Umístění a nastavení monitoru respondentů	53
Obrázek 15: Jaké je osvětlení vašeho pracovního místa?	54
Obrázek 16: Pociťujete zrakovou zátěž?	55
Obrázek 17: Vyskytují se u Vás zrakové obtíže? Jak často?	56
Obrázek 18: Přehled zrakových obtíží respondentů v absolutních hodnotách	57
Obrázek 19: Pociťujete nadměrnou hlučnost Vašeho pracoviště?	58
Obrázek 20: Vyhojuje respondentům nastavená teplota? Může být teplota nastavena?	59
Obrázek 21: Máte monotónní práci?	60
Obrázek 22: Pociťujete vysokou náročnost mimořádných situací?	61
Obrázek 23: Návrh informačního letáku	64

IV. Seznam příloh

Seznam příloh

Příloha 1: Dotazníkové šetření	75
Příloha 2: Rozhovor	80

V. Přílohy

Příloha 1: Dotazníkové šetření

Dotazník na téma: Ergonomie pracovního místa a spokojenost zaměstnanců

1 Máte povědomí o ergonomii?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

- ano spíše ano spíše ne ne

Pracovní místo:

2 Je pro Vás uspořádání pracoviště vyhovující?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

- ano spíše ano spíše ne ne

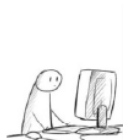
3 Jsou pro Vás rozměry pracovního stolu dostatečné?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

- ano ne

4 Pracujete na:

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*



- Stolním počítači



- Notebooku

5 Doba práce s počítačem (notebookem) denně bez přestávek?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

- 1 - 2 hodiny
 2 - 4 hodiny
 4 - 6 hodin
 6 - 8 hodin
 8 hodin a více

6 Vyskytují se u Vás při práci s počítačem (notebookem) bolesti?

Nápověda k otázce: *(více odpovědí)*

- krční páteře horní části zad dolní části zad horních končetin zápěstí žádné
 jiné..

7 Poskytl Vám zaměstnavatel ergonomické pomůcky?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

- ano ne

8 Které ergonomické pomůcky používáte?

Nápověda k otázce: *(více odpovědí)*

- zápleštní podložku pod myš vertikální myš zápleštní podložku před klávesnici nožní podpěrku žádné
 jiné..

9 Kde máte umístěný monitor?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

- přímo před sebou na straně – musím se za ním potočit

10 Máte možnost nastavit si monitor?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

- ano ne

11 Je horní hrana monitoru ve výšce Vašich očí?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

- ano ne

Pracovní podmínky:

12 Jaké je osvětlení vašeho pracovního místa:

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

- denní světlo umělé stropní světlo denní světlo doplněné umělým

13 Máte ztíženou viditelnost pracovního místa?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

- ano ne

14 Pociťujete zrakovou zátěž?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

- ano spíše ano spíše ne ne

15 Vyskytují se u Vás zrakové obtíže? Jak často?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď v každém řádku*

	nikdy	minimálně (1 – 2x za pracovní dobu)	častěji	většinu pracovní doby
oční únava	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
pálení, svědění očí	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
bolest hlavy	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
zhoršené, neostře vidění	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

16 Pociťujete nadměrnou hlučnost Vašeho pracoviště?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

- ano spíše ano spíše ne ne

17 Vyhovuje Vám nastavená teplota v místnosti?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

- ano spíše ano spíše ne ne
-

18 Můžete teplotu na svém pracovišti nastavit?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

ano ne

19 Máte monotónní práci?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

ano spíše ano spíše ne ne

20 Pociťujete vysokou náročnost mimořádných situací?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

ano spíše ano spíše ne ne

21 Máte možnost přestávek během práce?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

ano ne

Obecně:

22 Jaké je Vaše pohlaví?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

Žena Muž

23 Jaký je Váš věk?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

méně než 20 let 21 - 30 let 31 - 40 let 41 - 50 let 51 - 60 let 61 a více let

24 Doba vykonávání současného zaměstnání?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

- 0 – 1 rok 1 – 3 roky 3 – 5 let 5 – 10 let 10 a více let

Příloha 2: Rozhovor

Otázky pro osobu odpovědnou za BOZP v podniku

Dokumentace BOZP

- Jaké vnitřní předpisy, směrnice a nařízení v podniku existují?
- Jakým způsobem jsou s nimi zaměstnanci seznámeni?

Školení BOZP a další

- Co je obsahem školení BOZP? Jak školení probíhá? Kdo školení vede? Je osnova školení pro všechny zam-ce stejná? Jak jsou ověřovány znalosti účastníků? Perioda školení, popřípadě jak frekvence eviduje.
- Co vše je obsahem vstupního školení, jaký je časový plán?
- Požární ochrana: kdo má pravomoc stanovovat bezp. pravidla, požadavky a principy v této oblasti? Frekvence školení?

Rizika a jeho prevence

- Kdo a jak v podniku posuzuje rizika? Je zaveden risk management? Je pro každé pracoviště sepsán seznam rizik? Využívá podnik software k řízení rizik?
- Jak jsou s riziky a jejich opatřeními seznámeni zam-ci.? Jak často se provádí průzkum pracovišť?
- Snaží se podnik své zam-ce motivovat k podílení se na BOZP?

OOPP a bezpečnost – (jsou povinná pravidla bezpečnosti? Jaká to jsou?)

- Jaké firma používá, kdo a jak je přiděluje?
- Obsahují pracoviště bezpečnostní značky (např. piktogramy a ohraničení pracoviště pomocí pásek na zemi, znázornění „chodníků“ a cest pro vláčky? Někjaké další bezpečnostní prvky – stop tlačítka, závory u strojů)?

Péče o zam-ce a ergonomie

- **Kategorizace prací:** v jaké kategorii se nachází nejvíce pracovních čin.? Co patří mezi hlavní rizikové faktory? Vyskytuje se na pracovišti prach, chemické látky, hluk (byl měřený?), vibrace, zátěž teplem či chladem? Fyzická zátěž (nízká/vysoká)? Břemena – jsou k dispozici mechanická zařízení pro manipulaci a transport?
- Jak je zvoleno osvětlení pracovišť? Jaká je zraková zátěž? – sledují pracovníci při pracovní činnosti trvale jedno místo?
- Režim pracovní činnosti? Jak časté jsou pauzy?
- Je práce prováděna v nuceném tempu – jsou zavedené normy práce?
- Jaké jsou nároky na rozhodování – jsou pracovní postupy obtížné?
- Mají výrobní dělníci u jednotlivých linek možnost střídat polohu, mohou si krátkodobě odpočinout?

Doplňující otázky

- Má podnik nějakou certifikaci či osvědčení v oblasti BOZP?
- Cíle v oblasti BOZP?

VI. Seznam zkratek

BOZP	bezpečnost a ochrana zdraví při práci
EMS	Environmental Management System (systém environmentálního managementu)
HR	Human Resources (oddělení lidských zdrojů)
ISO	International Organization for Standardization (mezinárodní organizace pro normalizaci)
LOTO	Lock Out / Tag Out (bezpečnostní procedura)
OHS	Occupational Health and Safety (bezpečnost a ochrana zdraví při práci)
OOPP	osobní ochranné pracovní pomůcky
OZO BOZP	odborně způsobilá osoba v prevenci rizik
PO	požární ochrana
QMS	Quality Management System (systém řízení jakosti)
THP	technicko-hospodářští pracovníci