

Management bezpečnosti a ochrana zdraví při práci ve výrobním podniku

Bc. Aneta Lejsalová

Diplomová práce
2019



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Aneta Lejsalová**
Osobní číslo: **A17331**
Studijní program: **N3902 Inženýrská informatika**
Studijní obor: **Bezpečnostní technologie, systémy a management**
Forma studia: **kombinovaná**

Téma práce: **Management bezpečnosti a ochrana zdraví při práci ve výrobním podniku**

Téma anglicky: **Safety Management and Health Protection at Work in a Manufacturing Company**

Zásady pro vypracování:

1. Vypracujte literární rešerši dané problematiky.
2. Analyzujte systém normativních a legislativních požadavků na BOZP a PO v České republice.
3. Specifikujte vybraný výrobní podnik.
4. Popište pozice a procesy, které ve vybraném podniku probíhají se zaměřením na rizika.
5. Vyhodnoťte rizika spojená s výkonem práce na jednotlivých úsecích podniku.
6. Popište stávající bezpečnostní model vybraného podniku.
7. Na základě analýzy navrhněte případná opatření.

Rozsah diplomové práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

1. **VEBER, Jaromír a Eva PINCOVÁ.** Management bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Praha: Professional Publishing, 2008. ISBN 9788086946467.
2. **NEUGEBAUER, Tomáš.** Bezpečnost a ochrana zdraví při práci v kostce, neboli, O čem je současná BOZP. 2., aktualizované a rozšířené vydání. Praha: Wolters Kluwer, 2016. ISBN 978-80-7552-106-4.
3. **NORMAN, Thomas L.** Risk analysis and security countermeasure selection. Second edition. Boca Raton, FL: CRC Press, 2016. ISBN 9781482244199.
4. **ŠENK, Zdeněk.** Bezpečnost a ochrana zdraví při práci: prakticky a přehledně podle normy OHSAS. 2., aktualiz. vyd. Olomouc: ANAG, 2012, 311 s. ISBN 978-80-7263-737-9.
5. Interní dokumenty společnosti.

Vedoucí diplomové práce:

doc. Ing. Martin Hromada, Ph.D.
Ústav bezpečnostního inženýrství

Datum zadání diplomové práce:

30. listopadu 2018

Termín odevzdání diplomové práce:

17. května 2019

Ve Zlíně dne 14. prosince 2018

doc. Mgr. Milan Adámek, Ph.D.
děkan



doc. RNDr. Vojtěch Křesálek, CSc.
ředitel ústavu

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že diplomová práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové/bakalářské práce bude uložen v příruční knihovně Fakulty aplikované informatiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – diplomovou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen připouští-li tak licenční smlouva uzavřená mezi mnou a Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně s tím, že vyrovnání případného přiměřeného příspěvku na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše) bude rovněž předmětem této licenční smlouvy;
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

- že jsem na diplomové práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně, dne 10. 5. 2019

Aneta Lejsalová, Bc.

ABSTRAKT

Tématem diplomové práce je Management bezpečnosti a ochrana zdraví při práci ve výrobním podniku. Teoretická část se zabývá bezpečnostním managementem, definuje základní pojmy, popisuje přístupy k bezpečnosti práce, historii, analyzuje českou legislativu a popisuje odpovědnost za bezpečnost a ochranu zdraví při práci v podniku. Praktická část představuje vybraný podnik a jeho bezpečnostní model, havarijní plány, pracovní pozice v podniku, náplň práce bezpečnostního technika a analyzuje rizika ve výrobě a navrhuje opatření.

Klíčová slova: Bezpečnost, Management, Ochrana, Zdraví, Riziko, Výroba, Podnik.

ABSTRACT

The topic of the thesis is the Safety Management and Health Protection at Work in a Manufacturing Company. The theoretical part describes security management, defines basic concepts, describes approaches to occupational safety, history, analyzes Czech legislation and describes responsibility for safety and health at work in a company. The practical part illustrates a selected enterprise and its security model, emergency plans, job positions in the company, a job description of a security technician, and analyzes the risks in production and proposes measures.

Keywords: Safety, Management, Protection, Health, Risk, Production, Company.

Tímto bych chtěla poděkovat panu doc. Ing. Martinu Hromadovi, Ph.D. za mnoho cenných rad a připomínek. Poděkování patří také výrobnímu podniku za poskytnuté informace a konzultace.

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské/diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Motto:

„Vždy mířte na Měsíc. I když ho minete, skončíte mezi hvězdami.“

Les Brown

OBSAH

ÚVOD	8
I TEORETICKÁ ČÁST	9
1 BEZPEČNOSTNÍ MANAGEMENT	10
1.1 MANAGEMENT BOZP	10
1.2 VYMEZENÍ POJMŮ V BOZP	11
2 VÝZNAM A PŘÍSTUPY BOZP	13
2.1 PŘÍSTUPY K ZABEZPEČOVÁNÍ BOZP	14
2.2 HISTORIE BOZP	18
3 NORMATIVNÍ A LEGISLATIVNÍ POŽADAVKY NA BOZP A PO V ČESKÉ REPUBLICE	20
3.1 ÚSTAVA ČESKÉ REPUBLIKY	20
3.2 LISTINA ZÁKLADNÍCH PRÁV A SVOBOD	20
3.3 VYBRANÉ ZÁKONY ČESKÉ REPUBLIKY	20
3.4 VYHLÁŠKY A NAŘÍZENÍ VLÁDY	22
4 VYBRANÉ METODY ANALÝZY RIZIK BOZP	25
4.1 FMEA.....	27
4.2 ETA	28
4.3 HAZOP.....	28
4.4 WHAT IF	29
5 OBLASTI BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI	30
5.1 HYGIENA PRÁCE	30
5.2 PRACOVNĚ LÉKAŘSKÁ PÉČE O ZAMĚSTNANCE.....	31
5.3 PROPOJENÍ POŽÁRNÍ OCHRANY S BOZP	32
5.4 OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ	33
6 ODPOVĚDNOST ZA BOZP V PODNIKU	34
6.1 STATUTÁRNÍ ORGÁN	34
6.2 VEDOUCÍ PRACOVNÍK.....	35
6.3 ODBORNĚ ZPŮSOBILÁ OSOBA	35
6.4 ZAMĚSTNANCI.....	36
7 SHRNUÍ TEORETICKÉ ČÁSTI	37
II PRAKTICKÁ ČÁST	38
8 PŘEDSTAVENÍ PODNIKU	39
8.1 ORGANIZAČNÍ STRUKTURA PODNIKU	40

9	BEZPEČNOSTÍ MODEL PODNIKU.....	41
9.1	HYGIENA.....	42
9.2	OSOBNÍ OCHRANNÉ PRACOVNÍ PROSTŘEDKY.....	43
9.3	ZDRAVÉ PROSTŘEDÍ PRO ZAMĚSTNANCE	44
9.4	POŽÁRNÍ A ZDRAVOTNÍ HLÍDKY PODNIKU	45
9.5	VYŠETŘOVÁNÍ A HLÁŠENÍ PORANĚNÍ A NEHOD.....	46
9.6	POVINNOSTI ZAMĚSTNANCŮ V PŘÍPADĚ NEHOD.....	47
9.7	REVIZNÍ KONTROLY	49
10	VNITŘNÍ HAVARIJNÍ PLÁNY PODNIKU	50
10.1	PLÁN POŽÁRNÍ A NOUZOVÉ EVAKUACE	50
10.2	POVODŇOVÝ PLÁN	51
10.3	HAVARIJNÍ PLÁN	52
11	NÁPLŇ PRÁCE BEZPEČNOSTNÍHO TECHNIKA V PODNIKU	54
11.1	ŠKOLENÍ BOZP A PO	55
12	PRACOVNÍ POZICE A PROCESY V PODNIKU	58
12.1	PROCESY V PODNIKU	58
12.2	PROCESY VEDOUcí K FINÁLNÍMU VÝROBKU	58
13	ANALÝZA A VYHODNOCENÍ RIZIK NA VYBRANÉM ÚSEKU PODNIKU	60
13.1	PŘEDSTAVENÍ NÁSTROJE RA/RR	61
13.2	ANALÝZA RIZIK VYBRANÉHO STROJE NÁSTROJEM RA/RR.....	64
14	POPIS ZPRACOVANÉ ANALÝZY A NÁVRHY NA OPATŘENÍ.....	79
14.1	IDENTIFIKACE RIZIK	79
14.2	ANALÝZA A HODNOCENÍ RIZIK	79
14.3	VYHODNOCENÍ ANALÝZY	81
15	SHRnutí PRAKTICKÉ ČÁSTI	83
	ZÁVĚR	84
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	85
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	89
	SEZNAM OBRÁZKŮ	91
	SEZNAM TABULEK.....	92

ÚVOD

Hlavním cílem této diplomové práce je vyhodnotit rizika spojená s výkonem práce ve vybraném výrobním podniku a na základě analýzy najít vhodná opatření k minimalizaci zjištěných rizik.

Požadavky na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci stále rostou a s nimi také roste časové a finanční úsilí odborníků, specialistů a techniků do identifikace, analýz a hodnocení rizik a zavádění vhodných bezpečnostních opatření. Požadavky jsou stanovovány i legislativně. Legislativa se neustále aktualizuje a mění, stejně tak jako jde dopředu vývoj technologií ve firmách. Bezpečný podnik však nikdy neexistoval, neexistuje a ani nikdy existovat nebude. Každá práce přináší určitá rizika. Řízení bezpečnosti v podniku je soustavou, opakující se činností, která se skládá z dalších dílčích činností, jejichž cílem je zajistit bezpečný chod firmy, zamezit bezpečnostním rizikům a haváriím. Cílem každého podniku je chránit svá hmotná a nehmotná aktiva. Zejména pak tedy životy a zdraví všech zaměstnanců, životní prostředí a majetek podniku.

Diplomová práce je rozdělena na část teoretickou a praktickou. Teoretická část se zabývá bezpečnostním managementem, vysvětluje rozdíl mezi bezpečnostním managementem a managementem bezpečnosti, pro lepší pochopení definuje základní pojmy problematiky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, popisuje nejvýznamnější přístupy k BOZP, přibližuje historii a vyvíjení se bezpečnosti práce v čase. Dále analyzuje systém normativních a legislativních požadavků na BOZP a PO v České republice a na závěr popisuje odpovědnost za bezpečnost a ochranu zdraví při práci v podniku. Tu nesou určitým dílem všichni zaměstnanci v podniku.

Praktická část představuje vybraný podnik, ve kterém je zpracována analýza rizik. Popisuje bezpečnostní model společnosti, organizační strukturu a vztah podniku k bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci. Přináší seznam pracovních pozic v podniku a procesy v podniku a náhled do náplně práce bezpečnostního technika. Uvádí, že nejen bezpečnostní technik, ale všichni zaměstnanci firmy se podílejí na utváření bezpečnosti práce. Dále představuje vnitřní havarijní plány, které má podnik zpracované pro případy havárie nebo nouzového stavu. Na závěr přináší hlavní cíl diplomové, tedy analýzu rizik ve zvolené části podniku. Představuje nástroj, kterým je analýza zpracovaná a samozřejmě uvádí navržená opatření, která vedou ke snížení těchto rizik.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 BEZPEČNOSTNÍ MANAGEMENT

Bezpečnostní management je multidisciplinární obor, který aktivně vyhledává rizikové faktory, snaží se minimalizovat jejich rozsah, snižovat dopad rizik na minimum a preventivně předcházet vzniku nových rizik. Zahrnuje soubor všech činností a opatření, kterými se chrání základní aktiva lidského systému: život, zdraví, majetek a životní prostředí. Součástí bezpečnostního managementu jsou všechny disciplíny bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci, požární ochrany, hygieny, ergonomie, ochrany areálu podniku a pracovních podmínek. [1]

Bezpečnostní management podniku prostupuje celou organizací a ovlivňuje chod bezpečnostních mechanismů. Přenos informací musí být zajištěn oběma směry:

- a) shora dolů
 - tzn. dávat pokyny, rozhodovat, zdokonalovat systém reakce na bezpečnostní incidenty
- b) zdola nahoru
 - tzn. dostávat informace o aktuální bezpečnosti situací, možných či nastalých hrozbách a incidentech.

Důležitá je existence „hlavy“ struktury s pravomocemi a zodpovědností, která dohlíží nad uplatňováním bezpečnostní politiky v podniku¹. [3]

1.1 Management BOZP

Setkáváme se i s pojmem management bezpečnosti, nejedná se však o dva stejné pojmy, jak se může na první pohled zdát. Rozdíl je v odlišném stylu přístupu k řízení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. [4]

Bezpečnostní management se zaměřuje na objekty a zdroje, zatímco management bezpečnosti se zaměřuje na procesy. Management bezpečnosti je tedy mnohem širší a sofistikovanější oblastí než bezpečnostní management. Procesy dále formuluje, upravuje nebo rozšiřuje. Kdežto bezpečnostní management zkoumá vnější ochranu systému jako takového a tím se snaží předejít nebo úplně odstranit možnost vzniku rizika. [4]

¹ Zodpovědnosti za BOZP v podniku je věnována samostatná kapitola.

1.2 Vymezení pojmů v BOZP

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci je tématem s mnohaletou tradicí. Nicméně terminologii nemá jednotně kodifikovanou. Legislativa se až na výjimky definováním základních pojmů této problematiky nezabývá. Pojmy definuje Výzkumný ústav bezpečnosti práce, normativní doporučení OHSAS 18 001 nebo se dají vyčíst v některé odborné literatuře týkající se BOZP. [1,6]

Mezi základní pojmy patří:

- **bezpečnost** - neexistence nepřijatelných rizik nebo poškození zdraví; [1]
- **bezpečnost a ochrana zdraví při práci** – podmínky a činitele, které mají vliv na zdraví zaměstnanců, brigádníků, dodavatelů, návštěvníků a na další osoby, které se s vědomím zaměstnavatele pohybují na pracovišti; [3]
- **expoze** – délka trvání vystavení organismu působení faktorů prostředí (např. hluku, vibracím, prachu, záření) nebo účinkům látky; [1]
- **hodnocení rizik** – celkový proces odhadu závažnosti rizik a rozhodování o tom, zda je riziko či není přípustné; [1]
- **míra rizika** – kombinace pravděpodobnosti výskytu nebezpečí a následků, které mohou v důsledku daného nebezpečí nastat; [3]
- **nápravné opatření** – opatření k odstranění zjištěné neshody nebo jiné nežádoucí situace; [1]
- **nebezpečí** – cokoliv, co může způsobit zranění, škody na majetku, pracovním prostředím nebo jejich kombinace; [3]
- **nemoc z povolání** – změny zdravotního stavu, jež vznikly v důsledku působení negativních vlivů při vykonávání práce a jako nemoc z povolání byly označeny v lékařském posudku; [1]
- **nežádoucí událost** – jakákoliv událost nebo situace, která vede k nehodě nebo měla potenciál vést k nehodě. Také situace, která mohla vést k pracovnímu úrazu, ale díky duchapřítomnosti pracovníka k ní nedošlo; [1]
- **ohrožení** – stav, ve kterém je určitý objekt vystaven působení nebezpečí; [1]
- **OOPP** – ochranné prostředky, které chrání zaměstnance před riziky, nesmí ohrožovat jejich zdraví, nesmí bránit při výkonu práce a musí splňovat stanovené požadavky; [3]

- **pracovní úraz** – poškození na zdraví nebo smrt zaměstnance, k nimž došlo při plnění pracovních úkolů nebo v přímé souvislosti s ním; [1]
- **prevence** – organizační a technická opatření nebo činnosti, jejichž cílem je předejít nežádoucí situaci; [1]
- **riziko** – kombinace pravděpodobnosti výskytu nebezpečné události a závažnosti úrazu nebo poškození zdraví. [1]

Je obecně známo, že pracovní prostředí je rizikovější než občanské prostředí. Tento fakt se týká všech pracovišť, včetně těch administrativních. Neexistuje totiž bezpečné pracoviště, ani bezpečná práce. Této problematice se věnuje bezpečnostní management a management bezpečnosti. Pro lepší pochopení problematiky je potřeba znát význam základních pojmů.

2 VÝZNAM A PŘÍSTUPY BOZP

Pocit bezpečí staví známý americký psycholog Abraham Harold Maslow na druhou příčku své pyramidy potřeb hned nad fyziologické potřeby člověka (viz. obrázek č. 1). Stejně tak je pro všechny důležitá potřeba žít a pracovat v bezpečném, zdraví neohrožujícím prostředí. Jak již ale bylo řečeno, neexistuje žádné bezpečné pracoviště, pouze více či méně nebezpečné pracoviště, respektive práce, pracovní procesy. Z tohoto důvodu se zrodila problematika BOZP a nutno podotknout, že zajištění bezpečnosti je a bylo vždy přínosné, a to nejen ze sociálního hlediska, ale také z ekonomického. [7]



Obr. 1 – Maslowova pyramida lidských potřeb [30]

Odborné studie ukazují, že správné řízení BOZP v podniku jde ruku v ruce i s lepšími pracovními výkony zaměstnanců a tím vyšší ziskovostí. Firmy jsou úspěšnější a udržitelnější.

Je zjištěno, že státy s nedostatečnými systémy BOZP vynakládají vysoké částky na léčbu zranění a onemocnění, kterým se bylo možné vyvarovat, pokud by byla zavedena správná bezpečnostní opatření. Studie odhadují, že za každé jedno euro investované do BOZP se vrátí 2,2 EUR a že poměr nákladů na zlepšení BOZP a přínosů ze zlepšení BOZP je příznivý. [39]

Silná vnitropodniková strategie BOZP přináší spoustu výhod:

- snížení výdajů za zdravotní péči zaměstnanců,
- udržení starších zaměstnanců v práci,
- vyšší produktivitu díky nižší nemocnosti zaměstnanců,
- snížení počtu pracovníků, kteří mají zkrácenou pracovní dobu z důvodu péče o jiného člena rodiny,
- stimulace účinnějších pracovních metod a technologií. [39]

Žádný vedoucí pracovník ve svém podniku by neměl pochybovat o nutnosti zabezpečení pracovních podmínek tak, aby byly minimalizovány možné pracovní úrazy a nemoci z povolání. Ne vždy ale finanční ředitel podniku dovolí investovat do oblasti BOZP tolik financí, kolik by si vedoucí pracovník přál. Je však nepřijatelné, aby byla upřednostňována hospodárnost a produktivita na úkor bezpečnosti práce, nebo aby byla podceňována rizika. Zcela nepřijatelný je pak sociální dumping. Tento termín se většinou týká méně rozvinutých zemí a popisuje situaci, kdy korporace těchto zemí mají nízké výrobní náklady, čímž získávají konkurenční výhodu. Jde tedy o využívání pracovní síly s vyšší platů a benefitů tak hluboko pod standardem, že často nestačí ani na pokrytí životních nákladů zaměstnance. [1; 8]

Sociální dumping se ale také týká volného pohybu pracovníků napříč Evropskou unií. Volný pohyb pracovní síly má negativní účinky a některé sektory zcela ničí. Z výše uvedených skutečností vyplývá, že pracovníci dostávají nejen dumpingovou mzdu, ale často není dodržován ani zákoník práce a to i ve státech, které jsou mnohem rozvinutější. [8]

Odliv pracovní síly má pro některé státy velmi negativní dopad. Například Belgii během dvou let stoupl počet vyslaných pracovníků o 36%. Významným problémem je také odchod kvalifikovaných pracovníků. Jednotlivé členské státy Evropské unie totiž nezřídka investují nemalé finanční prostředky do vzdělávání, a proto je jejich snahou udržet si kvalifikované pracovníky. Bohužel v rámci volného pohybu osob s tímto faktem toho příliš nezmůžou. [9]

2.1 Přístupy k zabezpečování BOZP

Nejrozšířenějším a zřejmě nejznámějším podkladem pro systémový přístup k řízení a rozvíjení BOZP je v současné době norma **ISO 45001:2018** (dříve směrnice OHSAS 18001 a OHSAS 18002). ISO 45001:2018 Systémy managementu bezpečnosti a ochrany

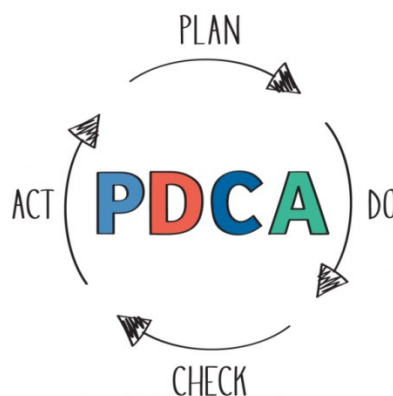
zdraví při práci poskytuje silný a účinný soubor procesů pro zlepšení bezpečnosti práce. Dokument je postaven tak, aby pomohl organizacím všech velikostí ve všech odvětvích průmyslu, a očekává se od něj, že s jeho pomocí dojde ke snížení počtu pracovních úrazů a nemocí z povolání.

Norma ISO 45001 byla vydána 12. března 2018 a plně nahradí a doplní normy OHSAS 18001 a OHSAS 18002, které nadále platí ještě po dobu 3 let, tj. do 11. 3. 2021. [40]

Podle výpočtů, které provedla Mezinárodní organizace práce (ILO) v roce 2017, se každý rok stane přibližně 2,78 milionu pracovních nehod s následkem smrti. To znamená, že každý den zemře téměř 7 700 pracovníků z důvodu pracovního úrazu nebo nemoci z povolání. Navíc ročně vznikne na 374 milionů dalších úrazů a nemocí z povolání bez následku smrti, které ale často končí dlouhodobou pracovní neschopností. Tato čísla jsou střízlivým popisem moderního pracoviště 21. století. [10]

ISO 45001 to má ale změnit. Tato norma je vlastně návodem pro efektivní zlepšení bezpečnosti práce na celém světě. Přináší snadno použitelný rámec, díky čemuž se dá aplikovat ve výrobních i jiných závodech, bez ohledu na to, kde se nacházejí.

Na tvorbě tohoto dokumentu se podílelo více než 70 zemí a výsledkem je rámec pro bezpečnější pracoviště pro všechny, bez ohledu na to, v jakém odvětví a kde na světě pracují. Norma vychází ze společných prvků, které lze najít ve všech ISO normách systémů managementu. Používá jednoduchý model Plan – Do – Check – Act (PDCA), který poskytuje rámec organizacím plánovat s účelem minimalizovat rizika nebezpečí. PDCA je jednoduchá smyčka, složená ze čtyř fází (viz. obrázek č. 2). [10, 12]



Obr.2 – Iterativní metoda PDCA [11, upraveno autorkou]

Fáze „ Plánuj ” zahrnuje plný výzkum problému a navržení změn vedoucích ke zlepšení (důležité je porozumění, které faktory mají na proces největší vliv, založení týmu kvalifikovaných pracovníků, identifikace faktorů procesu, které mají největší vliv na výstup...). Fáze „ Realizuj ” zahrnuje testy a implementaci navrhovaných změn (je nutno provést skutečný test a sběr dat, nedělat žádné změny, aniž by nebyly zdokumentovány, zaznamenat všechny neobvyklé události, zaznamenat výsledky...). Fáze „ Prověř ” představuje studium výsledků (analyzování dat z hlediska stability a schopnosti, interpretace dat pomocí stanovených parametrů...). Ve fázi „ Proved ” se přijímají navržené změny. [12]

Kromě toho, že je norma ISO 45001:2018 mezinárodně uznávaným standardem a neklade podmínky co do velikosti firmy, má i další nesporné výhody. Je kompatibilní s dalšími přístupy k řízení kvality v podobě norem ISO 9001:2016 a zejména environmentu ISO 14 001:2016. Normativní doporučení je zaměřeno spíše na ochranu zdraví a bezpečnosti práce než na zajištění bezpečnosti samotných výrobku nebo služeb. [10]

Dalším nejběžnějším přístupem je směrnice **ILO-OSH 2001**. Díky svým vysokým kvalitám patří v České republice k těm častěji implementovaným. Je výsledkem Mezinárodní organizace práce (MOP) ve spolupráci s Asociací hygieny práce (IOHA). Na směrnici experti pracovali tři roky, prvním krokem bylo zrevidování současných standardů a dokumentů týkajících se systémů řízení BOZP. Odborníci identifikovali společné prvky těchto systémů a vypracovali návrhy směrnic.

Směrnice představuje mezinárodní vzor a stejně tak jako ISO 45001:2018 je kompatibilní s jinými normami. Směrnice není právně závazná a jejím cílem není nahradit národní právní předpisy a přijaté normy. Aplikace směrnice ILO-OSH 2001 nevyžaduje certifikaci, ale ani ji nevyklučuje. Směrnice uvádí, že bezpečnost a ochrana zdraví při práci by měla být integrální složkou řízení každého podniku a také zdůrazňuje, že za BOZP odpovídá v každé organizaci její vedení. Směrnice obsahují návod na postup na dvou úrovních: celostátní a podnikové. [1]

Do směrnice se promítají hodnoty, které vyznává ILO, například tripartita, relevantní mezinárodní standardy včetně úmluvy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci z roku 1981 (č. 155) a úmluvy o závodních zdravotních službách z roku 1985 (č. 161). Tripartita je společný orgán představitelů vlády, podnikatelů a odborů. Projednává nejvýznamnější předpisy, které ovlivňují podnikání a zaměstnanost. [13]

Program **Bezpečný podnik** vyhlásil ministr práce a sociálních věcí ČR v roce 1996. Naposledy byl aktualizován v říjnu 2017. Cílem tohoto programu je zvýšit úroveň BOZP a ochrany životního prostředí u právnických a podnikajících fyzických osob. Tento program nabízí podnikům od 100 zaměstnanců výše fungující pomůcku k vytvoření podmínek pro zavedení legislativy, která vychází z požadavků směrnic Evropské unie. Garantem programu Bezpečný podnik je Státní úřad inspekce práce. [14]

Vlastní program je založen na:

- zavedení efektivního způsobu řízení bezpečnostního managementu,
- integraci řízení BOZP a ochrany životního prostředí s ostatními řídicími akty podniku,
- účasti zaměstnanců na zvyšování úrovně bezpečnosti práce v podniku,
- dosažení stavu, kdy BOZP a ochrana životního prostředí bude zajištěna v souladu s předpisy a bude postavena na stejnou úroveň s ekonomickými hledisky,
- zvýšení úrovně kultury práce, sociální pohody na pracovišti.

Dosažení úrovně BOZP a ochrany životního prostředí, která bude srovnatelná s úrovní dosahovanou v podnicích ostatních států EU.

Mezi nejvýznamnější výhody programu Bezpečný podnik nepochybně patří bezplatné poradenství od inspektorátů bezpečnosti práce, což je také častým důvodem, proč podniky při implementaci BOZP v organizaci startují s tímto programem. Na druhé straně Bezpečný podnik není uznáván v zahraničí a tak jsou podniky nuceny implementovat i jiné systémy, nejčastěji normu ISO 45001:2018. [14]

Ve stejném roce, tedy v roce 1996, byl prvně vydán také britský standard **BS 8800**. Revidován byl naposledy v roce 2014. Reflektuje jak národní, tak mezinárodní problematiku oblasti legislativy BOZP. Cílem je:

- pomoci podnikům dosáhnout shody v souladu s jejich požadavky a cíli,
- zlepšit výkonnost podniku v oblasti BOZP,
- minimalizovat rizika a zabránit nehodám. [2]

Můžeme se také setkat s pojmem **holistický přístup** k zabezpečování BOZP. Tento přístup řeší problematiku bezpečnosti a ochrany zdraví při práci jako celek. V českém prostředí se někdy setkáváme také s pojmem komplexní služby BOZP. Komplexní služby BOZP ale nelze zaměňovat s holistickým přístupem. Komplexní služby zahrnují například školení

zaměstnanců, koordinaci na stavbě, audity, revize, kontroly, hodnocení rizik, dokumentaci a podobně. Holistický přístup k BOZP je ale mnohem rozsáhlejší; obsahuje podstatně více dalších souvisejících částí.

Podstata tkví v dodržování zásad organizace BOZP s ohledem na všechny další aspekty, které souvisejí s prací, což zahrnuje například: kvalitní podmínky pro uspokojivý výkon práce, pohodové prostředí při práci, dobré sociální podmínky pro zaměstnance, ochranu životního prostředí apod. Zároveň se zabývá také faktory, jako je stres na pracovišti, fyzická zátěž, mezilidské vztahy na pracovišti, monotónnost práce, sociální vybavení pracoviště, spravedlivost při odměňování, rekondice apod. [15]

2.2 Historie BOZP

Člověk již od pradávna musí pracovat. Práce je mu živitelkou, a zároveň hnací silou lidského pokroku. Každá práce nese různá rizika, vyplývající ze způsobu činnosti, z použitých nástrojů, materiálů, zařízení, pracovních podmínek apod. První zmínky o řešení problematiky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci pocházejí již z roku 1800 před naším letopočtem od Chammurapiho. Tento babylonský panovník vydal celkem 271 zákonů, z nichž se hned několik vztahovalo k bezpečnosti a některé z nich stanovovaly tresty a plnění náhrad za zranění způsobené jiné osobě. V zákoníku se objevuje zásada rovnocenné odplaty („oko za oko, zub za zub“). Je však nehumánní, nechybí v něm výčet odplat jako bičování, utnutí některé částí těla, upálení či nabodnutí na kůl. Je v něm také více zdůrazněna společenská nerovnost. Výše odměn pro lékaře vykonávajícího trest kolísala podle platebních možností a sociálního postavení pacientů. O 300 let později na Chammurapiho navázal Ramses III., egyptský panovník, který pro dělníky na veřejně prospěšných stavbách, v dolech a kamenolomech najal lékaře, který je ošetřoval a léčil. [16, 17]

Na našem území se bezpečnost při práci rozvíjela velmi pozvolna. První zmínky se dochovaly teprve z přelomu 13. a 14. století. V té době zde vládl Václav II. Ten vydal Horní zákoník pro Kutnou Horu, který obsahoval mimo jiné i pracovní právo a právní pravidla, jejichž cílem bylo zajistit bezpečnou práci v dolech. Řešeny zde byly třeba otázky větrání, osvětlení, byly zde i stanoveny předpisy stavebně-technického rázu. Navíc byl v zákoně ale také stanoven způsob kontroly dodržování těchto předpisů a to včetně výše sankcí za jejich nedodržování. Na tu dobu se jednalo o velmi pokrokový zákoník a tak se Horní zákoník záhy stal respektovaným dokumentem po celé Evropě a byl přeložen do mnoha cizích jazyků. [17]

O vzniku BOZP v podobě, jak ji známe i dnes, můžeme hovořit až od 19. století, od doby průmyslové revoluce. Ta sebou přinesla nejen nebývale rychlý pokrok, ale bohužel i vysokou pracovní úrazovost. Tehdy se do zákoníků té doby teprve poprvé dostaly i předpisy stanovující podmínky k zajištění bezpečnosti práce. Například § 1157 Všeobecného občanského zákoníku z roku 1811 ukládal zaměstnavateli za povinnost pečovat o to, aby byly chráněny životy a zdraví jeho zaměstnanců. A trestní zákon č. 117 říšského zákoníku ukládal i tresty za nedodržování předpisů stanovených pro provoz parních strojů a parních kotlů. Novou funkci inspektora práce poprvé uvedl Zákon č. 117/1883 říšského zákoníku, o živnostenských inspektorech, kteří získali postavení státních úředníků. Jejich úkolem byla kontrola dodržování bezpečnostních předpisů jak ze strany zaměstnavatele tak i zaměstnanců. Hlíkali mimo jiné i dodržování pracovní doby a přestávek. [2, 17]

Po vzniku samostatného Československa byly nejprve převzaty rakouské živnostenské zákony. Roku 1921 byl vypracován návrh zákona o inspekci práce. Ten rozšiřoval působnost inspekce na téměř všechny námezdníky bez ohledu na povahu a velikost podniku. Bohužel zůstal pouze návrhem a podobný dokument byl přijat až na konferenci Mezinárodní organizace práce v roce 1947 jako Úmluva č. 81 o inspekci práce v průmyslu a obchodu. Vládní nařízení č. 41/1938 Sb., jímž se vydávají všeobecné předpisy na ochranu života a zdraví pomocných dělníků, se stal základním předpisem řešícím bezpečnost práce, který byl účinný až do 1. července 1982 a nikdy nebyl změněn. 12. července 1951 byl vydán zákon č. 67/1951 Sb., o bezpečnosti práce. Tímto zákonem se zrušila dosud platná ustanovení řešící bezpečnost práce. Jeho cílem bylo zajistit zaměstnancům a učňům dostatečnou bezpečnost při práci. Dozor nad dodržováním práce prováděla jednotná odborová organizace skrze své orgány inspekce práce. Dozor nad zemědělstvím byl upraven zákonem č. 51/1954 Sb., o bezpečnosti práce v JZD a u jednotlivě hospodařících rolníků. A konečně zákon č. 72/1959 Sb., o dozoru nad bezpečností práce ve výrobních družstvech. Tyto tři zákony byly zrušeny zákonem č. 65/1961 Sb., o BOZP, který se stal komplexní právní úpravou oblasti bezpečnosti práce. [2, 17]

Nedostatečně řešená bezpečnost a ochrana zdraví při práci, či dokonce úplná absence jakéhokoliv řešení problematiky BOZP ve firmě, stojí nemalé peníze. K řešení firmám pomáhá řada přístupů a certifikací, které se postupem času mění a vylepšují spolu s měnící se dobou a vývojem.

3 NORMATIVNÍ A LEGISLATIVNÍ POŽADAVKY NA BOZP A PO V ČESKÉ REPUBLICE

Problematiku bezpečnosti práce a požární ochrany upravuje celá řada legislativních požadavků, od Ústavy České republiky a Listiny základních práv a svobod, přes zákony a normy, vyhlášky, nařízení vlády až po nejrůznější předpisy. Vzhledem k vzájemnému propojení jednotlivých oblastí se nedá určit přesný počet platných předpisů. Do popředí však lze vyzdvihnout některé zásadní.

3.1 Ústava České republiky

Na prvním místě jistě stojí Ústava ČR, jejíž druhý článek odstavec druhý říká: „*Státní orgány, orgány územních samosprávných celků a právnické a fyzické osoby jsou povinny se podílet na zajišťování bezpečnosti České republiky. Rozsah povinností a další podrobnosti stanoví zákon*“.² [18]

3.2 Listina základních práv a svobod

Listina základních práv a svobod jako součást ústavního pořádku České republiky stanovuje v článku 28 nárok na spravedlivou odměnu za práci, uspokojivé pracovní podmínky. Článek 29 dává ženám, mladistvým a osobám zdravotně postiženým právo na zvýšenou ochranu zdraví při práci a na zvláštní pracovní podmínky. Článek 31 přináší každému právo na ochranu zdraví. Na základě veřejného pojištění má každý občan právo na bezplatnou zdravotní péči a na zdravotní pomůcky za podmínek, které stanoví zákon. [19]

3.3 Vybrané zákony České republiky

Zákon č. 262/2006 Sb. - Zákoník práce

Jedním z nejzákladnějších zákonů dotýkajících se BOZP je Zákoník práce. Zákoník práce se skládá ze čtrnácti částí a upravuje pracovněprávní vztahy mezi zaměstnanci a zaměstnavateli. Dále upravuje právní vztahy a podporu vzájemných jednání odborových organizací a organizací zaměstnavatelů. Rovněž zpracovává příslušné předpisy EU a další. [20]

² ČESKÁ REPUBLIKA. Zákon č. 1/1993 Sb.: Ústava České republiky. In: 1/1993 Sb.. 1992, článek 2. odstavec 2.

V zákoníku se řeší rozvržení pracovní doby, BOZP, zakazuje diskriminaci a věnuje se jednotlivým fázím pracovního poměru, tedy od jeho vzniku až po jeho ukončení. Také se věnuje mzdám, odměnám, srážkám, dovolené, poskytování cestovních náhrad, stravování zaměstnanců a překážkám v práci. Pátá část zákona § 101 až 108 pojednává o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci:

- § 101 – všeobecné povinnosti zaměstnavatele na úseku BOZP,
- § 102 – prevence rizik a požadavky na zajištění bezpečnosti na pracovišti,
- § 103 – další povinnosti zaměstnavatele,
- § 104 – OOPP, mycí, čistící a desinfekční prostředky,
- § 105 – povinnosti zaměstnavatele při pracovních úrazech a nemocí z povolání,
- § 106 – práva a povinnosti zaměstnance,
- § 107 - další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích,
- § 108 – účast zaměstnanců na řešení otázek BOZP. [20]

Z dalších významných paragrafů zákoníků pro BOZP lze vyjmenovat: § 224, který řeší pracovní podmínky zaměstnanců, § 236 řešící podmínky zaměstnankyň, § 248 a § 249 – předcházení škodám a § 365 až § 390 – odškodnění zaměstnavatele za škodu při pracovních úrazech. [20]

Zákon č. 309/2006 Sb. - o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Tento zákon upravuje v návaznosti na Zákoník práce další požadavky BOZP v pracovněprávních vztazích a zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy podle § 3 Zákoníku práce a zpracovává příslušné předpisy EU. Druhý paragraf tohoto zákona stanovuje povinnosti zaměstnavatele zajistit prostorově a konstrukčně pracoviště tak, aby pracovní podmínky zaměstnanců odpovídaly bezpečnostním a hygienickým požadavkům na pracovní prostředí. Na pracovišti řeší osvětlení, větrání, teplotu a vlhkost pracoviště, sociální zařízení, šatny, odpočinkové místnosti atd. Věnuje se i nutnosti udržování zmíněných prostor v čistotě. Dále stanovuje povinné vybavení pracoviště pro poskytnutí první pomoci a přivolání zdravotnické záchranné služby. [21]

Zákon č. 251/2005 Sb. - zákon o inspekci práce

Je tomu již 19 let, co byl vydán zákon č. 251/2005 Sb., o inspekci práce. Od té doby se některá ustanovení přesunula do zákona č. 255/2012 Sb., o kontrole (kontrolní řád) a přibýly v něm nové přestupky a správní delikty.

Zákon o inspekci práce upravuje zřízení orgánů inspekce práce a jejich postavení jako kontrolních orgánů na úseku ochrany pracovních vztahů, pracovních podmínek. Zákon zřizuje Státní úřad inspekce práce se sídlem v Opavě a oblastní inspektoráty práce, které jsou správními úřady. Zákon stanovuje práva a povinnosti při kontrole a sankce za porušení stanovených povinností. [22]

Zákon č. 258/2000 Sb. - o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů

Zákon o ochraně veřejného zdraví ukládá fyzickým i právnickým osobám práva a povinnosti v oblasti ochrany veřejného zdraví, stanovuje soustavu orgánů ochrany veřejného zdraví a jejich pravomoci, ukládá úkoly dalších orgánů veřejné správy v oblastech ochrany veřejného zdraví. [23]

Mezi další důležité zákony dotýkající se problematiky BOZP lze řadit:

- **Zákon č. 133/1985 Sb.**, o požární ochraně,
- **Zákon č. 435/2004 Sb.** - zákon o zaměstnanosti,
- **Zákon č. 338/2005 Sb.** - úplné znění zákona č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce,
- **Zákon č. 592/2006 Sb.** - akreditace a zkoušky OoZ,
- **Zákon č. 272/2011 Sb.** - hluk a vibrace,
- **Zákon č. 224/2015 Sb.** - o prevenci závažných havárií způsobených vybranými nebezpečnými chemickými látkami nebo chemickými směsmi. [25]

3.4 Vyhlášky a nařízení vlády

Vyhláška je druhem podzákoného právního předpisu. Vyhlášky musí být podle zákona a v souladu s ním. Vyhláška by měla být zpřísněním nebo upřesněním významu právních norem obsažených v zásadě přímo v zákoně. [25]

Významné vyhlášky pro BOZP:

- **Vyhláška č. 246/2001 Sb.** - požární prevence,
- **Vyhláška č. 440/2001 Sb.** - o odškodnění bolesti a ztížení společenského uplatnění,
- **Vyhláška č. 288/2003 Sb.** - práce zakázané ženám, těhotným ženám, matkám do 9. měsíce po porodu a mladistvým,
- **Vyhláška č. 432/2003 Sb.** - podmínky pro zařazování prací do kategorií,
- **Vyhláška č. 220/2004 Sb.** - náležitosti oznamování nebezpečných chemických látek a vedení jejich evidence,
- **Vyhláška č. 696/2004 Sb.** - postup zjišťování, vykazování a ověřování množství emisí skleníkových plynů,
- **Vyhláška č. 309/2005 Sb.** - o zajišťování technické bezpečnosti vybraných zařízení,
- **Vyhláška č. 352/2005 Sb.** - o nakládání s elektrozařízeními a elektroodpady,
- **Vyhláška č. 409/2005 Sb.** - o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody,
- **Vyhláška č. 450/2005 Sb.** - o náležitostech nakládání se závadnými látkami a náležitostech havarijního plánu, způsobu hlášení havárií, jejich zneškodňování a odstraňování následků,
- **Vyhláška č. 394/2006 Sb.** - expozice azbestu,
- **Vyhláška č. 23/2008 Sb.** - technické podmínky požární ochrany staveb,
- **Vyhláška č. 50/1978 Sb.** - o odborné způsobilosti v elektrotechnice,
- **Vyhláška č. 48/1982 Sb.** - základní požadavky k zajištění BOZP a technických zařízení. [17]

Nařízení vlády patří mezi prováděcí právní předpisy a může obsahovat pouze právní normy, které nepřekračují meze zákona. Úplné znění všech nařízení vlády i vyhlášek se vyhláší ve Sbírce zákonů.

Zákon nemůže změnit nařízení vlády nebo vyhlášku; nařízením vlády nemůže měnit vyhlášku. Celé nařízení vlády nebo celou vyhlášku lze však zrušit zákonem. [25]

Významná nařízení pro BOZP:

- **NV č. 246 /2001 Sb.** - o požární prevenci,
- **NV č. 247 /2001 Sb.** - o organizaci a činnosti jednotek PO,
- **NV č. 495/2001 Sb.** - poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čisticích a dezinfekčních prostředků,
- **NV č. 21/2003 Sb.** - technické požadavky na osobní ochranné prostředky,
- **NV č. 406/2004 Sb.** - zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu,
- **NV č. 101/2005 Sb.** - požadavky na pracoviště a pracovní prostředí,
- **NV č. 362/2005 Sb.** - požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky,
- **NV č. 148/2006 Sb.** - o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací,
- **NV č. 592/2006 Sb.** - o podmínkách akreditace a provádění zkoušek z odborné způsobilosti.
- **NV č. 272/2011 Sb.** - o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

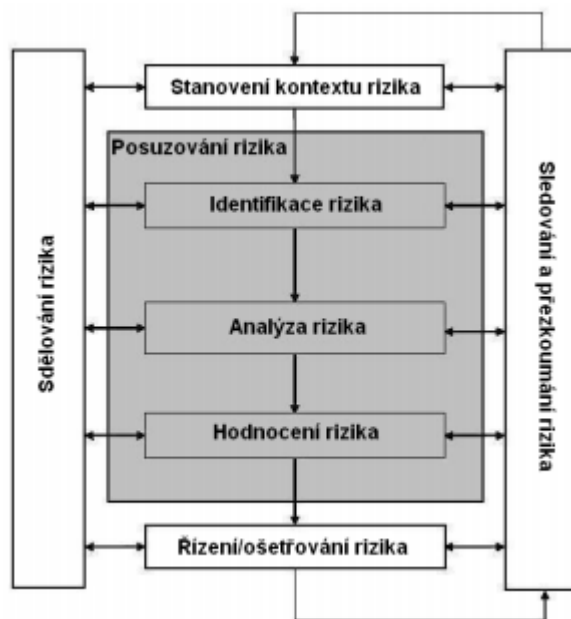
[26]

Legislativa České republiky dotýkající se problematiky BOZP je velice obsáhlá a nelze ji zde vyjmenovat všechnu. Řeší ji nejen řada zákonů, vyhlášek a nařízení vlády, ale souvisí i se samotnou Ústavou ČR a Základní listinou práv a svobod.

4 VYBRANÉ METODY ANALÝZY RIZIK BOZP

V managementu BOZP se využívá k posuzování rizik řada metod a technik. Konečné rozhodnutí, kterou z metod k analýze použije, závisí vždy na krizovém manažerovi. Posuzování rizika je celkový proces identifikace rizika, jeho analýzy a hodnocení. [1]

Na všech jednotlivých krocích posuzování rizik probíhá komunikace a konzultace a monitorování a přezkoumávání (viz. obrázek č. 5).



Obr. 3 - Proces managementu rizik podle ČSN ISO 31000 [24]

Identifikace rizik

Identifikace rizik je procesem hledání, rozpoznávání a popisování rizik. Zjišťuje zdroje rizik, událostí, jejich příčiny a potenciálních následky. Účelem tohoto kroku je vygenerovat vyčerpávající seznam rizik, důležité je operovat s aktuálními a vhodnými informacemi. [5, 31]

Analýza rizik

Analýza rizik tvoří základ pro následné hodnocení rizik a pro rozhodnutí zda a jak bude ošetřeno. Analýza rizika zvažuje příčiny a zdroje rizik, jejich následky (ty mohou být nejen záporné, ale i kladné) a pravděpodobnost výskytu těchto následků. Následky ovlivňují různé faktory; tyto faktory musí být identifikovány. Jedna událost může mít několik následků na různé cíle. [5]

Hodnocení rizik

Účelem hodnocení rizik je pomoc při rozhodování o tom, která rizika musí být ošetřena. V některých případech může hodnocení rizik vést k rozhodnutí provést další analýzu nebo rovněž může vést k rozhodnutí riziko přijmout a nijak ho neošetřit. Čím pravděpodobnější je výskyt rizika a čím je intenzita jeho negativního dopadu vyšší, tím je riziko významnější. [31]

Matrice hodnocení rizik se uplatňuje převážně tam, kde lze vyjádřit míry rizika číselně. Vzájemně porovnává pravděpodobnost vzniku rizika (P) a intenzitu jeho dopadu (D). Platí tedy tento vztah:

$$\mathbf{R} = \mathbf{P} \times \mathbf{D} \quad (1)$$

Vztah může být rozšířen ještě o expozici (E) a ohrožení (O), potom platí:

$$\mathbf{R} = \mathbf{P} \times \mathbf{D} \times \mathbf{E} \times \mathbf{O} \quad (2)$$

Matrice ohrožení neidentifikuje, posuzuje už identifikované rizik. Pokud mají v matici dvě rizika stejnou váhu, primárně se řeší to, které má horší důsledky. [31]

Metody pro analýzu rizik se dělí do dvou hlavních skupin:

- a) kvalitativní,
- b) kvantitativní.

V poslední době se však vyčleňuje i třetí skupina – semikvantitativní metody.

Kvalitativní metody jsou pravděpodobně nejvíce používanými metodami v oblasti analýzy rizik. Společným znakem této skupiny metod je ten, že identifikovaná rizika jsou vyjadřována v určitém rozpětí – zpravidla v intervalu nebo pouze slovně. Mezi základní kvalitativní metody patří:

- analýza druhů poruchových stavů (FMEA),
- analýza zdrojů rizika a provozuschopnosti (HAZOP),
- analýza stromu poruch (FTA),
- analýza stromu událostí (ETA). [5, 31]

Metody vycházející z kvantitativních přístupů, jsou náročnější než metody kvalitativní. Jsou založeny na matematickém výpočtu, vypočtena výše rizika ve formě roční předpokládané ztráty. Hodnota roční předpokládané ztráty je zpravidla vyjádřena v peněžních jednotkách. Mezi nejznámější kvantitativní metody se řadí:

- kvantitativní verze analýzy stromu poruch,
- kvantitativní verze analýzy stromu událostí,
- metoda analýzy rizik a managementu (CRAMM). [31]

Semikvantitativní metody propojují kvalitativní a kvantitativní analýzy. Tento přístup se využívá ve specifických případech. Mezi základní semikvantitativní metody lze zařadit:

- analýzu důsledků,
- síťové analýzy,
- Layer of Protection Analysis (LOPA). [31, 32]

4.1 FMEA

FMEA je analýzou příčin a důsledků. Tato preventivní metoda hodnotí možné problémy a selhání jednotlivých kroků procesů. Byla vyvinuta ve vojenské společnosti v roce 1949 a v 60. letech byla aplikována při projektu Apollo.

Metoda FMEA slouží k včasnému rozpoznání a lokalizaci chyb. Umožňuje rozeznat možnosti vzniku poruch v různých fázích procesů, vyčíslit rizika pocházející z chyb a zhodnotit rizika. Má široké spektrum aplikovatelnosti a podle toho se dělí na následující typy:

- FMEA konstrukční
- FMEA procesu
- FMEA výrobku
- FMEA výrobních prostředků

Analýzu provádí tým FMEA, který je složen z vedoucího projektu, moderátora, specialistů, vývojářů, konstruktérů, kvalitáře, technologů, zástupce výroby, plánovače, zástupce logistiky, marketingového pracovníka a obchodníka. [38]

Vyčíslení rizika se řídí vzorcem:

$$\mathbf{RPN = Vz \times Vy \times Od} \quad \mathbf{(3)}$$

kde význam zkratek znamená:

RPN - risk priority number; rizikové číslo

Vz - význam chyby; číselná hodnota 1-10, která vyjadřuje závažnost důsledku chyby na celý systém

Vy - výskyt chyby; číselná hodnota 1-10, která vyjadřuje pravděpodobnost výskytu příčiny chyby

Od - odhalení chyby; číselná hodnota 1-10, která vyjadřuje pravděpodobnost (ne)odhalení příčiny vzniku chyby

Hodnota indexu MRP je vyhovující, pokud je v rozsahu od 1 do kritické hodnoty. Kritickou hodnotu musí stanovit zodpovědný pracovník. [38]

4.2 ETA

Analýza stromu událostí má induktivní charakter. Tato graficko statistická metoda byla vyvinuta po havárii v americké elektrárně Three Mile Island na žádost jaderného průmyslu. Vychází z vrcholové události a rozvíjí možné dílčí události, které mohou nastat po iniciační události, a vede k různým konečným stavům. Ty jsou vždy buď pozitivní, nebo negativní.

Názorným zobrazením je rozvětvený graf s danou symbolikou a popisem. Čím více narůstá událostí, tím je výsledný graf postupně rozvětvenější, jako větve stromu. [1, 5]

4.3 HAZOP

Hazard and operability study je studií nebezpečí a provozuschopnosti. Stejně jako u metody FMEA provádí analýzu tým lidí složený z expertů a využití nachází v mnoha oborech. Hlavním cílem je vytvoření scénářů potenciálního rizika.

Postup je založen na pravděpodobnostním hodnocení ohrožení a z nich vyplývajících rizik. Experti využívají metodu brainstormingu, přičemž se soustředí na posouzení rizika s ohledem na provozní schopnosti systému. Jednotlivými kroky analýzy jsou: odhalení příčin, odhad možných následků, návrhy na opatření a zhodnocení. [5, 38]

4.4 What if

Analýza: co se stane, když je založena na brainstormingu. Tato metoda není příliš náročná, ale nepřináší ani záruku toho, že její provedení povede k odhalení všech podstatných rizik. Úspěšné provedení této metody závisí na moderátorovi, který by měl navodit tvořivou atmosféru pro diskuzi. Moderátor musí mít připravenou kostru diskuze v podobě check listu. Dalšími účastníky by měli být zkušení a znalí pracovníci, dobře obeznámení s analyzovaným objektem. Moderátor musí diskuzi vhodně usměrňovat a rozvíjet a pracovníci musí být komunikativní a nesmí se bát promluvit. Protože zdánlivě špatná úvaha může nakonec vést k dobrému nápadu. [1]

K posuzování rizik využívají podniky řadu metod a technik. Od těch známějších jako je FMEA, ETA, HAZOP, What if, Rybí kost, Check list až po ty méně známé. Identifikace, analýza a hodnocení rizik je jedním ze základních pilířů bezpečného pracoviště a spadá do komplexního řízení rizik.

5 OBLASTI BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

BOZP tvoří celá řada oblastí a problematik jako je hygiena práce, prevence rizik, pracovně lékařská péče o zaměstnance, školení zaměstnanců, bezpečnostní značení atd. Do problematiky BOZP se též prolíná požární ochrana, krizový management nebo ochrana životního prostředí.

5.1 Hygiena práce

Hygiena práce úzce souvisí s BOZP. Tento obor se zabývá posuzováním pracovních činností, které mají vliv na zdraví zaměstnance. Cílem tohoto oboru je preventivně zamezit vzniku profesního onemocnění, které může vést k dočasnému nebo trvalému poškození zdraví zaměstnanců. [34]

Kontrolním orgánem hygieny práce je Krajská hygienická stanice. Zastává funkci státního zdravotního dozoru. Odbor hygieny práce KHS se dělí do tří odvětví:

a) odbor hygieny práce

Náplní odboru hygieny práce je kontrola, zda podnikatelský subjekt plní zákonné povinnosti a požadavky v oblasti ochrany zdraví při práci.

Krajská hygienická stanice kontroluje splnění či nesplnění požadavků na provedení pracoviště, např. na osvětlení, větrání, mikroklimatické podmínky na pracovišti, dodržování limitů fyzické zátěže zaměstnanců, limity prachu, chemických škodlivin, hygienické limity, plnění požadavků na ergonomii pracoviště, sanitární vybavenost, zásobování pracoviště zdrojem vody.

b) odvětví hygieny práce v těžkém průmyslu

c) odvětví toxikologie a hodnocení zdravotních rizik

Povinností každého zaměstnavatele je provést tzv. kategorizaci prací, tj. na základě vyhodnocení faktorů, které mají vliv na pracovní prostředí, zařadit jednotlivé pracovní pozice do příslušných kategorií. Ty se rozdělují podle zátěže celkem na čtyři stupně:

1. stupeň zátěže - minimální zdravotní riziko

- faktor ovlivňující zdraví zaměstnanců je minimální nebo žádný.

2. stupeň zátěže - únosná míra zdravotního rizika

- faktor ovlivňující zdraví zaměstnanců je únosný a nepřekračuje stanové limity, je ale možné, že zátěž práce bude mít nepříznivý účinek na zdraví zaměstnanců.

3. **stupeň zátěže** - významná míra zdravotního rizika
 - faktor ovlivňující zdraví zaměstnanců překračuje povolené limity. U zaměstnanců se mohou výjimečně objevovat nemoci z povolání. Na pracovišti je třeba neprodle- ně zavést náhradní technické a organizační opatření.
4. **stupeň zátěže** - vysoká míra zdravotního rizika
 - faktor ovlivňující zdraví zaměstnanců vysoce překračuje stanovené limity, na pra- covišti dochází neustále k překračování přípustných hodnot, čímž dochází mnohem častěji k poškození zdraví z povolání. Na pracovišti se musí dodržovat soubor pre- ventivních opatření. [34]

5.2 Pracovní lékařská péče o zaměstnance

Zaměstnavatel je zodpovědný za to, aby zaměstnanec vykonával pouze takovou práci, kte- rá odpovídá jeho zdravotním schopnostem. Pracovní-lékařskými službami se rozumí pre- ventivní zdravotní služby, jejichž součástí je:

- hodnocení vlivů pracovních podmínek na zdraví zaměstnanců,
- provádění preventivních prohlídek,
- hodnocení zdravotního stavu zaměstnanců,
- školení v poskytování první pomoci,
- pravidelný dohled na pracovištích a nad výkonem práce nebo služby.

Pracovní-lékařské služby poskytuje je buď poskytovatel v oboru všeobecné praktické lé- kařství, nebo poskytovatel v oboru pracovní lékařství. Zdravotní způsobilost zaměstnance se posuzuje na prohlídce. Rozeznáváme tyto druhy prohlídek:

- vstupní prohlídka,
- periodická prohlídka,
- prohlídka mimořádná,
- výstupní prohlídka,
- následná prohlídka - po skončení rizikové práce. [36]

Vstupní lékařská prohlídka se uskutečňuje u poskytovatele před uzavřením pracovního poměru. Provádí se za účelem zjištění, zda je osoba ucházející se o zaměstnání vůbec zdra- votně způsobilá k výkonu dané práce.

Periodická prohlídka se provádí se za účelem zjištění včasné změny zdravotního stavu zaměstnance. Periodická prohlídka se provádí Při zařazení do kategorie I. 1x za 6 let, nad 50 let věku zaměstnance 1x za 4 roky. Při zařazení do kategorie II. a III. 1x za 5 let, nad 50 let věku zaměstnance 1x za 3 roky. Při zařazení do kategorie IV. 1x za rok.

Mimořádná prohlídka se provádí za účelem zjištění zdravotního stavu posuzovaného zaměstnance v případě důvodného předpokladu, že došlo ke ztrátě nebo změně zdravotní způsobilosti k práci.

Výstupní prohlídka se provádí v době ukončení výkonu práce na žádost zaměstnance či zaměstnavatele nebo při převedení na práci se sníženou zdravotní náročností. [36]

Noční práce si vyžaduje zdravotní prohlídky pravidelně podle potřeby, nejméně však 1x za rok.

Pravidelným lékařským prohlídkám jsou povinni se podrobovat také řidiči, kteří užívají motorová vozidla k výkonu své práce. Lékařské prohlídky pro řidiče do 50 let probíhají každé dva roky, po dovršení 50 let věku 1x za rok. [37]

5.3 Propojení požární ochrany s BOZP

Požární ochrana sice není přímou součástí BOZP, ale vzhledem k tomu, že jakýkoliv požár může mít za následek vážné pracovní úrazy, je potřeba tuto oblast zahrnout do komplexního řešení BOZP. Kontrolní činnost požární ochrany vykonávají místní příslušné hasičské záchranné sbory kraje. [35]

Povinnosti zaměstnavatele při zajištění PO se odvíjejí od konkrétní míry požárního nebezpečí na pracovištích. Požární nebezpečí se dělí do tří kategorií:

1. bez zvýšeného požárního nebezpečí,
2. se zvýšeným požárním nebezpečím,
3. s vysokým požárním nebezpečím.

Zákonem č. 133/1985 Sb. o požární ochraně je pro každou kategorii stanoven seznam základních povinností pro zajištění podmínek požární ochrany na pracovišti. Ty rozvádí jednotlivá ustanovení prováděcí vyhlášky č. 246/2001 Sb., o požární prevenci.

Pro zajištění požární ochrany si každý podnik nejdříve musí stanovit míru požárních nebezpečí jednotlivých provozovaných činností. Poté si k řešení jednotlivých úkolů PO musí zajistit odborného poradce. Tím může být pouze osoba ustanovená preventistou PO z řad

zaměstnanců, nebo si musí zajistit minimálně technika PO či osobu odborně způsobilou v PO (zaměstnanec nebo externí službu). Zpracování začlenění do kategorie činností se zvýšeným požárním nebezpečím nebo s vysokým požárním nebezpečím, může provést pouze technik PO nebo odborně způsobilá osoba, neboť to vyžaduje odborné znalosti z oblasti PO a vyžaduje si to i vyhláška o požární prevenci č. 246/2001 Sb.

Zákon o požární ochraně podnikům, které provozují pouze činnosti bez zvýšeného požárního nebezpečí, nestanovuje, aby měly zpracováno začlenění do příslušné kategorie. V tomto případě ani nemusí dokument zpracovat technik PO nebo odborně způsobilá osoba, jako u ostatních kategorií. Avšak prakticky si musí každý podnik provést začlenění do příslušné kategorie, aby mohl prokázat správnost zařazení do příslušné kategorie. [35]

5.4 Ochrana životního prostředí

Každá fyzická i právnická osoba musí plnit základní povinnosti v oblasti ochrany životního prostředí. Mezi životní prostředí se řadí složky: voda, půda, vzduch, horniny, přírodní zdroje, odpady. Legislativa upravuje nakládání a poskytování chemických látek a směsí, nakládání s odpady, nakládání s obaly, upravuje ochranu ovzduší, ochranu a využití vod, stanovuje činnosti, které musí podniky provádět v případě vzniku ekologické újmy, stanovuje způsob oznamování úniku znečišťujících látek prostřednictvím integrovaného registru a upravuje další související povinnosti v oblasti podnikové ekologie. [33]

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci je obsáhlým oborem, který zahrnuje řadu dílčích problematik, které jsou upraveny zákony a jinou legislativou a podnikům ukládají řadu povinností, které si musí hlídat a plnit.

6 ODPOVĚDNOST ZA BOZP V PODNIKU

Odpovědnost za správné dodržování BOZP je v legislativě České republiky stanovena hierarchicky a to následovně:



Obr. 4 – Hierarchie odpovědnosti za BOZP dle české legislativy [zdroj: vlastní]

Vysokých standardů v oblasti BOZP lze v podniku dosahovat pouze v případě, že se na utváření podílejí všichni jejich zaměstnanci, a to na všech pozicích napříč celým podnikem. V podniku má ohledně plnění BOZP každý zaměstnanec zákonem stanovené své povinnosti. Ty mohou být dále rozšířeny o povinnosti od zaměstnavatele a musí být definovány v pracovní náplni zaměstnance. [27]

6.1 Statutární orgán

Konečnou zodpovědnost za BOZP u menších firem nese statutární orgán, u společností s ručením omezeným je to jednatel či jednatele společnosti, ve školách to jsou ředitelé škol, na úřadech je to starosta/ starostka.

Podle vyhlášky č. 125/1993 Sb. - Vyhláška ministerstva financí, kterou se stanoví podmínky a sazby zákonného pojištění odpovědnosti organizace za škodu při pracovním úrazu nebo nemoci z povolání má zaměstnavatel zákonnou povinnost mít uzavřené pojištění odpovědnosti zaměstnavatele, z kterého je následně čerpáno plnění v případě újmy na zdraví zaměstnance v souvislosti s pracovním úrazem nebo nemocí z povolání. Výpočet výše pojištění je zobrazen na obrázku č. 4.

V případě, že se v rámci šetření pojistné události pojišťovnou zjistí, že zaměstnavatelem neplnil v oblasti BOZP své povinnosti, je zaměstnavatel povinen podílet se na náhradě škody ve stanoveném rozsahu. Pokud zaměstnavatel prokáže, že povinnosti BOZP neplnil jeho zaměstnanec, může být náhrada škody snížena. Přesná výše závisí na prokázání míry odpovědnosti zaměstnance. [28]

Výpočet pojištění odpovědnosti zaměstnavatele:

$$A \times Q^X \quad (4)$$

A – sazba pojistného podle hlavní činnosti zaměstnavatele dle OKEČ v ‰

$$Q^X - (M^{X1} + M^{X2} + M^{X3})$$

M – vyměřovací základ pojistného na sociální zabezpečení a příspěvku na státní politiku zaměstnanosti v Kč za kalendářní měsíc

6.2 Vedoucí pracovník

Dle Zákoníku práce § 302 písm. c) má vedoucí pracovník povinnost vytvářet příznivé pracovní podmínky a zajišťovat bezpečnost a ochranu zdraví při práci. Z toho plyne, že vedoucí pracovník nese na svém úseku odpovědnost za bezpečnost práce. Dále je odpovědný za vlastní zajištění požadavků na BOZP na svém pracovišti a to i v případě, že je ve firmě zajištěna v prevenci rizik OZO a to i bez ohledu na to, zda je OZO přímým zaměstnancem podniku nebo externím dodavatelem služeb. [28]

Vedoucí zaměstnanci někdy odpovědnost za BOZP odmítají s odůvodněním, že OZO má oproti němu lepší znalosti k zajištění BOZP. Ze zákona ale vedoucí zaměstnanec odpovědnost odmítnout nemůže, neboť Zákoník práce § 106 odst. 4 říká, že, znalost základních povinností k zajištění BOZP jsou nedílnou součástí kvalifikačních předpokladů zaměstnance. [20, 28]

6.3 Odborně způsobilá osoba

Odborně způsobilá osoba je osoba, která vlastní certifikát vydávaný akreditovanou společností a prokazuje, že držitel disponuje odbornými znalostmi z oblasti BOZP. Odborně způsobilá osoba zpravidla bývá i držitelem certifikace požárního technika. Činnost OZO zahrnuje všechny aktivity, které se dotýkají BOZP v organizaci.

OZO ale v organizaci nemusí působit. Záleží na počtu zaměstnanců. Má-li zaměstnavatel méně než 25 zaměstnanců a má potřebné znalosti, může plnit úkoly v oblasti BOZP sám. I v případě že zaměstnává více než 25, ale méně než 500 zaměstnanců může tyto úkoly plnit sám. Musí být k tomu ale odborně způsobilý. Pokud je v organizaci více než 500 zaměstnanců, BOZP musí být zajišťována prostřednictvím odborně způsobilé osoby, která může být se zaměstnavatelem v pracovněprávním nebo obchodním vztahu.

Činnost OZO často nabízena i elektronicky. Tato služba spočívá v předplacení si portálu, na kterém zaměstnavatel najde vzory dokumentů a elektronicky vyhodnocované testy nebo formuláře. Tuto formu řešení BOZP využívají spíše živnostníci a drobní zaměstnavatelé. [29]

6.4 Zaměstnanci

Povinností každého zaměstnance je spoluvytvářet bezpečné prostředí na pracovišti a je důležité, aby si tuto skutečnost zaměstnanci na všech úrovních organizační struktury uvědomovali. Účast na zlepšení bezpečnostních podmínek může mít různé podoby. Počínaje informováním svých nadřízených o zjištěných závadách a nedostacích na pracovišti, zpravidla se udává příklad s porušenými přívodními kabely, přes podněty, které mohou ohrozit zdraví na pracovišti např. upozorněním na zaměstnance, kteří mohou být pod vlivem alkoholu až po dodržování předpisů stanovených zaměstnavatelem, jako je zákaz kouření na pracovišti, zákaz vstupu nepovoleným osobám. Důležité je, aby vedoucí zaměstnanci se podněty zabývali, o výsledcích šetření informovali zaměstnance a tím stimulovat budoucí motivaci pro jejich aktivní účast na podílení se vytváření bezpečného prostředí. V rámci odpovědnosti může zaměstnavatel na zaměstnancích vymáhat škodu, která mu vznikla jejich jednáním, a to i přesto, že je postiženým sám zaměstnanec. [29]

Na utváření BOZP podniku se podílejí všichni jejich zaměstnanci. Každý z nich má svá práva, povinnosti a každý nese za své činy určitou zodpovědnost. Vedoucí pracovníci nesou větší zodpovědnost než pracovníci na nižších pozicích.

7 SHRUTÍ TEORETICKÉ ČÁSTI

Bezpečnost a svoboda patří k nejvyšším hodnotám vyspělé demokratické společnosti. Otázku bezpečnosti řeší management bezpečnosti a bezpečnostní management, o kterých pojednává první kapitola mé diplomové práce. Pro její lepší pochopení také definuji základní pojmy. Definice se mohou v různých zdrojích lišit, jelikož nejsou pevně dané, jejich význam by však měl být stejný. K bezpečnosti se dá přistupovat různými přístupy a působí na ni spousta faktorů, z nichž mnohé souvisí s rozvojem civilizace. Druhou kapitolu jsem tedy věnovala významu, přístupům k BOZP a historii bezpečnosti.

Oblast BOZP řeší desítky legislativních předpisů, ve třetí kapitole uvádím pouze ty nejdůležitější: Ústavu ČR, Základní listinu práv a svobod, vybrané zákony, vyhlášky a nařízení vlády. Seznam zákonů BOZP se neustále aktualizuje a doplňuje.

Nedílnou součástí bezpečnosti je posuzování rizik, k čemuž slouží řada metod a technik. V další kapitole tedy představuji ty nejznámější a nejrozšířenější. BOZP je velice rozsáhlý obor a zahrnuje řadu problematik, kterým je věnována předposlední kapitole teoretické části mé diplomové práce.

Mylnou představu o tom, že za BOZP nese plnou odpovědnost pouze bezpečnostní technik, vyvrací šestá kapitola, ve které uvádím kdo a jakou měrou ve firmě za BOZP nese odpovědnost.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

8 PŘEDSTAVENÍ PODNIKU

Subjekt, který jsem si vybrala pro praktickou část své diplomové práce, požádal o anonymizaci. Jedná se o středně velký nadnárodní podnik zabývající se výrobou kosmetických potřeb. Na trhu tato firma funguje již více než sto let a za tu dobu se stala globální společností vlastníci závody ve více než 30 zemích světa a své výrobky prodává ve více než 150 zemích. V České republice působí více než 20 let.

Vzhledem k povaze výroby zde platí velmi přísná bezpečnostní a hygienická pravidla. Firma neustále pracuje na tom, aby všechny její pobočky byly čím dál tím víc bezpečnější, zdravější a produktivnější.

Majitel firmy staví bezpečnost práce na první místo a razí heslo, že žádný výrobek není důležitější, než zdraví jeho zaměstnanců. BOZP je zde součástí firemní kultury. Je součástí každodenního myšlení všech zaměstnanců. Zaměstnanci se podílejí na vytváření a rozhodování a BOZP a PO, firma pořádá pravidelné přímé výcviky zaměstnanců, ať už ve formě školení nebo konkrétních praktických ukázek. Jednou ročně se cvičí požární poplach a povodňový plán. Za rok a více bez jakéhokoliv úrazu jsou zaměstnanci odměňováni finanční prémie.

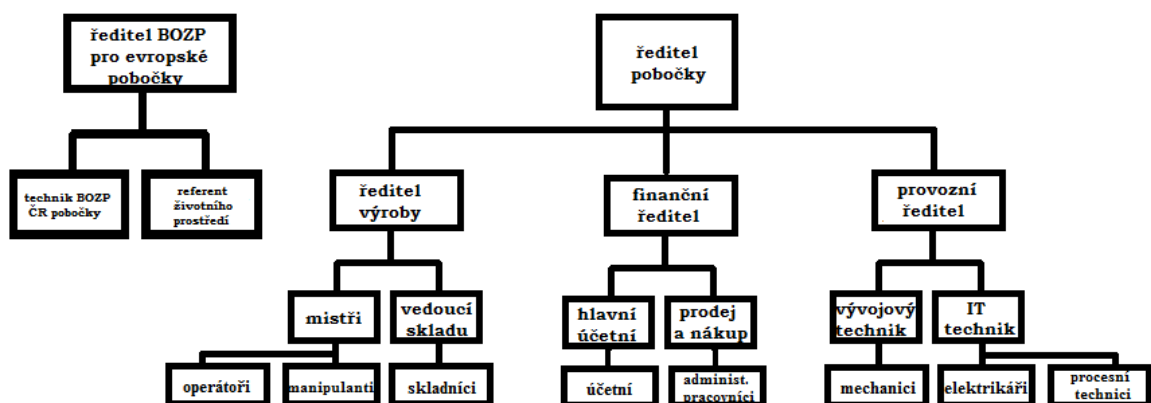
Firma si je vědoma, že i ona se podílí na tváři nejen naší země, ale celého světa. A tak zde také neustále řeší životní prostředí, ekologii a nakládání s odpady. Jejím cílem je zanechat příštím generacím čistou planetu. Firma mohutně investuje do modernizace technologií, ekologizace provozů, do úsporných opatření či do vzdělávání svých zaměstnanců a zlepšování podmínek jejich práce. Zákaznické a hygienické nároky na obaly výrobků i samotné výrobky jsou dnes ve firmě jedním z témat na pořadu dne. Proto se nyní firma úzce zaměřila na nakládání s obaly a jejich recyklaci. Asi před půl rokem našla kupce na uskladněné nevyužitelné zbytky materiálu. Samozřejmostí je i snaha o ekologičtější výrobu dopravy. Do oblasti dopravy a dopravních prostředků firma v posledních dvou letech investovala přes 100 milionů Kč, za což byla i oceněna.

Firma velmi dbá i na své zaměstnance. Vedle široké škály benefitů každoročně investuje desítky tisíc korun do OOPP. Naposledy firma svým zaměstnancům ve výrobě pořídila bezpečnostní brýle se zabudovanými dioptrickými skly dle vlastní potřeby každého zaměstnance. Zaměstnanci společnosti jsou mimo jiné vázáni dodržováním etického kodexu a mají k dispozici linku pro hlášení neetického chování.

8.1 Organizační struktura podniku

Ve všech pobočkách podniku je uplatněna organizace s úzkým rozpětím (viz. obrázek č. 6). Výhodou takovéto struktury je rychlá komunikace mezi vedoucími a jejich podřízenými a těsná kontrola. Nevýhodou může být vznik komunikačního šumu, tomu se však firma snaží předejít pravidelnými meetingy, reporty a hlášeními pro zaměstnance.

Na vrcholu stojí ředitel pobočky, pod sebou má další ředitele jednotlivých úseků a ti mají pod sebou své další podřízené. Firma má vlastního bezpečnostního technika i referenta životního prostředí. Ti jsou však postaveni mimo strukturu, jelikož se zodpovídají řediteli bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci pro evropské pobočky. Ten se pak zodpovídá řediteli mateřské pobočky. Samozřejmě každá změna je probírána i s ředitelem pobočky a finančním ředitelem. [42]



Obr. 5 – Organizační struktura české pobočky [zdroj: vlastní]

Mrzí mě, že si firma nepřeje být jmenována a nemohu ji blíže specifikovat a více se o ní rozepsat. I tak si ale velmi cením veškerých materiálů, které mi k mé diplomové práci poskytl. Je zde velmi znát, jak moc je bezpečnost práce součástí firemní kultury, což je částečně dáno i tím, že se jedná o nadnárodní podnik. Komunikace v podniku funguje na výbornou i díky organizační struktuře podniku.

9 BEZPEČNOSTÍ MODEL PODNIKU

Model bezpečnosti podniku vychází z bezpečnostní politiky, která může být ovlivněná vnitřními i vnějšími vlivy, např. bezpečnostní politikou státu, finančními možnostmi nebo povahou vlastníka podniku. Řešení problematiky organizování bezpečnosti podniků otevírá nové cesty rizik a ohrožení nejen podniků samotných ale celé makroekonomické sféry. [41]

V podniku, který zde popisuji, představuje bezpečnost neodmyslitelnou součást jejich činností. Je zde také na poměrně vysokém stupni zajišťována i bezpečnost osobních údajů zaměstnanců, dodavatelů a odběratelů.

V tomto podniku se o primárně o BOZP stará bezpečnostní technik. S jeho prací mu pomáhá referent životního prostředí a v případě jeho nepřítomnosti ho i zastupuje. Ne vždy ale všechny nařízení pocházejí pouze od něj. V případě že ředitel mateřské pobočky nebo ředitel BOZP pro evropské pobočky nařídí nová opatření pro všechny pobočky, musí je všechny pobočky přijmout a respektovat. Bezpečnostní technik české pobočky má kompetenci některé věci řešit samozřejmě sám, v případě ale nějakých větších změn musí nejdříve dostat schválení od ředitele BOZP pro evropské pobočky a následně to musí i probrat s ředitelem pobočky a finančním ředitelem. [42]

Důležité je ale zmínit, že za BOZP ve firmě nezodpovídá plně bezpečnostní technik, za BOZP zodpovídá na každém úseku vždy vedoucí pracovník daného úseku. Proto se také oni podílejí na vytváření bezpečného podniku a se svými návrhy, stížnostmi či připomínkami se mohou kdykoliv na bezpečnostního technika obrátit. O všech takovýchto jednáních je proveden zápis. [42]

Na údržbu a bezpečný chod některých strojů a zařízení či na některé specifické úkony si technik BOZP objednává specializované firmy. Zabezpečení celého objektu a úklid vnitřních i venkovních prostor má na starosti outsourcingová společnost. Při vstupu do areálu musí zaměstnanci projít přes turniket na čipovou kartu. Návštěvy musí na vrátnici nahlásit, za kým jdou, a dotyčný si je musí přijít na vrátnici vyzvednout. Bez ohledu na to, do jakých prostor půjdou, se musí návštěva přezout do bezpečnostní obuvi. Dále může dostat také helmu, ochranné brýle, roušku nebo plášť, rukavice či jiné OOPP. V závislosti na tom, do jakého úseku výroby nebo skladu míří. Do areálu mohou vjíždět pouze předem nahlášená vozidla, na vrátnici je zapsaná jejich SPZ, jméno řidiče a je zkontrolován obsah vozidla. Také řidič musí být vybaven bezpečnostní obuví a helmou. [42]

9.1 Hygiena

Výrobní závody společnosti po celém světě mají pro členy svých kolektivů jednotné oděvy. Jejich barva a styl mohou být pro každý závod nebo obchodní oddělení jiné. Záměrem je zvýšení hygieny, podpora čistého a upraveného vzhledu, smyslu pro soudržnost a pozitivní image společnosti.

Český závod určil pro všechny své zaměstnance příslušný oděv podle jejich pracovního zařazení – dle platného ošacovacího regulativu. Tyto oděvy jsou předány zaměstnanci v den nástupu do zaměstnání nebo ihned, jak je to možné. Při práci v závodě se vyžaduje, aby každý zaměstnanec tento oděv nosil. Pravidla odívání pracovníků v hygienickém provozu se řídí směrnici ETQ - WI-29130 Hygiena osob. Oděvy pro vedoucí zaměstnance, kteří zastupují firmu na různých jednáních, musí odpovídat dané události a také jsou zaměstnancům dány již v den nástupu do zaměstnání. [42]

Jedině dodržováním pravidel osobní hygieny je možné docílit trvale zdravotně nezávadného prostředí při výrobě a skladování výrobků a surovin nutných pro jejich výrobu. V prostoru každého mycího místa v závodě je umístěn plánek s vyznačenými hygienickými zónami. Všichni zaměstnanci vstupující do hygienické zóny jsou povinni dodržovat tato pravidla:

- Zaměstnanci si musí v těchto prostorách zakrývat vlasy jednorázovou sítkou, pánové s vousy evidentně neoholenými 3 dny musí mít nasazený chránič vousů.
- Zaměstnanci musí odložit veškeré šperky (včetně snubního prstenu) a mobilní telefony do svých vyčleněných skříněk. Výjimkou pro používání mobilních telefonů ve výrobních prostorách jsou zaměstnanci, kteří mají služební telefon pro pracovní účely.
- Prsteny, které nejdou sundat, si musí zakrýt speciální páskou. Stejným způsobem musí zakrývat drobná poranění kůže na ruku. Náušnice, které nejdou sundat, musí být trvale skryty pod jednorázovou sítkou. Piercing v jakékoliv podobě na nezahalených částech těla je nutné před vstupem nutně sundat.
- Doporučuje se odlakovat si nehty a odstranit umělé nehty. V případě neodstranění umělých nehtů je nutné používat gumové rukavice.
- Bezpečnostní obuv musí být při každém vstupu do hygienických prostor vydezinfikována a poté používána jen v hygienických zónách.

- Umýt si ruce baktericidním mýdlem a utřít je jednorázovým papírovým ručníkem. Desinfikovat ruce desinfekčním prostředkem a prostředek nechat volně zaschnout na vzduchu.
- Zaměstnanci nesmí v těchto prostorách jíst a pít jakékoliv potraviny včetně bonbónů a žvýkat žvýkačky. [42]

9.2 Osobní ochranné pracovní prostředky

Podnik svým zaměstnancům zajišťuje bezpečné pracovní prostředí. Vytvořením bezpečného pracovního prostředí se snaží zabránit možnému vzniku pracovních úrazů a nemocem z povolání. Je proto nezbytné, aby každý zaměstnanec v případě, kdy to vyžaduje pracovní postup nebo bezpečnostní předpis podniku, správně používal své osobní ochranné pracovní prostředky. A to tak, aby bylo dosaženo maximální prevence v oblasti pracovních úrazů a nemocí z povolání, nebo aby byla snížena závažnost. Používání OOPP musí být v souladu se všemi legislativními požadavky a pravidly podniku s ohledem na jejich efektivní využívání. OOPP zahrnují: ochranu hlavy, ochranu zraku a obličeje, ochranu sluchu, ochranu rukou, nohou, ochranné oděvy, ochranu proti prachu a ochranu proti pádu. [42]

Ochranné brýle

Všichni zaměstnanci a návštěvy musí při vstupu do vybraných prostor podniku použít ochranné brýle. Každý zaměstnanec je vybaven svými ochrannými brýlemi, nově přichozím zaměstnancům a návštěvám jsou ochranné brýle zapůjčeny.

Všichni zaměstnanci, kteří vykonávají práce, při kterých mohou odlétnout pevné částice nebo jemný prach, všichni zaměstnanci kteří pracují se stlačeným vzduchem a všichni zaměstnanci, kteří vykonávají pracovní činnosti, kde dle vyhodnocení rizik je nutná ochrana zraku, musí používat po celou dobu pracovní činnosti předepsané bezpečnostní brýle nebo štít. Podnik poskytuje i takové ochranné brýle, pod kterými lze nosit i dioptrické brýle. Používání kontaktních čoček se v podniku nedoporučuje. [42]

Bezpečnostní rukavice

Všichni zaměstnanci, kteří při práci používají pracovní nože s ocelovým břitem, musí používat po celou dobu pracovní činnosti bezpečnostní rukavice proti prořezání. Při práci s noži s keramickou čepelí, není používání rukavic vyžadováno.

Bezpečnostní rukavice proti pořezání musí použít také každý zaměstnanec, který provádí údržbu, opravu nebo úklid stroje nebo jiného zařízení. [42]

Bezpečnostní obuv

Všichni zaměstnanci musí používat předepsanou a podnikem poskytovanou bezpečnostní obuv po celou dobu pracovní doby, nebo při pobytu ve všech prostorách podniku. Bezpečnostní obuv musí zaměstnanci použít nejpozději před vstupem do těchto prostor. [42]

Ochrana sluchu

Na základě rozhodnutí Krajské hygienické stanice musí zaměstnanci i návštěvy používat ve vybraných částech výroby jednorázové chrániče sluchu. V ostatních prostorách závodu je používání tohoto typu OOPP pouze doporučeno. [42]

Bezpečnostní vesty

Všichni zaměstnanci, kteří pracují nebo se nachází ve skladech, musí používat po celou dobu pracovní činnosti nebo pobytu ve skladech předepsané a podnikem dodané výstražné bezpečnostní vesty nebo bundy. Bezpečnostní vesty používají také zaměstnanci ve výrobě při manipulaci s materiály, polotovary a výrobky. [42]

9.3 Zdravé prostředí pro zaměstnance

Na pracovištích s nepříznivými účinky hluku a prachu je nutné zajistit dodržování hygienických a zdravotních předpisů. V případech, kdy je to proveditelné, se musí snižovat nadlimitní hodnoty hluku a prachu na přijatelné hodnoty. Přijatelných hodnot je dosaženo pomocí technických opatření, administrativních opatření, nebo používáním osobních ochranných pracovních prostředků. Používání OOPP musí být v souladu se všemi legislativními požadavky a pravidly podniku. [42]

Požadavky jsou použity v celém závodě a musí je dodržovat všichni zaměstnanci i návštěvníky, kteří pracují nebo se pohybují na místech s nepříznivými účinky hluku a prachu. Limitní hodnota ekvivalentní hladiny akustického tlaku, která splňuje podmínky pro zařazení do II. kategorie je taková, při které byly naměřeny hodnoty nižší než 85 dB +/- 2dB. Tato podmínka je splněna ve všech výrobních prostorách tohoto závodu. Za zavedení a provádění zákonných požadavků je v podniku odpovědný bezpečnostní technik. V případě, kdy bude měřeními zjištěno, že normy nejsou dodrženy, budou použita technická řešení

k jejich snížení pod limitní hodnoty. V případech, kdy jsou tato řešení obtížně realizovatelná (např. kryty na stroje apod.), je vyžadováno používání OOPP ke snížení nepříznivých účinků hluku a prachu. Program ochrany proti nepříznivým účinkům hluku a prachu je ustanoven tak, aby všechny OOPP byly bezpečně používány a splňovaly legislativní požadavky. Tím je zabezpečena maximální ochrana zaměstnanců, kteří mohou být vystaveni nepříznivým účinkům hluku a prachu. [42]

Všichni zaměstnanci, kteří vykonávají práce, při kterých dochází ke zviření a poletování prachových částic, např. ofukování strojů nebo zařízení, musí používat po celou dobu pracovní činnosti předepsané a závodem dodané respirátory. [42]

Na základě rozhodnutí Krajské hygienické stanice musí zaměstnanci i návštěvy ve vybraných částech podniku používat jednorázové chrániče sluchu. V ostatních prostorách podniku je používání chráničů sluchu pouze doporučeno. [42]

Celý areál je nekuřácký a platí zde zákaz přinášení a používání alkoholických nápojů a jiných návykových látek. Zákaz kouření se vztahuje i na elektronické cigarety. Kouření je povoleno pouze mimo prostory závodu. Cílem podniku je podporovat zdravější životní styl. [42]

Při vstupu zaměstnanců do firmy je každý den turniketem náhodně vybrán jeden či více zaměstnanců, kteří se musí podrobit orientační dechové zkoušce. V případě, že je u zaměstnance zkouškou zjištěna přítomnost alkoholu a zaměstnanec si je jistý, že to není způsobeno užitím alkoholických nápojů, ale z jiného důvodu, např. užitím léků, má právo na odběr krve, který bude proveden v nemocnici. Dopravu zaměstnance do nemocnice zajistí směnový mistr nebo služba na vrátnici. Při odchodu ze zaměstnání jsou pak turniketem také náhodně vybírání zaměstnanci, kteří musí dát ostraze k nahlédnutí své tašky a batohy.

9.4 Požární a zdravotní hlídka podniku

Cílem závodu je zajistit základní preventivní požární ochranu ve všech objektech vlastními zaměstnanci. Dle platných legislativních předpisů je zaměstnavatel povinen zřídit požární hlídky na všech pracovištích, kde se provozují činnosti se zvýšeným požárním nebezpečím. Na pracovištích se zvýšeným požárním nebezpečím je tedy na každé pracovní směně zřízena jedna preventivní požární hlídka a to v počtu čtyř členů. Další požární hlídky budou zřízeny na všech pracovištích. [42]

Úkolem požární hlídky je dohlížení na dodržování předpisů o požární ochraně a v případě vzniku požáru musí provést nutná opatření k záchraně ohrožených osob a přivolat, nebo zajistit přivolání jednotky požární ochrany a zúčastnit se likvidace požáru. Odborná příprava zaměstnanců zařazených do požárních hlídek podle § 16 vyhlášky č. 246/2001 Sb. O požární ochraně se provádí jednou za rok. Po absolvování školení zaměřeného na odbornou přípravu zaměstnanců zařazených do požárních hlídek náleží těmto zaměstnancům odměna ve výši 500,-Kč měsíčně. [42]

Cílem závodu je také zajistit základní předlékařskou první pomoc zraněné osobě ještě před příjezdem sanitky ve všech objektech vlastními zaměstnanci. Dle platných legislativních předpisů je zaměstnavatel povinen přijímat opatření pro případy poskytování první pomoci. Na všech pracovištích se zvýšeným nebezpečím úrazu je na každé pracovní směně tedy zřízena jedna zdravotní hlídka první pomoci a to v počtu dvou členů. V závodě je v průměru 15 % zaměstnanců proškoleny tak, aby byli schopni poskytnout první pomoc. [42]

Úkolem zdravotní hlídky je zachránit život poskytnutím první pomoci zraněným nebo nemocným, aniž by však ohrozila svůj vlastní život, zabránit zhoršení zdravotního stavu, zařídit dopravu zraněného k lékaři nebo domů a vše zaznamenat do zprávy o pracovním úrazu a ohlásit to bezprostředně svému nadřízenému zaměstnanci. [42]

Odbornou přípravu zabezpečuje zaměstnavatel prostřednictvím smluvního lékaře jednou za rok. Po absolvování zdravotnického školení zaměřeného na poskytování první pomoci, které se koná každý rok, náleží zaměstnancům zařazeným do zdravotních hlídek odměna ve výši 500,-Kč měsíčně, stejně jako u požárních hlídek. [42]

9.5 Vyšetřování a hlášení poranění a nehod

Cílem společnosti je zajistit včasné a přesné nahlášení a vyšetření každé nehody definované jako hlásitelné, která se stane v podniku a její následnou evidenci. Evidence slouží k vyhodnocení těchto nehod a k provedení nápravných opatření pro zamezení vzniku podobných událostí. [42]

Všechna vyšetřování nehod jsou prováděna tak, aby byly určeny příčiny událostí, jejich nedostatky, a aby byl zabezpečen proces nápravných opatření tak, aby se zabránilo opakování podobných událostí. [42]

Každý zaměstnanec nebo svědek události je povinen neprodleně nahlásit svému vedoucímu zaměstnanci všechny následující hlásitelné nehody nebo téměř nehody. Téměř nehodou se rozumí, že vznikla možnost poranění, které ale bylo zabráněno – varovné hlášení, téměř nehoda. Každý zaměstnanec je také povinen neprodleně nahlásit svému vedoucímu zaměstnanci každou vzniklou majetkovou škodu a negativní ekologické události (např. únik nebezpečných chemických látek). [42]

Druhy poranění

1. Vážná nehoda:
 - pracovní úraz s pracovní neschopností,
 - v případě poškození majetku ve výši 1.000.000,- Kč a více,
 - v případě neplánovaného přerušení výroby po dobu 48 hodin a více.
2. Potenciálně vážná nehoda – větší poranění:
 - po ošetření lékařem nebo v nemocnici se zaměstnanec vrátí zpět do zaměstnání.
3. Minimální poranění:
 - po ošetření členem zdravotní hlídky přímo na pracovišti může zaměstnanec dál pokračovat ve své práci.
4. Téměř nehoda:
 - situace, při které mohlo dojít k poranění, nebo poškození zařízení. [42]

9.6 Povinnosti zaměstnanců v případě nehod

Každý zaměstnanec závodu je povinný okamžitě nahlásit všechny nehody, veškeré pracovní úrazy, zahoření, požár nebo výbuch, poškození majetku, negativní ekologické události, jakmile pomine nebezpečí vyplývající z těchto situací, dále všechny situace, které mohly nehodu způsobit. Každé poranění (i zdánlivě velmi drobné) si musí zaměstnanec nechat ošetřit členem zdravotní hlídky, aby nenastaly další zdravotní komplikace. Po ošetření úrazu nebo poranění, i malého, které se pouze zapíše do knihy úrazů, je zaměstnanec povinen podrobit se orientační dechové zkoušce na přítomnost alkoholu v krvi. [42]

Zraněný zaměstnanec musí:

1. bezprostředně po ošetření informovat o vzniklé události svého přímého nadřízeného;

2. oznámit mu přesné a pravdivé informace o příčinách poranění a oznámit všechny osoby, které byly svědky poranění;
3. každý zaměstnanec, který se stane svědkem jakékoliv hlásitelné nehody je povinen při nejbližší možné příležitosti pravdivě informovat svého vedoucího zaměstnance. [42]

Vedoucí zaměstnanec musí:

1. okamžitě po nahlášení nehody nebo poranění provést nebo zajistit provedení vyšetření vzniklé události a provedení orientační dechové zkoušky na přítomnost alkoholu v krvi za přítomnosti nejméně jednoho svědka a jeho výsledek zaznamenat;
2. v případě, že se jedná o poranění, které podle pravidel podniku musí být zahrnuto do hlášení, oznámí toto neprodleně řediteli závodu (jeho zástupci), nebo technikovi BOZP či jeho zástupci, který nejpozději do 2 pracovních dnů informuje evropského ředitele pro bezpečnost;
3. důsledně prošetřit každou nehodu, která měla za následek vážné poškození strojního zařízení;
4. nahlásit nebo zajistit nahlášení požáru hasičskému záchrannému sboru buď přímo, nebo přes ohlašovnu požárů; HZS musí být nahlášen také každý požár (zahoření), i když byl uhašen zaměstnanci, a to ihned po jeho uhašení. Všechny požáry musí být neprodleně nahlášený také řediteli závodu a bezpečnostnímu technikovi;
5. bezprostředně nahlásit referentovi životní prostředí každou negativní ekologickou událost;
6. projednat varovné hlášení, nebo téměř nehodu se zaměstnancem, který tuto situaci nahlásil a navrhnout nápravné opatření;
7. každou nehodu, téměř nehodu nebo varovné hlášení zapsat, nebo zajistit zapsání do příslušného formuláře, zajistit svědka a fotografie a předat jej neprodleně bezpečnostnímu technikovi. [42]

Bezpečnostní technik musí:

1. provádět spolu s příslušnými vedoucími zaměstnanci vyšetřování pracovních úrazů, větších poranění, majetkových škod, požárů a výbuchů a negativních ekologických událostí;
2. provádět evidenci všech druhů poranění, nehod, varovných hlášení, téměř nehod;
3. provádět nápravná opatření a evidovat je. [42]

9.7 Revizní kontroly

Tak jako v každé firmě, i zde se nacházejí na pracovištích, kantýně a kuchyňce pro zaměstnance různé elektrospotřebiče. Revize elektrospotřebičů se provádí dle normy ČSN 33 1610. Spotřebiče se dělí do skupin dle místa a způsobu jejich používání následovně:

1. spotřebiče držené v ruce,
2. přenosné spotřebiče,
3. pevně připojené spotřebiče.

Podle zaražení do skupiny je dáno, jak často je třeba revize provádět. [42]

Spotřebiče držené v ruce a přenosné

Každý spotřebič musí mít svou evidenční kartu revizí. Revize nemusí provádět revizní technik. Revizi těchto spotřebičů provádí elektrikář se zkouškou dle vyhlášky číslo 50/2978 Sb. [38]

Spotřebiče pevně připojené

Revizi těchto spotřebičů provádí pouze servisní technik. Postupy a lhůty jsou uvedeny v normě ČSN 33 1500 a pohybují se v rozmezí od 6 měsíců až po 5 let.

Zodpovědnost za provádění revizí a kontrol elektrických spotřebičů, včetně elektrického nářadí, mají provozovatelé těchto zařízení. Tito provozovatelé jsou povinni seznámit pracovníky s návodem na obsluhu, poučit je o správném a bezpečném zacházení se spotřebiči, případně je se spotřebičem prakticky zaškolit. [38]

Bezpečnost tohoto podniku je budována podle legislativním požadavků a standardů a doporučení, které byly pro ně vybrány jako nejvhodnější a staly se závaznými. Práva a povinnosti jednotlivých zaměstnanců jsou zde jasně definovány a je vyžadováno jejich přísné dodržování.

10 VNITŘNÍ HAVARIJNÍ PLÁNY PODNIKU

Vnitřní havarijní plány zpracovávají provozovatelé a slouží jako nástroj pro zajištění havarijní připravenosti v podniku. [38]

10.1 Plán požární a nouzové evakuace

K tomu jak mají zaměstnanci postupovat v případě vzniku požáru, aby chránili životy své a životy svých spolupracovníků, případně návštěv a majetek podniku, má podnik zpracován plán požární a nouzové evakuace. Ten poskytuje návod, jak postupovat v případě nouzové evakuace.

Postup při vzniku požáru a evakuaci zaměstnanců řeší platné právní předpisy. Směrnice o zajištění požární ochrany v podniku se vztahuje na všechny zaměstnance i na všechny osoby, které se nacházejí v závodě s vědomím zaměstnavatele. [42]

Po zaznění požárních sirén nepřerušovaného, tedy stálého tónu, se musí zastavit všechny stroje a všichni zaměstnanci, mimo členů požárních hlídek, se musí co nejrychleji přemístit k nejbližšímu východu. Pro evakuaci slouží zásadně únikové východy, které jsou neustále přístupné a neuzamčené. Po opuštění budovy musí jít přímo na místo určené jako shromaždiště. Zaměstnanci skladů, kteří jsou v době požáru ve skladech, zajistí transport vysokozdvizné techniky či jiné manipulační techniky mimo ohrožený prostor. Zaměstnanci, kteří jsou v době požáru v prostorech s látkami podporující hoření, zajistí jejich vynesení mimo ohrožený objekt. Transport této techniky a látek podporující hoření je možné provést jen v případě, že v prostoru již bezprostřední nehoří. Na prvním místě je totiž vždy lidský život. V žádném případě nesmí zaměstnanci neodcházet na šatnu pro své osobní věci, ani se vracet zpátky do výrobní haly, pokud tam něco zapoměli. [42]

Nikdo nesmí vstoupit zpět do závodu, dokud organizátor zásahu (vedoucí pracovník či mistr) neohlásí konec požárního nebezpečí a vydá pokyn k návratu do podniku.

V případě, že se rozezní siréna s přerušovaným tónem, znamená to, že pracoviště není bezprostředně ohroženo, ale nouzová situace vznikla v jiné části závodu. V tomto případě není nutná žádná okamžitá reakce, všichni pracovníci mohou zůstat na svých místech a pokračovat v pracovní činnosti. Současně je třeba brát na vědomí, že je ohrožena jiná část závodu a pro případnou evakuaci být neustále připraven. [42]

Při školení je zaměstnancům kladeno na srdce, aby při zaznění nepřerušovaného tónu požárního signálu nikdy nepřemýšleli o tom, zda se jedná pouze o cvičný požární poplach nebo zda jde opravdu o požár nebo jinou nouzovou situaci. Vždy musí předpokládat, že v závodě vznikla nebezpečná situace. Dále také aby se snažili zachovat klid a vzniklou situaci řešili s rozvahou. Vzniklá panika a zmatky pouze krizovou situaci horší. [42]

V případech, kdy došlo k vážnému úrazu, požáru většího rozsahu nebo jiné mimořádné situaci, která vyžaduje okamžité řešení jako je záchrana lidského života v důsledku zástavy dechu, krvácení apod. a zachraňující pracovník je na pracovišti sám, což mu znemožňuje přivolání rychlé záchranné služby, aniž by odešel od postiženého na delší dobu, musí vyhlásit poplach zmáčknutím nejbližšího požárního tlačítka, pro urychlení záchranného procesu. Jakmile se na výchozí místo dostaví velitel zásahu jsou mu sděleny aktuální informace o krizové situaci. Organizátor zásahu vyhodnotí situaci, vyšle zdravotní či požární hlídku k zásahu a případně eskaluje situaci voláním hasičů či rychlé záchranné služby. Vždy také komunikuje s vrátnicí, která musí případné vozidlo integrovaného záchranného systému vpustit do závodu. [42]

10.2 Povodňový plán

Všechny stupně povodňové aktivity se vyhlašují městským rozhlasem.

Při prvním stupni - stavu bdělosti bezpečnostní technik informuje členy povodňového štábu a sleduje vývoj situace na webových stránkách hlásné a předpovědní povodňové služby.

Při druhém stupni - stavu pohotovosti povodňový štáb prověří dostupnost příslušných zaměstnanců, písku, náradí a vybavení. Bezpečnostní technik je ve styku s městskou povodňovou komisí a dále sleduje vývoj na stránkách hlásné a předpovědní povodňové služby.

Při třetím stupni - stavu ohrožení členové povodňového štábu zajistí přípravu na případné vyvezení surovin a hotových výrobků do skladu nacházejícího se v jiném městě. Dále musí připravit demontáž veškerých elektromotorů a elektrických zařízení, které jsou umístěny do 30 cm nad podlahou a zabezpečit je proti vlhkosti. Bezpečnostní technik je stále ve styku s městskou povodňovou komisí a dále sleduje vývoj na stránkách hlásné a předpovědní povodňové služby. [42]

10.3 Havarijní plán

V případě vzniku havárie nebo jiné mimořádné události je ten, kdo tuto událost zpozoruje, povinen ji neprodleně oznámit osobám uvedených v havarijním plánu. Dále je povinen učinit bezprostřední opatření k zneškodňování havárie spolu s dalšími zaměstnanci. Bezprostředním opatřením k zneškodňování havárie se rozumí zejména:

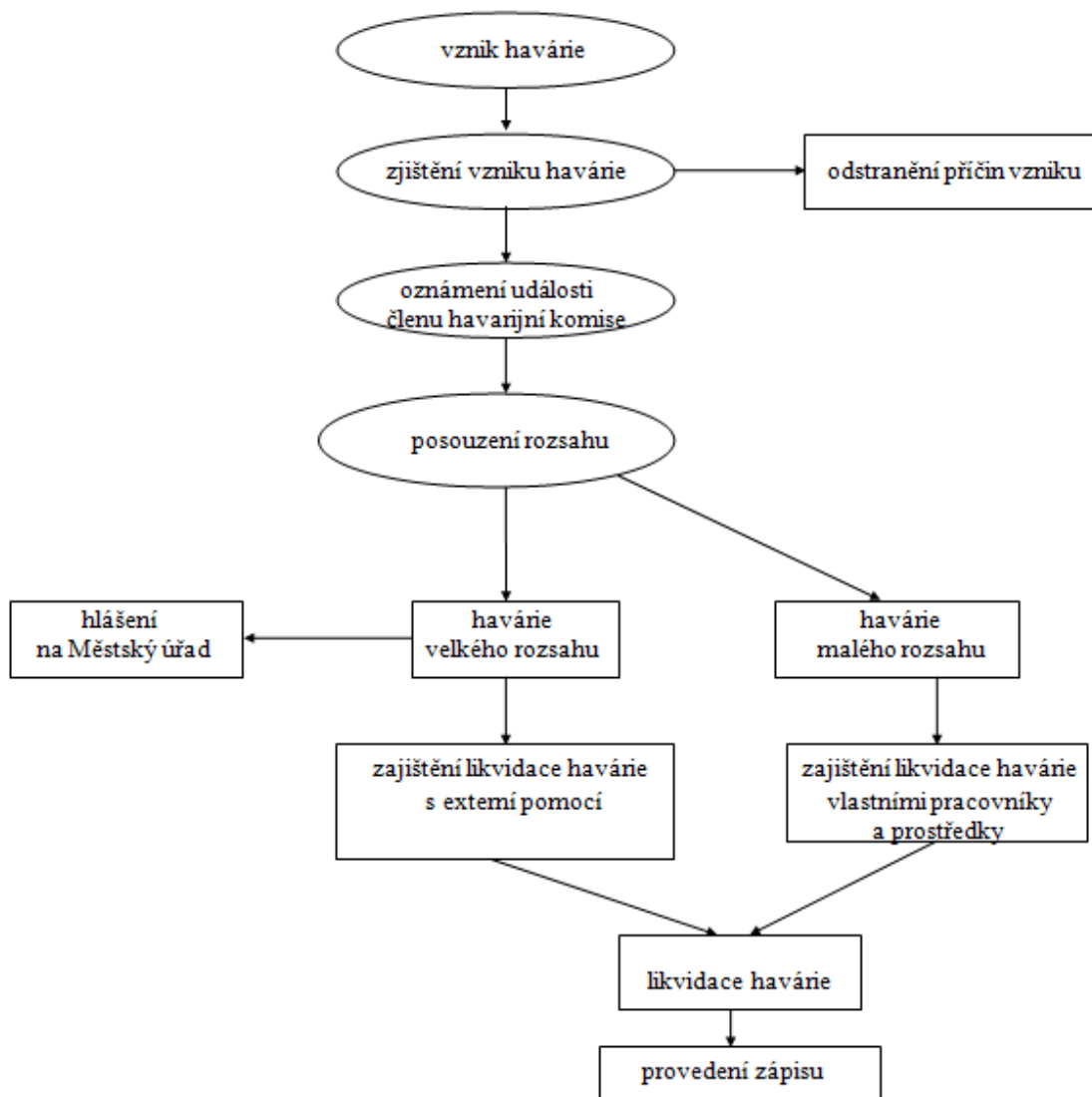
- co nejrychlejší odstranit příčiny havárie,
- zabránit škodlivým následkům havárie nebo je alespoň zmírnit;
- likvidovat uniklé závadné látky,
- sledovat jakost ohrožené podzemní vody, je-li nebezpečí průniku závadných látek do země,
- sledování jakosti ohrožené povrchové vody, je-li nebezpečí průniku závadných látek do povrchového toku,
- uvést zasažené místo do původního stavu. [42]

K likvidaci havárie se používá prostředků, které jsou k dispozici na každém pracovišti. Jelikož jde především o ohrožení jakosti podzemních a povrchových vod, jsou tato pracoviště vybavena lopatami, krompáči a sorpčním prostředkem. [42]

Postup při vzniku havárie je znázorněn na obrázku č. 7. Havárií s velkým rozsahem se rozumí stav, který není možno v areálu podniku zvládnout vlastními silami. Havárií s malým rozsahem se rozumí stav, který lze v areálu podniku zvládnout vlastními silami a technickým vybavením, přičemž nemůže dojít k žádnému ohrožení okolních objektů či veřejných zařízení. v

O havárii je vždy vyhotoven záznam, který obsahuje:

- čas, kdy byla havárie zpozorována a kdy vznikla,
- kdo havárii zavínil,
- druh a množství uniklé látky,
- příčina vzniku,
- kdy a za čí přítomnosti byly odebrány vzorky vody,
- rozsah škody,
- záznam o provedeném zásahu,
- rozhodnutí o následných opatřeních. [42]



Obr. 6 – Schéma postupu při vzniku havárie [zdroj: 42, upraveno autorkou]

Podle zákona č. 59/2006 Sb., o prevenci závažných havárií, má podnik zpracován protokolární záznam o nezařazení objektu, protože množství nebezpečných látek nacházejících se v podniku je menší než uvádí tabulka zákona. Podnik tedy nemá zákonem uloženou povinnost mít zpracovaný vnitřní havarijní plán nebo plán fyzické ochrany. I přes tuto skutečnost má podnik zpracován vnitřní havarijní plán, povodňový plán a plán požární a nouzové evakuace.

11 NÁPLŇ PRÁCE BEZPEČNOSTNÍHO TECHNIKA V PODNIKU

Bezpečnostní technik neboli odborně způsobilá osoba pro prevenci rizik má v popisovaném podniku pracovněprávní vztah. Tedy pracuje v ní na základě pracovní smlouvy. Ačkoliv je v organizační struktuře podniku znázorňován bokem jako osoba, která v českém závodě pod nikoho nespadá a pod ni také nikdo nespadá, zaujímá zde spíše postavení vedoucího zaměstnance a se svými kroky musí vždy seznámit ředitele závodu a finančního ředitele. [42]

Bezpečnostní technik v podniku nebývá příliš oblíbenou osobou. Většina lidí si totiž myslí, že je zde jen proto, aby hlídal a buzeroval, jestli zaměstnanci nosí ochranné pracovní prostředky. Bezpečnostní technik nedělá zdaleka jen tohle. Na dodržování pravidel BOZP sice opravdu dohlíží, ale k tomu má řadu dalších povinností. [42]

Úplně obecně by se dalo říct, že náplň práce bezpečnostního technika vyplývá z povinností stanovených buď obecnými, nebo vnitřními firemními předpisy. Konkrétněji do jeho náplně práce spadá zkoušení a přezkoušení zaměstnanců, dozor při kontrolách krajských hasičů, krajských hygieniků. Vytváří vnitřní předpisy nebo spolupracuje při jejich vzniku. I mimo svou pracovní dobu musí být stále dostupný na telefonu pro případ vzniku vážného úrazu v podniku nebo nějaké mimořádné události. Také často sám vyráží na kontrolu pracovišť. Díky prověrkám, zkouškám a školením projdou jeho rukama prakticky všichni zaměstnanci firmy. [42]

Do seznamování s bezpečnostními pravidly jsou zapojeni také vedoucí jednotlivých úseků, kteří z hlediska bezpečnosti nesou velkou zodpovědnost. Školení zaměstnanců je buď pravidelné, obvykle jednou za tři roky, nebo nárazové, které se koná většinou z důvodu změny zařazení zaměstnance. Prověrky na všech pracovištích probíhají každý rok, což v tomto podniku zabere až měsíc každodenní práce. Bezpečnostní školení je povinné i pro zaměstnance dodavatelských firem, kteří se pohybují v prostorech podniku. [42]

Bezpečnostní technik se účastní i různých meetingů, aby měl neustále přehled o dění ve firmě. Minimálně jednou týdně se účastní telekonference s evropským ředitelem pro BOZP a jednou měsíčně s ředitelem mateřské pobočky. [42]

Pro to, aby člověk mohl vykonávat profesi bezpečnostního technika v tomto podniku, musí mít takzvanou odbornou způsobilost. Ta je dána obecně platnými předpisy, které požadují vzdělání a délku praxe. [42]

Nepříjemnou součástí práce bezpečnostního technika je i řešení pracovních úrazů. Musí vyhodnotit, k čemu došlo a co bylo příčinou úrazu. V tom mu pomáhají i vedoucí jednotlivých pracovišť. Pokud jde o závažnější úraz, ustaví se na vyšetření události komise. Po došetření úrazu předkládá evropskému řediteli BOZP výsledek šetření včetně návrhu opatření proti opakování pracovního úrazu. Firemní předpisy jsou zde zpracovány velmi detailně a je zde vyžadováno jejich přísné dodržování. Odráží se to i v nízkém počtu pracovních úrazů v tomto podniku. [42]

Každá vykonávaná činnost ve firmě přináší určitá rizika a bezpečnostní technik je musí zjistit, popsat, vyhodnotit, zpracovat do vnitřních norem společnosti a navrhnout příslušná opatření k odstranění nebo minimalizaci těchto rizik. V případě, že rizika nelze odstranit, musí najít vhodné a kvalitní pracovní ochranné pomůcky pro zaměstnance vykonávající takovou činnost. Najít ty nejvhodnější je rovněž úkolem bezpečnostního technika. V případě, že by riziko nepomohly snížit na přijatelnou úroveň ani OOPP, musí být činnost neprodleně zastavena, případně zastaven daný stroj apod. Vybrat OOPP s vhodnými bezpečnostními parametry a ještě k tomu, aby byly pohodlné a neomezovaly zaměstnance v práci, je často oříškem. [42]

Bezpečnostní technik musí také rozumět číslům. Nejrůznější statistické výkazy jsou povinné jak ze zákona, tak jsou často vyžadovány pro interní potřebu.

Zkrátka vše musí být nastaveno tak, aby zaměstnanec pracoval v co nejbezpečnějším a nejpohodovějším pracovním prostředí, o všem byl veden zápis, statistiky a aby vše bylo v souladu se zákonnými i interními předpisy. [42]

11.1 Školení BOZP a PO

Hlavní činností bezpečnostního technika v podniku je školení zaměstnanců o bezpečnosti práce a požární ochraně. Ne ve všech firmách tomu tak ale je, někde školení o požární ochraně provádí technik požární ochrany, preventista požární ochrany nebo vedoucí zaměstnanec. Proškolit musí jak vedoucí zaměstnance, tak i ostatní zaměstnance. Odbornou přípravu pak provádí pro zaměstnance zařazených do požárních hlídek. Školení i odborná příprava se provádějí ve stanovených lhůtách. [42]

Školení vedoucích zaměstnanců provádí odborně způsobilá osoba při nástupu do zaměstnání, při každé změně pracoviště a při změně pracovního zařazení. Školení vedoucích zaměstnanců se opakuje nejméně 1 x za 3 roky. [42]

Školení ostatních zaměstnanců provádí odborně způsobilá osoba (případně vedoucí pracoviště) při nástupu do práce, při každé změně pracoviště, při změně pracovního zařazení zaměstnance. Školení se opakuje nejméně 1 x za 2 roky. [42]

Školení zaměstnanců o požární ochraně pro osoby, které jsou součástí požární hlídky, se provádí před zahájením jejich činnosti a opakuje se nejméně 1 x ročně. [42]

Pro fyzické osoby, které se příležitostně zdržují na pracovištích podniku se školení o BOZP a PO zabezpečuje v nezbytném rozsahu a způsobem, stanoveným podnikem. [42]

Zajištění požární ochrany v době sníženého provozu nebo celozávodní dovolené je řešeno tak, že je stanoven časový rozvrh kontrolních činností, jsou dány podmínky kontroly a vstupu do prostorů, způsob jejich otevření, způsob hlášení zjištěných závad a mimořádných událostí. [42]

Školení zaměstnanců o BOZP a OP obsahuje následující body:

- bezpečnost prováděné práce,
- rizika, která mohou nastat při pracovní činnosti,
- kapitulu o pracovních úrazech, jak mohou nastat a jak jednat v případě, že nastanou,
- funkce zdravotních hlídek na pracovišti,
- jak se chovat v případě mimořádných událostí,
- jak zacházet s elektrickými spotřebiči,
- manipulace s břemeny,
- specifika pro práci žen a mladistvých,
- seznámení se s bezpečnostním značením,
- ergonomie na pracovišti,
- organizace a zajištění požární ochrany na pracovišti,
- možné příčiny vzniku požáru na pracovištích,
- požární poplach, evakuace osob a majetku,
- hoření a hašení hořlavých látek,
- rozmístění a způsob použití věcných prostředků PO na pracovišti,
- funkce požárních hlídek na pracovišti. [42]

Pracovní náplň bezpečnostního technika je pestrá a obsáhlá. Tím, že je zároveň i odborně způsobilou osobou, má na starosti kromě zajišťování úkolů v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci i plnění těchto úkolů. Většina jeho práce je dána legislativními předpisy, jejichž aktuálnost musí neustále sledovat a podle toho svou práci přizpůsobovat. Rozhodně se jedná o zodpovědnou práci, která pokud je vykonávána správně, může doslova zachránovat životy. Nezávisí však pouze na bezpečnostním technikovi, i samotní zaměstnanci mají své povinnosti, které musí dodržovat. Například spoustě pracovních úrazů by se dalo předejít, kdyby zaměstnanci nosili předepsané OOPP, ale jejich nošení považují za zbytečné nebo nekomfortní.

12 PRACOVNÍ POZICE A PROCESY V PODNIKU

V čele podniku stojí ředitel závodu. Pod ředitelem jsou ředitelé jednotlivých úseků: finanční ředitel, ředitel výroby a provozní ředitel. Pod těmito řediteli se nachází další administrativní pracovníci a vedoucí pracovníci ve výrobě a mistři.

Ve výrobě pracují manipulanti, skladníci, elektrikáři, mechanici (mechanici senioři, mechanici junioři), operátoři, procesní technici. Dále zde pracuje technik BOZP a referent životního prostředí. Ve firmě se nachází i zaměstnanci jiných firem a to uklízečky a ostražka.

Všechny neadministrativní pozice jsou zařazeny Krajskou hygienickou stanicí do II. kategorie prací. Právě výroba je pro firmu tím nejdůležitějším místem a zde také vzniká nejvíce možných rizik. [42]

12.1 Procesy v podniku

Procesy prochází napříč celou organizací. Dělí se na hlavní, podpůrné a řídicí. Hlavní procesy jsou orientovány na zákazníky podniku a vytvářejí výrobek. Podpůrné procesy jsou všechny procesy, které pomáhají zajistit fungování hlavních procesů. Řídicí procesy koordinují, řídí, organizují a plánují vše ostatní.

Ve výrobě probíhají procesy hodnototvorné, v kancelářích jsou to procesy logistické, informační a koordinační. Dalšími typy procesů, které zde probíhají, jsou vnitropodnikové a mezipodnikové.

Podnik je zaměřen na sériovou výrobu různých kosmetických potřeb. Přibližně 80% těchto výrobků jsou kosmetické ubrousky. To je základní výroba, určená k odbytu. Pak zde funguje také doplňková výroba, která zpracovává odpad, a obslužné procesy, která zajišťují skladování a vlastní dopravu výrobků.

12.2 Procesy vedoucí k finálnímu výrobku

K úspěšné výrobě výrobků určených k odbytu pro zákazníky, je potřeba, aby ve firmě fungovalo řízení procesů a činností. Musí být zajištěny následující procesy.

a) Předvýrobní procesy:

- musí být zajištěni lidé, stroje a dostatek materiálu,
- člověk je zde zastoupen méně, většina práce je automatická, vykonává ji tedy stroj,

- nákup materiálů zajišťuj nákupčí na základě požadavků ředitele výroby,
- o bezporuchový chod strojů se starají elektrikáři a mechanici,
- směny zaměstnanců plánují mistři.

b) Výrobní procesy:

- materiály se přemění na finální výrobek,
- výroba disponuje poloautomatickými stroji, to znamená, že většinu práce vykoná sice stroj, ale není plně automatický, vyžaduje lidskou obsluhu,
- lidé doplňují vstupní materiály do strojů a odebírají finální výrobky
- hrozí zde nejvíce rizik od pádů přes pořezání, amputaci prstů strojem, elektrický šok, zranění způsobená požárem, který zde může vypuknout až po nemoci z povolání způsobená výkonem práce, hlukem a vibracemi, prašností, výjimečně až smrt.

c) Odbytové procesy:

- skládání hotových výrobků na palety, jejich balení,
- odvoz výrobků do skladu, odkud putují k zákazníkům,
- zde hrozí především úrazy způsobené pádem a přejetím vysokozdvížným vozíkem.

Hlavní procesy jsou tedy pro podnik klíčové, přinášejí podniku zisk, jsou viditelné navenek a obvykle bývají také komplikované. Pracovní pozice i procesy v tomto podniku jsou podobné jako ve většině výrobních firem se sériovou strojovou výrobou. Bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci v dnešní době hodně firem řeší outsourcingovými společnostmi, tato firma má vlastního bezpečnostního technika i referenta na životní prostředí, takže jde vidět, jaký důraz tato firma dává na bezpečnost a jak pevně je bezpečnost zafixována v jejich podnikové kultuře. A tím, že se jedná o nadnárodní korporaci, musí plnit nejen českou legislativu, ale i nadnárodní, která je ještě přísnější.

13 ANALÝZA A VYHODNOCENÍ RIZIK NA VYBRANÉM ÚSEKU PODNIKU

Stěžejním úsekem podniku je výroba, konkrétně pak ta část, kde se vyrábí hygienické ubrousky. Ta také zabírá většinu výroby a zde také vzniká nejvíce rizik, proto jsem se rozhodla zpracovat analýzu rizik právě v tomto úseku. K tomuto účelu jsem si zvolila nástroj Risk Assessment/ Risk Reduction (RA/RR).

Výroba je částečně automatická a největší riziko zde pro člověka představuje stroj. U strojních zařízení se mohou vyskytovat samostatně nebo částečně nebezpečí následujícího typu:

- mechanického,
- elektrického,
- tepelného.

Nebezpečí dále představuje:

- hluk,
- vibrace,
- materiály,
- gravitace,
- ergonomie.

Všechna zmíněná nebezpečí musí být rozpoznána a vhodně opatřena. Všechna strojní ochranná opatření (kryty apod.) musí být navrženy s ohledem na ochranu zaměstnance, ale zároveň nesmí bránit v užívání stroje nebo přinést nová rizika. I jejich nesprávné použití může naopak přinést ještě větší riziko vzniku úrazů než by měl stroj bez nich.



Obr. 7 – Ilustrační obrázek strojů na výrobu papírových ubrousků [44]

13.1 Představení nástroje RA/RR

Účelem nástroje Risk Assessment/ Risk Reduction (RA/RR), česky Hodnocení Rizik / Snižování Rizik, je poskytnout systém, který vyhodnocuje nebezpečí a opatření potřebná ke snížení rizika nebezpečí. Prostřednictvím identifikace nebezpečí, výpočtu skóre rizika a aplikace hierarchie zabezpečení na každé nebezpečí se riziko pro uživatele buď eliminuje, nebo snižuje. Ochranná hierarchie se systematicky používá k odstranění nebo snížení rizika na nejnižší možnou úroveň. [42]

Níže je uvedeno 5 kroků, které vedou ke snížení rizika. Po určení závažnosti, pravděpodobnosti, četnosti a počtu osob zapojených do každého identifikovaného nebezpečí je vytvořeno skóre rizika, které určuje, jaká opatření mají být přijata (viz. tabulka č. 1).

Tab. 1 – Tabulka hodnocení rizik [42, upraveno autorkou]

HODNOCENÍ RIZIKA	SKÓRE	OPATŘENÍ
přijatelné	0 až 5	velmi malé riziko, bez ošetření
nízké, ale významné	$> 5 \leq 50$	zavedení dočasných opatření, poté plány trvalého zmírňování
vysoké	$> 50 \leq 500$	bezodkladné zavedení dočasných opatření
nepřijatelné	> 500	rizika na této úrovni vyžadují vypracování akčního plánu

Pět kroků ke snížení rizika

Krok 1 – Stroj, plánované použití a omezení

- Účelem tohoto kroku je popsat navržené použití stroje a procesu. Navrhované použití zahrnuje různé provozní režimy a meze specifikace stroje, např. rychlosti, zatížení, tlaky a prostředí, pro které je určen.

Krok 2 – Identifikujte nebezpečí a skóre rizika bez jakéhokoliv zabezpečení

- Účelem tohoto kroku je vyhodnotit, identifikovat a zhodnotit rizika a nebezpečné situace, které strojní zařízení představuje pro uživatele. Strojní zařízení se v tomto stadiu vyhodnocuje za předpokladu, že nejsou zavedena žádná ochranná opatření.

Krok 3 – Zabezpečení, snížení rizika krytem

- Účelem tohoto kroku je snížit riziko prostřednictvím použitím ochranných opatření a identifikovat všechna nová rizika spojená se zavedením těchto ochranných opatření. Výsledkem je skóre zbytkového rizika a klasifikace zbytkového rizika.

Krok 4 – Administrativní řízení, snížení zbytkového rizika

- Rizikové skóre se přepočítává za předpokladu, že jsou zavedena opatření. Opatřeními jsou typicky: identifikace operací nebo pracovních postupů, které jsou bezpečné z hlediska údržby, požadavků na školení, určení vhodné úrovně dovedností personálu, OOP a výstražných značek.

Krok 5

- Ověřte, že kroky 2; 3 a 4 jsou kompletní.
- Účelem tohoto kroku je, aby uživatel provedl posouzení současného zabezpečení nebo v případě nově instalovaného stroje, aby zjistil, co bylo doopravdy instalováno, a to, co bylo zamýšleno. Pro každé z identifikovaných nebezpečí z kroku 2 vyhodnoťte skutečnou situaci na stroji, čímž vytvoříte rizikové skóre.
- Odlišnosti postupu v případě nového a starého stroje je popsáno v tabulce č. 2. [42]

Tab. 2 – Popis kroku 5 v případě nového a starého stroje [zdroj: vlastní]

	Nový stroj	Starý stroj
Krok 5 Vyhodnocení zabezpečení	Formální potvrzení, že instalace splňuje konstruktérské požadavky.	Vyhodnocení toho, co už je nainstalováno.
Krok 5 Vyhodnocení ochranných opatření	Formální potvrzení, že požadavky na snížení zbytkového rizika byly zavedeny a jsou efektivní.	Vyhodnocení systémů určených k řízení zbytkového rizika.

Skóre rizika se vypočítá jednoduše a to vynásobením následujících hodnot:

$$\text{závažnost} \times \text{pravděpodobnost} \times \text{četnost} \times \text{počet osob}$$

(5)

Ohodnocení jednotlivých kritérií uvádějí následující tabulky č. 3 až 6.

Tab. 3 – Závažnost nebezpečí [zdroj: vlastní]

Závažnost nebezpečí		
číselně	slovně	popis
15	fatální	smrt jedné nebo více osob, nevyléčitelné onemocnění
10	nevratná	ztráta dvou končetin, očí, vážné trvalé onemocnění, popálení 3. stupně
6		ztráta jedné končetiny, oka, popálení 2. stupně
4	závažná	ztráta prstu, zlomení lebky, paže, páteře, pánve, žebra, mírné trvalé onemocnění (např. mírná ztráta sluchu)
2	vratná většího rozsahu	zlomení menších kostí (prsty, ruka, noha), menší dočasné onemocnění (např. otřes mozku, podvrtnutí)
0,5	vratná menšího rozsahu	řezná rána, mírně špatný zdravotní stav
0,1	mírná	drobné pořezání, modřiny, povrchové popáleniny

Tab. 4 – Pravděpodobnost [zdroj: vlastní]

Pravděpodobnost		
číselně	slovně	popis
15	velmi pravděpodobné	riziko je velmi zjevné, hrozí bezprostřední zranění osoby při kontaktu s nebezpečím, chybí důležité bezpečnostní prvky, např. zábradlí
8	spíše pravděpodobné	k nehodě může dojít, pokud ji urychlí další faktory, ale je nepravděpodobné, že by se tak stalo bez nich (např. vítr, vibrace, lidská neopatrnost)
2	málo pravděpodobné	za přítomnosti jiných faktorů může k této události dojít, ale pravděpodobnost je nízká
0,033	téměř nepravděpodobné	pouze za extrémních okolností

Tab. 5 – Frekvence expozice [zdroj: vlastní]

Frekvence expozice	
číselně	slovně
0,5	jedenkrát ročně a méně často
1,5	jedenkrát měsíčně nebo víckrát měsíčně, ale méněkrát než jednou týdně
2	jedenkrát týdně nebo víckrát týdně, ale méněkrát než jednou denně
2,5	jedenkrát nebo víckrát za den, ale méněkrát než jedenkrát za hodinu
3	jedenkrát nebo víckrát za hodinu
3,5	neustále

Tab. 6 – Počet osob pracujících u stroje [zdroj: vlastní]

Počet osob pracujících u stroje	
číselně	slovně
1	1 až 2 lidé
2	3 až 7 lidí
3	8 až 15 lidí
4	15 až 40 lidí
5	40 a více lidí

13.2 Analýza rizik vybraného stroje nástrojem RA/RR

K analýze rizik jsem si zvolila stroj na výrobu odličovacích ubrousků, kterých firma vlastní hned několik a jak jsem již zmiňovala, jejich výroba zabírá největší část.

Prvním krokem analýzy je popsat stroj, jeho specifikace a procesy (viz. tabulka č. 3). Procesy stroje: podávání výrobního materiálu, řezání na rozměry 15 x 20 centimetrů a skládání ubrousků, balení ubrousků do papírové krabičky. Existují různé vzory skládání, tento stroj skládá ubrousky přes sebe po cca 100 kusech. Počítání kusů probíhá automaticky. Je efektivní při výrobě 0-100 metrů papírových ubrousků za minutu. [42]

Tab. 7 – Popis stroje [42]

Krok 1 – Popis stroje	
Typ stroje:	OU 1
Rychlost výroby:	580 - 680 ks / min
Rozměry stroje:	3,8 m * 1,3 m * 2 m (délka * šířka * výška)
Hmotnost papíru na výrobu:	cca 1 tuna
Počet vrstev papíru:	2 až 3 vrstvy
Napájení stroje:	3.7kw / 5.5kw (380V, 50HZ)
Hluk naměření KHS:	84,45 dB +/- 2 dB.
Další funkce:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Funkce automatického vytahování v případě nadměrně hrubého surovinového papíru. 2. Zastavení stroje v případě rozbitého papíru. 3. Zpomalení stroje v případě výpadku surovin.

Tab. 8 – Analýza rizik stroje v provozu RA/RR nástrojem [zdroj: vlastní]

RA/RR nástroj								
Název stroje / modulu / systému:		Číslo stroje / modulu / systému nebo ID:						
Stroj na výrobu odličovacích ubrousků.		OU 1						
Krok 2 - Identifikace rizik(bez jakéhokoliv zabezpečení)								
		Závažnost	Pravděpodobnost	Četnost	Počet osob	Skóre rizika	Klasifikace nebezpečí	Kategorie návrhu (POČÁTE ČNÍ)
Před zahájením								
1. Nebezpečí spojená s manipulací a montáží zařízení (před a během instalace)								
1.1								
1.2								
2. Nebezpečí spojená s uvedením zařízení do provozu								
2.1								
2.2								
V provozu (ve výrobě)								
3. Riziková místa stroje								
3.1	Bod špičky na jednotce uzlu. (Ztráta prstů.)	4,0	15,00	4,0	1,0	240,0	vysoké	3
3.2	Podávací válce. (Ztráta prstů.)	4,0	15,00	4,0	1,0	240,0	vysoké	3
3.3	Řezací nože. (Ztráta prstů.)	4,0	15,00	4,0	1,0	240,0	vysoké	3
3.4	Bod zachycení na rozvodovém řemenu jednotky uzlovače.	4,0	15,00	4,0	1,0	240,0	vysoké	3
3.5	Bod uchopení na přepravních chapadlech. (Menší poranění.)	0,5	15,00	4,0	1,0	30,0	vysoké	3
3.6	Místo manipulace s lisovací jednotkou. (Ztráta prstů, zlomení prstů.)	4,0	15,00	4,0	1,0	240,0	vysoké	3

		Závažnost	Pravděpodobnost	Četnost	Počet osob	Skóre rizika	Klasifikace nebezpečí	Kategorie návrhu (POČÁTEČNÍ)
3.9	Hlavní jednotka. (Ztráta ruky.)	6,0	8,000	2,5	1,0	120,0	vysoké	3
3.10	Přístupné pohyblivé části na výstupním pásu. (Drobná poranění.)	2,0	8,000	2,5	1,0	40,0	nízké, ale významné	2
4. Horké povrchy stroje								
4.1	Utěšňovací železo. (Nebezpečí popálení.)	2,0	15,00	4,0	1,0	120,0	vysoké	3
4.2	Bod svařování. (Nebezpečí popálení.)	2,0	15,00	4,0	1,0	120,0	vysoké	3
4.3	Těsnění základny role ubrousků. (Nebezpečí popálení.)	2,0	15,00	4,0	1,0	120,0	vysoké	3
5. Přímý kontakt se strojem kvůli závadě								
5.1	Odstranění zaseknutých nožů. (Zlomení prstů.)	2,0	8,00	2,5	1,0	40,0	nízké, ale významné	2
5.2	Odstranění nečistot z lisovací jednotky. (Amputace prstů.)	2,0	8,00	2,5	1,0	40,0	nízké, ale významné	2
5.3	Kontakt s vyřazovací vidlicí na výstupním pásu. (Drobné poranění.)	0,5	8,00	2,5	1,0	10,0	nízké, ale významné	1
6. Přímý kontakt se strojem v části k tomu vyhrazené								
6.1	Výměna tzv. vačky, práce ve spodní části stroje. Nelze provést bez manipulace a práce ve spodní části stroje.	10,0	15,00	1,0	1,0	150,0	vysoké	3
7. Údržbářské práce na stroji								
7.1	Zvedání těžkých dílů na stroji. (Přerušeni menší kosti.)	2,0	8,00	1,0	1,0	16,0	nízké, ale významné	2

Tab. 9 – Snížení rizika pomocí zabezpečení [zdroj: vlastní]

RA/RR nástroj								
Název stroje / modulu / systému:			Číslo stroje / modulu / systému nebo ID:					
Stroj na výrobu odličovacích ubrousků.			OU 1					
Krok 3 - Snížení rizika pomocí zabezpečení (implementace ochranných a jiných ochranných zařízení)								
		Ošetření	Závažnost	Pravděpodobnost	Četnost	Počet osob	Skóre rizika	Klasifikace nebezpečí
Před zahájením								
1. Nebezpečí spojená s manipulací a montáží zařízení (před a během instalace)								
1.1								
1.2								
2. Nebezpečí spojená s uvedením zařízení do provozu								
2.1								
2.2								
V provozu (ve výrobě)								
3. Riziková místa stroje								
3.1	Bod špičky na jednotce uzlu. (Ztráta prstů.)	Uzamykatelný bezpečnostní kryt.	4,0	0,033	4,0	1,0	0,5	přijatelné
3.2	Podávací válce. (Ztráta prstů.)	Uzamykatelný bezpečnostní kryt.	4,0	0,033	4,0	1,0	0,5	přijatelné
3.3	Řezací nože. (Ztráta prstů.)	Uzamykatelný bezpečnostní kryt.	4,0	0,033	4,0	1,0	0,5	přijatelné
3.4	Bod zachycení na rozvodovém řemeně jednotky uzlovače. (Ztráta prstů.)	Uzamykatelný bezpečnostní kryt.	4,0	0,033	4,0	1,0	0,5	přijatelné
3.5	Bod uchopení na přepravních chápadlech. (Menší poranění.)	Uzamykatelný bezpečnostní kryt.	0,5	0,033	4,0	1,0	0,1	přijatelné

		Ošetření	Závažnost	Pravděpodobnost	Četnost	Počet osob	Skóre rizika	Klasifikace nebezpečí
3.6	Místo manipulace s lisovací jednotkou. (Ztráta prstů, zlomení prstů.)	Uzamykatelný bezpečnostní kryt.	4,0	0,033	4,0	1,0	0,5	přijatelné
3.7	Hlavní jednotka. (Ztráta ruky.)	Uzamykatelný bezpečnostní kryt.	6,0	0,033	2,5	1,0	0,5	přijatelné
3.8	Přístupné pohyblivé části na výstupním pásu. (Drobná poranění.)	Uzamykatelný bezpečnostní kryt.	2,0	0,033	2,5	1,0	0,2	přijatelné
4. Horké povrchy stroje								
4.1	Utěšňovací železo. (Nebezpečí popálení.)	Nelze zakrýt => přehřátí. Označení „Horké místo.“	2,0	2,000	4,0	1,0	16,0	nízké, ale významné
4.2	Bod svařování. (Nebezpečí popálení.)	Nelze zakrýt => přehřátí. Označení „Horké místo.“	2,0	2,000	4,0	1,0	16,0	nízké, ale významné
4.3	Těsnění základny role ubrousků. (Nebezpečí popálení.)	Nelze zakrýt => přehřátí. Označení „Horké místo.“	2,0	2,000	4,0	1,0	16,0	nízké, ale významné
5. Přímý kontakt se strojem kvůli závadě								
5.1	Odstranění zaseknutých nožů. (Zlomení prstů.)	Nelze aplikovat ochranný kryt.	2,0	8,00	2,5	1,0	40,0	nízké, ale významné
5.2	Odstranění nečistot z lisovací jednotky. (Amputace prstů.)	Nelze aplikovat ochranný kryt.	2,0	8,00	2,5	1,0	40,0	nízké, ale významné
5.3	Kontakt s vyřazovací vidlicí na výstupním pásu. (Drobné poranění.)	Nelze aplikovat ochranný kryt.	0,5	8,00	2,5	1,0	10,0	nízké, ale významné

		Ošetření	Závažnost	Pravděpodobnost	Četnost	Počet osob	Skóre rizika	Klasifikace nebezpečí
6. Přímý kontakt se strojem v části k tomu vyhrazené								
6.1	Výměna tzv. vačky, práce ve spodní části stroje. Nelze provést bez manipulace a práce ve spodní části stroje.	Nelze provést jinak než bez manipulace pracovníka.	10,0	15,00	1,0	1,0	150,0	vysoké
7. Údržbářské práce na stroji								
7.1	Zvedání těžkých dílů na stroji. (Přerušování menší kosti.)	Nelze ošetřit ochranným krytem.	2,0	8,00	1,0	1,0	16,0	nízké, ale významné
7.2	Změna vačky, riziko pádu těžkých částí. (Zlomení velké kosti.)	Nelze ošetřit ochranným krytem.	4,0	8,00	1,0	1,0	32,0	nízké, ale významné
7.3	Pravidelná údržba, čištění. (Nízká výška pádu.)	Nelze ošetřit ochranným krytem.	2,0	8,00	1,0	1,0	16,0	nízké, ale významné
7.4	Změna teflonové pásky. (Nebezpečí popálení.)	Nelze ošetřit ochranným krytem.	0,5	8,00	1,0	1,0	4,0	přijatelné
8. Hladina hluku a vibrací								
8.1	Hluk naměřený 84,45 dB +/- 2 dB. (Mírná ztráta sluchu.)	Nelze ošetřit ochranným krytem.	4,0	8,00	5,0	1,0	160,0	vysoké
9. Elektrické nebezpečí								
9.1	Elektrický kontakt při závadě hlavního rozvaděče. (Elektrický šok.)	Metody instalace a uvedení do provozu jsou v souladu s normami firmy i místními normami.	15	0,033	1,5	1,0	0,7	přijatelné

Tab. 10 – Snížení zbytkového rizika [zdroj: vlastní]

RA/RR nástroj								
Název stroje / modulu / systému:			Číslo stroje / modulu / systému nebo ID:					
Stroj na výrobu odličovacích ubrousků.			OU 1					
Krok 4 - Snížení zbytkového rizika (prostřednictvím dalších ochranných opatření)								
	Ošetření	Závažnost	Pravděpodobnost	Četnost	Počet osob	Skóre rizika	Klasifikace nebezpečí	
Před zahájením								
1. Nebezpečí spojená s manipulací a montáží zařízení (před a během instalace)								
1.1								
1.2								
2. Nebezpečí spojená s uvedením zařízení do provozu								
2.1								
2.2								
V provozu (ve výrobě)								
3. Riziková místa stroje								
3.1	Bod špičky na jednotce uzlu. (Ztráta prstů.)		4,0	0,033	4,0	1,0	0,5	přijatelné
3.2	Podávací válce. (Ztráta prstů.)		4,0	0,033	4,0	1,0	0,5	přijatelné
3.3	Řezací nože. (Ztráta prstů.)		4,0	0,033	4,0	1,0	0,5	přijatelné
3.4	Bod zachycení na rozvodovém řemenu jednotky uzlovače. (Ztráta prstů.)		4,0	0,033	4,0	1,0	0,5	přijatelné
3.5	Bod uchopení na přepravních chápadlech. (Menší poranění.)		0,5	0,033	4,0	1,0	0,1	přijatelné

		Ošetření	Závažnost	Pravděpodobnost	Četnost	Počet osob	Skóre rizika	Klasifikace nebezpečí
3.6	Místo manipulace s lisovací jednotkou. (Ztráta prstů, zlomení prstů.)		4,0	0,033	4,0	1,0	0,5	přijatelné
3.7	Hlavní jednotka. (Ztráta ruky.)		6,0	0,033	2,5	1,0	0,5	přijatelné
3.8	Přístupné pohyblivé části na výstupním pásu. (Drobná poranění.)		2,0	0,033	2,5	1,0	0,2	přijatelné
4. Horké povrchy stroje								
4.1	Utěšňovací železo. (Nebezpečí popálení.)	Proškolení zaměstnanců.	2,0	0,033	4,0	1,0	0,3	přijatelné
4.2	Bod svařování. (Nebezpečí popálení.)	Proškolení zaměstnanců.	2,0	0,033	4,0	1,0	0,3	přijatelné
4.3	Těsnění základny role ubrousků. (Nebezpečí popálení.)	Proškolení zaměstnanců.	2,0	0,033	4,0	1,0	0,3	přijatelné
5. Přímý kontakt se strojem kvůli závadě								
5.1	Odstranění zaseknutých nožů. (Zlomení prstů.)	Pracovní instrukce, řádné školení zaměstnanců.	2,0	0,033	2,5	1,0	0,2	přijatelné
5.2	Odstranění nečistot z lisovací jednotky. (Amputace prstů.)	Pracovní instrukce, řádné školení zaměstnanců.	2,0	0,033	2,5	1,0	0,2	přijatelné
5.3	Kontakt s vyřazovací vidlicí na výstupním pásu. (Drobné poranění.)	Pracovní instrukce, řádné školení zaměstnanců.	0,5	0,033	2,5	1,0	0,0	přijatelné

		Ošetření	Závažnost	Pravděpodobnost	Četnost	Počet osob	Skóre rizika	Klasifikace nebezpečí
6. Přímý kontakt se strojem v části k tomu vyhrazené								
6.1	Výměna tzv. vačky, práce ve spodní části stroje. Nelze provést bez manipulace a práce ve spodní části stroje.	Stanovit používání vhodných OOPP, pracovních postupů a proškolit zaměstnance.	10	8,000	1,0	1,0	80,0	vysoké
7. Údržbářské práce na stroji								
7.1	Zvedání těžkých dílů na stroji. (Přerušení menší kostí.)	Vzdělávací postupy pro zaměstnance. Ochranné rukavice a obuv.	2,0	0,033	1,0	1,0	0,1	přijatelné
7.2	Změna vačky, riziko pádu těžkých částí. (Zlomení velké kosti.)	Vzdělávací postupy pro zaměstnance, postup uzamčení vačky. Ochranné rukavice a obuv.	4,0	0,033	1,0	1,0	0,1	přijatelné
7.3	Pravidelná údržba, čištění. (Nízká výška pádu.)	Vzdělávací postupy pro zaměstnance. Ochranné rukavice a obuv.	2,0	0,033	1,0	1,0	0,1	přijatelné
7.4	Změna teflonové pásky. (Nebezpečí popálení.)	Vzdělávací postupy pro zaměstnance. Ochranné rukavice a obuv.	0,5	0,033	1,0	1,0	0,0	přijatelné
8. Hladina hluku a vibrací								
8.1	Hluk naměřený 84,45 dB +/- 2 dB. (Mírná ztráta sluchu.)	Ochrana sluchu a proškolit zaměstnance.	4,0	0,033	5,0	1,0	0,7	přijatelné
9. Elektrické nebezpečí								
9.1	Elektrický kontakt při závadě hlavního rozvaděče. (Elektrický šok.)		15	0,033	1,5	1,0	0,7	přijatelné

Tab. 11 – Finální kategorie návrhu [zdroj: vlastní]

RA/RR nástroj								
Název stroje / modulu / systému:		Číslo stroje / modulu / systému nebo ID:						
Stroj na výrobu odličovacích ubrousků.		OU 1						
Krok 5 - Snížení zbytkového rizika pomocí ochranných opatření								
		Závažnost	Pravděpodobnost	Četnost	Počet osob	Skóre rizika	Klasifikace nebezpečí	Kategorie návrhu (FINÁLNÍ)
Před zahájením								
1. Nebezpečí spojená s manipulací a montáží zařízení (před a během instalace)								
1.1								
1.2								
2. Nebezpečí spojená s uvedením zařízení do provozu								
2.1								
2.2								
V provozu (ve výrobě)								
3. Riziková místa stroje								
3.1	Bod špičky na jednotce uzlu. (Ztráta prstů.)	4,0	0,033	4,0	1,0	0,5	přijatelné	1
3.2	Podávací válce. (Ztráta prstů.)	4,0	0,033	4,0	1,0	0,5	přijatelné	1
3.3	Řezací nože. (Ztráta prstů.)	4,0	0,033	4,0	1,0	0,5	přijatelné	1
3.4	Bod zachycení na rozvodovém řemenu jednotky uzlovače.	4,0	0,033	4,0	1,0	0,5	přijatelné	1
3.5	Bod uchopení na přepravních chapadlech. (Menší poranění.)	0,5	0,033	4,0	1,0	0,1	přijatelné	1
3.6	Místo manipulace s lisovací jednotkou. (Ztráta prstů, zlomení prstů.)	4,0	0,033	4,0	1,0	0,5	přijatelné	1

		Závažnost	Pravděpodobnost	Četnost	Počet osob	Skóre rizika	Klasifikace nebezpečí	Kategorie návrhu (FINÁLNÍ)
3.7	Hlavní jednotka. (Ztráta ruky.)	6,0	0,033	2,5	1,0	0,5	přijatelné	1
3.8	Přístupné pohyblivé části na výstupním pásu. (Drobná poranění.)	2,0	0,033	2,5	1,0	0,2	přijatelné	1
4. Horké povrchy stroje								
4.1	Utěšňovací železo. (Nebezpečí popálení.)	2,0	0,033	4,0	1,0	0,3	přijatelné	1
4.2	Bod svařování. (Nebezpečí popálení.)	2,0	0,033	4,0	1,0	0,3	přijatelné	1
4.3	Těsnění základny role ubrousků. (Nebezpečí popálení.)	2,0	0,033	4,0	1,0	0,3	přijatelné	1
5. Přímý kontakt se strojem kvůli závadě								
5.1	Odstranění zaseknutých nožů. (Zlomení prstů.)	2,0	8,00	2,5	1,0	40,0	nízké, ale významné	2
5.2	Odstranění nečistot z lisovací jednotky. (Amputace prstů.)	2,0	8,00	2,5	1,0	40,0	nízké, ale významné	2
5.3	Kontakt s vyřazovací vidlicí na výstupním pásu. (Drobné poranění.)	0,5	8,00	2,5	1,0	10,0	nízké, ale významné	1
6. Přímý kontakt se strojem v části k tomu vyhrazené								
6.1	Výměna tzv. vačky, práce ve spodní části stroje. Nelze provést bez manipulace a práce ve spodní části stroje.	10,0	15,00	1,0	1,0	150,0	vysoké	3
7. Údržbářské práce na stroji								
7.1	Zvedání těžkých dílů na stroji. (Přerušeni menší kosti.)	2,0	0,033	1,0	1,0	0,1	přijatelné	1

14 POPIS ZPRACOVANÉ ANALÝZY A NÁVRHY NA OPATŘENÍ

V pěti krocích nástroje RA/RR jsem analyzovala rizika, vyhodnotila je a navrhla opatření, která vedou ke snížení těchto rizik. Nezabývala jsem se riziky, které mohou vzniknout před uvedením stroje do provozu ani po dosloužení jeho životnosti. Po domluvě s výrobním podnikem mi bylo umožněno analyzovat rizika stroje v běžném výrobním provozu.

14.1 Identifikace rizik

Rizika jsem identifikovala při prohlídce stroje, který byl spuštěn bez ochranných prvků, které tam již zavedl bezpečnostní technik. Ke každému identifikovanému riziku jsem přiřadila hodnotu závažnosti a pravděpodobnosti na základě svého kvalifikovaného odhadu. Četnost a počet osob, kterých u stroje pracuje, jsem konzultovala s bezpečnostním technikiem, jelikož chci, aby mnou zpracovaná analýza byla co nejpřesnější a užitečná pro firmu. Firma má zpracovaná rizika na tento typ stroje metodou HAZOP a Rybí kostí určují vždy příčinu poruchy stroje nebo úrazu zaměstnance. Nástroj RA/RR je ve firmě zaveden krátce na příkaz mateřské společnosti. Pomocí tohoto nástroje nyní musí bezpečnostní technik postupně analyzovat a vyhodnocovat rizika ve výrobě. Mnou zpracovaná analýza jim bude přínosem a navíc také poslouží jako základ pro další analýzy.

Pro snadnější identifikaci rizik, jsem rizika vyhledávala podle typu, kde mohou vzniknout, čímž mi vzniklo následujících sedm oblastí: riziková místa stroje, horké povrchy stroje, přímý kontakt se strojem kvůli závadě, přímý kontakt se strojem v části k tomu vyhrazené, údržbářské práce na stroji, hladina hluku a vibrací, elektrické nebezpečí.

14.2 Analýza a hodnocení rizik

Na základě přidělených hodnot závažnosti, pravděpodobnosti, frekvence a počtu osob, mi vyšlo skóre rizika, podle něhož jsem jednotlivým rizikům přiřadila jednu z klasifikací dle tabulky č. 1.

Jako riziková místa stroje jsem identifikovala: bod špičky na jednotce uzlu, podávací válce, řezací nože, bod zachycení na rozvodovém řemenu jednotky uzlovače, bod uchopení na přepravních chapadlech, místo manipulace s lisovací jednotkou, hlavní jednotku a přístupné pohyblivé části na výstupním pásu. Až na poslední nebezpečí jsem všechna ostatní klasifikovala jako vysoká nebezpečí.

Horké povrchy stroje se nacházejí nad utěšňovacím železem, bodu svařování a na těsnění základny role ubrousků. Všechna tato nebezpečí jsem také klasifikovala jako vysoká.

Nejčastějšími poruchami, které na stroji mohou nastat, jsou dle výrobce a dle podniku, a které musí zaměstnanec odstranit, jsou zaseknutí nožů, odstranění nečistot z lisovací jednotky a zaseknutí vyřazovací vidlice na výstupním pásu. Všechna tato nebezpečí jsem klasifikovala jako nízké, ale významné.

Při kontaktu pracovníka a stroje v části tomu vyhrazené představuje nebezpečí výměna tzv. vačky, práce ve spodní části stroje. Zde je nebezpečí zranění vysoké.

Při údržbářských pracích na stroji jsou mírná, ale významná rizika: zvedání těžkých dílů na stroji, změna vačky, riziko pádu těžkých částí, pravidelná údržba a čištění a jako prvním přijatelným rizikem mi vyšla změna teflonové pásky.

V případě, že by zaměstnanci nepoužívali žádnou ochranu sluchu a celou pracovní dobu byli vystaveni hluku přibližně 84,45 dB, hrozila by jim mírná ztráta sluchu. Toto nebezpečí jsem tedy klasifikovala jako vysoké.

Jako elektrická nebezpečí se jeví elektrický kontakt při závadě hlavního rozvaděče, přímý kontakt osoby s živými částmi, která jsou vysokým nebezpečím pro zaměstnance. Nepřímý kontakt osoby s živými částmi je druhým přijatelným rizikem, které mi vyšlo, a které jsem již dále nemusela ošetřovat, ale ošetřila jsem je, abych je ještě více snížila.

To byla první fáze mé analýzy. Poté jsem přistoupila ke druhé fázi, kdy jsem navrhla bezpečnostní opatření na stroj a vypočítala skóre rizika znovu. Na všechna rizika, která vznikají na rizikových místech stroje, jsem jako opatření navrhla instalaci uzamykatelného bezpečnostního krytu. Díky tomu opatření se rizika staly přijatelnými.

Horké povrchy žádným krytem nelze zakrýt, jelikož by došlo k přehřátí stroje. Označením místa viditelným, velkým, výstražným nápisem „Horké místo“ se riziko sníží na mírné, ale významné. Ani na opravy poruchových částí stroje nelze aplikovat kryty, které by pracovníka ochránily před zraněním. Tato nebezpečí zůstaly tedy nízké, ale významné. To samé platí pro výměnu vačky, tu nelze provést jinak než bez manipulací pracovníka. Riziko zde zůstává vysoké. Rizika spojená s údržbářskou prací na stroji a hladinu hluku také nelze snížit aplikováním ochranného krytu na stroj. Rizika i zde zůstávají nezměněna.

Elektrická nebezpečí jsou v souladu s normami firmy i normami ČR a jsou tedy přijatelné pro běžný provoz stroje.

Ve třetí fázi analýzy jsem snížila zbytková rizika pomocí jiných ochranných opatření než aplikací ochranných částí na stroj. Snížit rizika byla ještě třeba u horkých povrchů stroje, kde jsem navrhla řádné proškolení zaměstnanců, při kterém budou s nebezpečím obeznámeni, a bude jim vysvětleno, jak u stroje bezpečně pracovat, aby se nepopálili. Pro rizika plynoucí z přímého kontaktu se strojem jsem navrhla stanovit přesné pracovní instrukce a postupy pro opravy poruch a taktéž řádné proškolení zaměstnanců.

Pro výměnu vačky jsem stanovila používání vhodných OOPP, pracovních postupů a proškolení zaměstnanců. Vhodnými OOPP se ochranná helma, bezpečnostní brýle, bezpečnostní rukavice chránící proti mechanickým a tepelným rizikům a bezpečnostní obuv s kovovou špičkou. Došlo ke snížení skóre tohoto rizika, avšak stále zůstalo vysokým.

Aby nedošlo k havárii nebo zranění při provádění údržbářských prací na stroji navrhla jsem zařadit do školení vzdělávací postupy pro zaměstnance vztahující se k této problematice, použití ochranných rukavic a obuvi. Tímto se rizika snížila na přijatelná.

Pro snížení rizika hluku na přijatelnou úroveň jsem navrhla používání ochrany sluchu, tedy špuntů do uší nebo sluchátek proti hluku a proškolení zaměstnanců o riziku hluku.

14.3 Vyhodnocení analýzy

Z provedené analýzy vyplývá, že největším rizikem pro zaměstnance při práci se strojem na výrobu kosmetických ubrousků je výměna vačky, jelikož jako jediné se nepodařilo snížit na přijatelnou úroveň.

Na počátku jsem z celkového počtu 23 identifikovaných rizika měla 0 rizik zařazených do kategorie 4, do kategorie 3 jsem měla zařazeno 14 rizik, do kategorie 2 jsem měla zařazeno 6 rizik a pouze 3 rizika byly v počátku v kategorii 1. Po provedené analýze se kategorie změnila následovně: 0 rizik v kategorii 4, pouze 1 riziko v kategorii 3, v kategorii 2 jsou 2 rizika a v kategorii 1 je 20 rizik z celkových 23 rizik. Analýzu rizik považuji za vydařenou a navržená opatření jsou vhodně a účinně snížila rizika.

Kategorie rizik odpovídá dle tabulky č. 12. V podstatě je totožná s kategorizací práce podle zákona č. 258/2000 Sb.

Tab. 12 – Kategorie návrhu [42, upraveno autorkou]

KATEGORIE NÁVRHU		
skóre	kategorie	popis
1 – 10	Kategorie 1	nepravděpodobný nepříznivý vliv na zdraví
>10 - 100	Kategorie 2	nepříznivý vliv na zdraví se vyskytuje jen výjimečně, v extrémních situacích a zejména pouze u vnímavých jedinců
>100 - 1000	Kategorie 3	expozice zaměstnanců není spolehlivě snížena technickými opatřeními, nutné používat OOPP a jiná ochranná opatření, častější výskyt nemocí z povolání
>1000	Kategorie 4	vysoké riziko ohrožení zdraví, nesnižuje ho ani používání ochranných opatření

Původně jsem zamýšlela pro zpracování analýzy použít metodu HAZOP. Ve vybraném podniku mi však bylo nabídnuto zpracovat analýzu nástrojem RA/RR, jelikož analýzu HAZOP mají již zpracovanou několikrát. Nástroj RA/RR je velice zajímavý, jednoduchý na pochopení i jednoduše aplikovatelný. Velice ráda jsem se s ním seznámila a pracovala s ním. Analýza mě bavila o to víc, když jsem věděla, že bude přínosem nejen pro mě a mou diplomovou práci, ale i pro samotný podnik. Tento nástroj se dá aplikovat nejen k analýze rizik při práci se stroji, ale lze ho upravit a využít i kdekoliv jinde. Tím, že si člověk nejdříve stanoví rizika bez jakéhokoliv opatření, následně se zaměří na aplikaci ochranných prvků na stroj a až poté na další možnosti snížení rizik, snižuje pravděpodobnost toho, že něco opomene.

15 SHRNU TÍ PRAKTICKÉ ČÁSTI

Na úvod praktické části jsem představila výrobní podnik, ve kterém jsem zpracovávala analýzu rizik. Představila jsem i jeho organizační strukturu a zdůraznila, že bezpečnost práce je zde prioritou a je součástí firemní kultury. Bezpečnost tohoto podniku je budována podle legislativním požadavků a také podle vlastního uvážení specialistů.

Dále jsem představila havarijní plány, které má podnik zpracované a popsala náplň práce bezpečnostního technika. Celá problematika BOZP ale nezávisí pouze na něm, na utváření BOZP se podílejí i samotní zaměstnanci. Proto jsem další kapitolu věnovala jednotlivým pozicím a procesům ve firmě. Pracovní pozice i procesy jsou zde podobné jako ve většině výrobních firem, nejvíce rizik vzniká ve výrobě při práci se stroji.

Na závěr praktické části jsem pracovala analýzu rizik nástrojem RA/RR, což bylo zároveň mým hlavním cílem celé diplomové práce. Představila jsem, jak nástroj RA/RR funguje, identifikovala a analyzovala rizika a našla vhodná opatření, které vedly k jejich snížení.

ZÁVĚR

O tom, jaké bude bezpečnostní riziko ošetřeno, rozhoduje v první řadě odborně způsobilá osoba nebo bezpečnostní technik, který své rozhodnutí může konzultovat i s výrobcem stroje, pokud se riziko týká například právě stroje. V druhé řadě rozhodnutí spočívá také na finančních možnostech majitele podniku a jeho ochotě do bezpečnosti investovat. Zde bych ráda uvedla myšlenku prof. PhDr. Vladimíra Šefčíka, CSc., který ve své odborné publikaci Analýza rizik píše:

„Prvořadou úlohou rizikového inženýra se stává „malování čertů na zed“, a to pokud možno co nejrealističtěji. Další úlohou rizikového inženýra totiž je nalézt proti „čertům“ účinná zaklínadla a zabránit jim, aby obživil. Třetím úkolem ovšem je přesvědčit zákazníka o nutnosti zaklínadla použít. Je to úkol velice nevděčný, neboť opatření proti čertům stojí vždy jisté množství peněz.“³ [45]

Hlavním cílem této diplomové práce bylo vyhodnotit rizika ve stěžejní části vybraného výrobního podniku a na základě této analýzy najít vhodná opatření k minimalizaci zjištěných rizik. Hlavní cíl této práce byl splněn. Byly splněny i dílčí cíle, kterými byly popsat a specifikovat vybraný podnik, popsat pozice a procesy v podniku se zaměřením na rizika, popsat stávající bezpečnostní model podniku a zanalyzovat systém normativních a legislativních požadavků na bezpečnost a ochranu zdraví při práci a požární ochranu v České republice.

Diplomová práce se skládá z teoretické a praktické části. Teoretická část přinesla pojednání o bezpečnostním managementu a managementu bezpečnosti, definice základních pojmů problematiky, nejvýznamnější přístupy k bezpečnosti práce, historii BOZP a stručný přehled o odpovědnosti za BOZP v podniku.

Praktická část mimo jiné představila organizační strukturu vybraného výrobního podniku, vztah podniku k BOZP, přináší náplň práce bezpečnostního technika a náhled do vnitřních havarijních plánů podniku.

³ ŠEFČÍK, Vladimír. Analýza rizik. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2009, 98 s. ISBN 978-80-7318-696-8, str. 29.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] VEBER, Jaromír a Eva PINCOVÁ. Management bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Praha: Professional Publishing, 2008. ISBN 9788086946467.
- [2] NEUGEBAUER, Tomáš. *Bezpečnost a ochrana zdraví při práci v kostce, neboli, O čem je současná BOZP*. 2., aktualizované a rozšířené vydání. Praha: Wolters Kluwer, 2016. ISBN 978-80-7552-106-4.
- [3] VEBER, Jaromír a kol. Management kvality, environmentu a bezpečnosti práce Legislativa, metody, systémy, praxe. Praha: Management Press, s.r.o., 2006
- PITRA, Z. Bezpečnostní management nebo management bezpečnosti?. [online]. 2005 [cit. 2014-01-14]. Dostupné z: <http://www.svses.cz/konference/bezp05/texty/pitra.pdf>
- [5] NORMAN, Thomas L. *Risk analysis and security countermeasure selection*. Second edition. Boca Raton, FL: CRC Press, 2016. ISBN 9781482244199.
- [6] ŠENK, Zdeněk. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci: prakticky a přehledně podle normy OHSAS. 2., aktualiz. vyd. Olomouc: ANAG, 2012, 311 s. ISBN 978-80-7263-737-9.
- [7] NEUGEBAUER, Tomáš. *Bezpečnost a ochrana zdraví při práci v kostce: neboli o čem je současná BOZP*[online]. 2. vydání. Praha: Wolters Kluwer, 2016 [cit. 2019-03-02]. ISBN 978-80-7552-107-1. Dostupné z: <https://obchod.wolterskluwer.cz/cz/ukazka.dm-16376.pdf>
- [8] JANEČEK, PAVEL. Sociální dumping. *České nezávislé zpravodajství* [online]. Náchod, 2014, 16. září 2014 [cit. 2019-03-02]. Dostupné z: <http://www.czechfreepress.cz/pavel-janecek/socialni-dumping.html>
- [9] HAUSER, David. *Volný pohyb zaměstnanců v EU ve světle judikatury ESD* [online]. Brno, 2013 [cit. 2019-03-03]. Dostupné z: https://is.muni.cz/th/s7nyr/Hauser_David_diplomova_prace.pdf. Diplomová práce. Právnická fakulta Masarykovy univerzity. Vedoucí práce Prof. JUDr. Zdeňka Gregorová, CSc.
- [10] ISO 45001 vydána. *Česká agentura pro standardizaci* [online]. Praha, 2018 [cit. 2019-03-05]. Dostupné z: <http://www.agentura-cas.cz/node/167>
- [11] PDCA cyklus. *SVĚT PRODUKTIVITY* [online]. Praha: Materiály Productive system, 2012 [cit. 2019-03-06]. Dostupné z: <http://www.svetproduktivity.cz/slovník/PDCA-cyklus.htm>

- [12] PDCA cyklus. *Svět produktivity* [online]. Prostějov: Productive system, s.r.o [cit. 2019-03-14]. Dostupné z: <http://www.svetproduktivity.cz/slovník/PDCA-cyklus.htm>
- [13] KADEČKA, Mgr. Kadečka, Josef SÁTORA a Jiří KRYŠTOF. Rada hospodářské a sociální dohody - Tripartita. *Vláda České republiky* [online]. Praha [cit. 2019-03-06]. Dostupné z: <https://www.vlada.cz/cz/ppov/tripartita/tripartita-139224/>
- [14] PŘÍRUČKA K PROGRAMU „BEZPEČNÝ PODNIK“: SYSTÉM ŘÍZENÍ BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI [online]. In: . Praha: Státní úřad inspekce práce, 2017, s. 46 [cit. 2019-03-15]. Dostupné z: http://www.suip.cz/_files/suip-24ba6f2db999090b16c3ca24f74d410e/bezpecny-podnik-2017.pdf
- [15] Filozofie a holistický přístup k BOZP. *BOZP.cz* [online]. Praha, 10. srpna 2016 [cit. 2019-03-23]. Dostupné z: <https://www.bozp.cz/aktuality/filozofie-a-holisticky-pristup-k-bozp/>
- [16] DASHÖFER, Verlag. Pohled do historie BOZP. *Bozpprofi.cz* [online]. Praha, 30. ledna 2013 [cit. 2019-03-30]. Dostupné z: <https://www.bozpprofi.cz/33/pohled-do-historie-bozp-uniqueidmRRWSbk196FNf8-jVUh4EnkntM0YSavA-obOnmoNKUQ/>
- [17] ŠTROPOVÁ, Valerie. *Bezpečnost a ochrana zdraví při práci*. Praha, 2013. Diplomová práce. Univerzita Karlova v Praze. Vedoucí práce Prof. JUDr. Petr Tröster, CSc.
- [18] ČESKÁ REPUBLIKA. Zákon č. 1/1993 Sb.: Ústava České republiky. In: *1/1993 Sb.*. 1992.
- [19] Úplné znění Ústavního zákona České národní rady č. 1/1993 Sb., Ústava České republiky: Úplné znění Usnesení České národní rady č. 2/1993 Sb., o vyhlášení Listiny základních práv a svobod jako součásti ústavního pořádku České republiky ; Úplné znění zákona č. 90/1995 Sb., o jednacím řádu Poslanecké sněmovny ; Některé další související právní předpisy. Vyd. 5. Praha: Armex, 2009. Edice kapesních zákonů. ISBN 978-80-86795-78-2.
- [20] Zákoník práce: zákon č. 262/2006 Sb. ze dne 21. dubna 2006. Praha: Ústav práva a právní vědy, 2014. 112 s. Právo a management. ISBN 9788087974025.
- [21] Zákon č. 309/2006 Sb.: o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. In: . Praha, ze dne 23. května 2006, aktuální znění 1. května 2016.

- [22] Zákon č. 251/2005 Sb.: o inspekci práce. In: . Praha, ze dne 3. května 2005, aktuální znění 1. ledna 2018.
- [23] Zákon č. 258/2000 Sb.: o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů. In: . Praha, ze dne 11. srpna 2008, aktuální znění 1. ledna 2018.
- [24] ČSN ISO 31000 Management rizik – Principy a směrnice. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.
- [25] CVRČEK, František: Základní kvantitativní parametry českého právního řádu. Právník, 2006.
- [26] Doc. Ing.. Jiří GAJDOŠÍK, Csc. *Legislativa BOZP*. Učební prezentace. Zlín, 2018.
- [27] ARMSTRONG, Michael. řízení lidských zdrojů, Vyd. 10. Praha: Grada Publishing, a.s., 2007.
- [28] Maslowova pyramida lidských potřeb. *Filozofie úspěchu* [online]. 2. března 2011 [cit. 2019-04-25]. Dostupné z: <https://www.filozofie-uspechu.cz/maslowova-pyramida-lidskych-potreb/>
- [29] KDO ZODPOVÍDÁ ZA BEZPEČNOST PRÁCE NA PRACOVÍŠTI – BOZP? ZAMĚSTNANEC, ZAMĚSTNAVATEL NEBO OZO?. *Bezpečnost práce.info* [online]. Praha: Magazín BezpečnostPráce.info, 28. srpna 2017 [cit. 2019-04-24]. Dostupné z: <https://www.bezpecnostprace.info/bozp/kdo-zodpovida-za-bezpecnost-prace/>
- [30] ŠENK, Zdenk. Role OZO BOZP (Bezpečnostního technika) v organizaci. *Praktická personalistika*, 2014.
- [31] DOWELL, Arthur M. Layer of protection analysis and inherently safer processes. *Process Safety Progress* [online]. Hoboken: Wiley Subscription Services, Inc., A Wiley Company, 9912, 18(4), 214-220, DOI: 10.1002/prs.680180409. ISSN 10668527.
- [32] MODARRES, M. Risk analysis in engineering: techniques, tools, and trends. Boca Raton: Taylor & Francis, 2006. ISBN 9781574447941.
- [33] FILDÁN, Z. Povinnosti firem v podnikové ekologii. Plzeň : Nakladatelství ENVI GROUP s.r.o., 2009. 121 s. ISBN 978-80-904215-3-0.
- [34] HYGIENA PRÁCE A PRACOVNÍHO PROSTŘEDÍ. *Bezpečnost práce.info* [online]. Praha, 12. listopadu 2015 [cit. 2019-04-30]. Dostupné z: <https://www.bezpecnostprace.info/hygiena/hygiena-prace-a-pracovniho-prostredi/>

- [35] NEUGEBAUER, Tomáš. Základní povinnosti při zajišťování požární ochrany. *BOZP.info* [online]. Praha, 27. ledna 2014 [cit. 2019-04-30]. Dostupné z: <https://www.bozpinfo.cz/zakladni-povinnosti-pri-zajistovani-pozarni-ochrany>
- [36] Vyhláška vlády č. 79/2013 Sb. o specifických zdravotních službách ze dne 3. dubna 2013, aktuální znění 15. prosince 2017.
- [37] Zákon č. 361/2000 Sb. o provozu na pozemních komunikacích ze dne 19. října 2000, aktuální znění 1. ledna 2019.
- [38] Ing. Slavomíra VARGOVÁ, Ph.D. *Analýza rizik*. Učební prezentace. Uherské Hradiště, 2016.
- [39] ŠÍMA, David. Dobrá BOZP je přínosem pro firmu. *Evropská agentura pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci* [online]. 2017 [cit. 2019-04-30]. Dostupné z: <https://osha.europa.eu/cs/themes/good-osh-is-good-for-business>
- [40] ŠÍMA, David. ISO 45001:2018 nahradí OHSAS 18001. *BUREAU VERITAS CZECH REPUBLIC* [online]. Praha, 26. listopadu 2018 [cit. 2019-04-30]. Dostupné z: <https://www.bureauveritas.cz/home/news/zmeny-v-auditovani-systemu-bezpecnosti-prace>
- [41] DUFINEC, I. – ČALFOVÁ, M. On a Security of Business in a Reflex of Knowledgeable Economic. In Internet, Competitiveness and Organisational Security in Knowledge Society, Zborník príspevkov medzinárodnej vedeckej konferencie, Universita Tomáše Bati Zlín, 2009. ISBN 978-80-7318-828-3
- [42] Interní dokumenty podniku.
- [43] Výrobní proces. *Ekonomika: Vše co student potřebuje vědět* [online]. [cit. 2019-04-30]. Dostupné z: <http://ekonomika-otazky.studentske.cz/2008/05/vrobn-proces.html>
- [44] Stroj na skládání papírových ubrousků. *CBC Group Corporation* [online]. Quanzhou [cit. 2019-05-05]. Dostupné z: <http://cz.cbc-machine.com/paper-tissue-machine/napkin-paper-machine/paper-napkin-folding-machine.html>
- [45] ŠEFČÍK, Vladimír. *Analýza rizik*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2009, 98 s. ISBN 978-80-7318-696-8.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

atd.	a tak dále
BOZP	bezpečnost a ochrana zdraví při práci
č.	číslo
ČR	Česká republika
dB	decibel (jednotka hladiny intenzity hluku)
ETA	Event Tree Analysis
FMEA	Failure Mode and Effect Analysis
HAZOP	Hazard and operability study
Hz	hertz (jednotka frekvence)
ILO	Mezinárodní organizace práce
IOHA	Asociace hygieny práce
KHS	Krajská hygienická stanice
kw	kilowatt (jednotka výkonu)
m	metr (jednotka délky)
MOP	Mezinárodní organizace práce
obr.	obrázek
OHSAS	Occupational Health and Safety Assessment Series (Specifikace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)
OKEČ	odvětvová klasifikace ekonomických činností
OOPP	osobní ochranné pracovní prostředky
OZO	odborně způsobilá osoba
PDCA	Plan - Do - Check – Act (Naplánuj – Proved' – Ověř – Jednej)
PO	požární ochrana
RA/RR	Risk Assessment/ Risk Reduction (Hodnocení Rizik / Snižování Rizik)
tab.	tabulka

tj. to jest

tzn. to znamená

tzv. tak zvaně

V volt (jednotka elektrického napětí)

SEZNAM OBRÁZKŮ

<i>Obr. 1</i> – Maslowova pyramida lidských potřeb [30]	13
<i>Obr.2</i> – Iterativí metoda PDCA [11, upraveno autorkou]	15
<i>Obr. 3</i> - Proces managementu rizik podle ČSN ISO 31000 [24]	25
<i>Obr. 4</i> – Hierarchie odpovědnosti za BOZP dle české legislativy [zdroj: vlastní].....	34
<i>Obr. 5</i> – Organizační struktura české pobočky [zdroj: vlastní]	40
<i>Obr. 6</i> – Schéma postupu při vzniku havárie [zdroj: 42, upraveno autorkou]	53
<i>Obr. 7</i> – Ilustrační obrázek strojů na výrobu papírových ubrousků [44]	60

SEZNAM TABULEK

<i>Tab. 1</i> – Tabulka hodnocení rizik [42, upraveno autorkou]	61
<i>Tab. 2</i> – Popis kroku 5 v případě nového a starého stroje [zdroj: vlastní]	62
<i>Tab. 3</i> – Závažnost nebezpečí [zdroj: vlastní]	63
<i>Tab. 4</i> – Pravděpodobnost [zdroj: vlastní]	63
<i>Tab. 5</i> – Frekvence expozice [zdroj: vlastní]	63
<i>Tab. 6</i> – Počet osob pracujících u stroje [zdroj: vlastní]	64
<i>Tab. 7</i> – Popis stroje [42]	64
<i>Tab. 8</i> – Analýza rizik stroje v provozu RA/RR nástrojem [zdroj: vlastní]	65
<i>Tab. 9</i> – Snížení rizika pomocí zabezpečení [zdroj: vlastní]	68
<i>Tab. 10</i> – Snížení zbytkového rizika [zdroj: vlastní]	72
<i>Tab. 11</i> – Finální kategorie návrhu [zdroj: vlastní]	76
<i>Tab. 12</i> – Kategorie návrhu [42, upraveno autorkou]	82