

Prevence rizik ve vybrané organizaci

Kristýna Světinská

Bakalářská práce
2015



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta logistiky a krizového řízení

Ústav krizového řízení

akademický rok: 2014/2015

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Kristýna Světinská**
Osobní číslo: **L12093**
Studijní program: **B3909 Procesní inženýrství**
Studijní obor: **Ovládání rizik**
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Prevence rizik ve vybrané organizaci**

Zásady pro vypracování:

1. **Charakterizujte a vymezte risk management.**
2. **Definujte analýzu rizika a charakterizujte hodnocení rizik a jejich prevenci.**
3. **V praktické části charakterizujte vybraný podnik a analyzujte management rizika v podniku.**
4. **Pomocí vybraných metod analýzy rizika vyhodnoťte management rizika v organizaci.**
5. **Na základě analýzy navrhňte bezpečnostní opatření pro novou výrobní linku.**

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

[1] KRULIŠ, J. Jak vítězit nad riziky : aktivní management rizik - nástroj řízení úspěšných firem. Praha. Linde Praha, a.s. 2011. 568 s. ISBN 978-80-7201-835-2.

[2] ZAPLETALOVÁ, Š. Krizový management podniku pro 21. století. Praha. Ekopress, s.r.o. 2012. 166 s. ISBN 978-80-86929-85-9.

[3] TOMEK, M., SEIDL, M., ŠEFČÍK, V. Bezpečnost a ochrana lidí v pracovním procesu. Žilina. EDIS. 2010. 224 s. ISBN 978-80-554-0243-7.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce:

prof. PhDr. Vladimír Šefčík, CSc.

Ústav krizového řízení

Datum zadání bakalářské práce:

6. února 2015

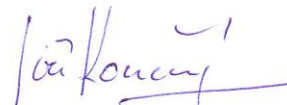
Termín odevzdání bakalářské práce:

16. května 2015

V Uherském Hradišti dne 20. února 2015



doc. RNDr. Jiří Dostál, CSc.
děkan



Ing. et Ing. Jiří Konečný, Ph.D.
ředitel ústavu

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním bakalářské 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 bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v příruční knihovně Fakulty logistiky a krizového řízení Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji bakalářskou 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 užit své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s přípustí-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 bakalářské 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 bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem bakalářské 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 bakalářské práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

V Uherském Hradišti 3.5.2015

Yre-tin-ska Kraljova
podpis studenta

ABSTRAKT

Bakalářská práce je zaměřena na problematiku prevence rizik v konkrétní organizaci XY, se sídlem v Hluku. Práce je rozčleněna na teoretickou a praktickou část.

Teoretická část se zabývá problematikou a platnou legislativou potřebnou pro pochopení prevence rizik v podnicích. V praktické části je představen analyzovaný podnik a popsán současný stav prevence rizik. Dále je tato část zaměřena na analýzu rizik konkrétní výrobní linky v nově otevřené výrobní hale pomocí metody PNH a kontrolního seznamu.

Na základě získaných výstupů z analýzy, bude vytvořen návrh jednotlivých opatření nutných ke zlepšení stavu kritické oblasti v organizaci, což je nově otevřená výrobní hala.

Klíčová slova: riziko, prevence rizik, analýza rizik, podnik, bezpečnost a ochrana zdraví při práci, management rizik.

ABSTRACT

The bachelor thesis is focused on issues of risk prevention in the company XY, based in Hluk. The thesis is divided into theoretical part and practical part.

Theoretical part deals with the basic issues and current legislation necessary for understanding the risk prevention in enterprises/companies.

Practical part is introduced by analyzed company followed by an analysis of the current state of risk prevention. This part is focused on analysis of the risks of specific production line in newly open plant using PNH method and checklist.

Based on the comparison of the acquired outputs will be designed the individual measures needed to improve the condition of critical areas of the organization which is a newly opened production hall.

Keywords: risk, risk prevention, risk analysis, company, safety and protection at work, risk management.

Mé poděkování patří prof. PhDr. Vladimírovi Šefčíkovi, CSc., vedoucímu bakalářské práce, za odborné vedení, cenné rady, trpělivost a ochotu, kterou mi v průběhu zpracování bakalářské práce věnoval.

Dále bych chtěla poděkovat členům pracovního týmu společnosti XY, za poskytnutí cenných informací potřebných k tvorbě bakalářské práce.

OBSAH

ÚVOD	8
I TEORETICKÁ ČÁST	10
1 LEGISLATIVA	11
2 PREVENCE RIZIK	13
2.1 RIZIKO A KLASIFIKACE RIZIK.....	13
2.2 HODNOCENÍ RIZIKA	15
2.3 OBECNÁ PREVENCE A POVINNOSTI ZAMĚSTNAVATELE	17
2.4 LIDSKÝ ČINITEL VE VZTAHU K RIZIKU	19
2.5 ŘÍZENÍ BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ LIDÍ V PRACOVNÍM PROCESU.....	22
3 ŘÍZENÍ RIZIK V ORGANIZACI	24
3.1 RISK MANAGEMENT	24
3.2 OHSAS 18001 JAKO SYSTÉM ŘÍZENÍ BOZP	26
4 ANALÝZA RIZIKA JAKO SOUČÁST PREVENCE	28
4.1 PŘEDMĚT A CÍL ANALÝZY RIZIKA	28
4.2 ZÁKLADNÍ METODY PRO STANOVENÍ RIZIK.....	29
II PRAKTICKÁ ČÁST	35
5 CHARAKTERISTIKA SPOLEČNOSTI	36
6 MANAGEMENT RIZIKA V PODNIKU	38
6.1 PREVENTIVNÍ POLITIKA	38
6.1.1 Souhrn ocenění a další certifikace podniku	40
6.1.2 Školení zaměstnanců k zajištění bezpečnosti.....	41
6.1.3 Dopravní řád – vnitřní komunikace	42
6.1.4 Bezpečnost technických zařízení	43
6.2 SWOT ANALÝZA MANAGEMENTU RIZIKA	43
7 VÝBĚR A POPIS VÝROBNÍ LINKY	46
8 ANALÝZA RIZIK NOVÉ VÝROBNÍ LINKY	47
8.1 VYHLEDÁNÍ RIZIK POMOCÍ KONTROLNÍHO SEZNAMU	47
8.2 ANALÝZA RIZIK – BODOVÁ POLO-KVANTITATIVNÍ METODA PNH.....	48
9 VYHODNOCENÍ A NÁVRH NA ZLEPŠENÍ	52
ZÁVĚR	54
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	56
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	59
SEZNAM OBRÁZKŮ	60
SEZNAM TABULEK	61
SEZNAM PŘÍLOH	62

ÚVOD

Hovoříme-li o prevenci rizik a srovnáme-li dřívější a dnešní dobu dostáváme se především k odlišným přístupům a názorům na tuto problematiku. V současné době je velmi striktně kladen důraz na vytváření optimálních podmínek na pracovišti a omezování negativních jevů v pracovním procesu. Politika Evropské unie vytváří řadu směrnic a zákonů, které jsou s prevencí úzce spojeny. Zmíněné zákony a směrnice jsou dále implementovány v rámci politiky ČR.

Prevencí rizik chápeme všechna opatření, jejichž cílem je předcházet možným nebezpečím, odstraňovat je, nebo alespoň minimalizovat působení těch, které nelze zcela odstranit.

Na samotné prevenci před riziky na pracovišti by se měl podílet nejen management řízení, specializovaní pracovníci, ale i všichni zaměstnanci a osoby do procesu firmy zapojené, neboť jim to za povinnost ukládá zákoník práce a také proto, že všichni jednotlivci jsou vystaveni určitému riziku a je v jejich zájmu se před riziky chránit.

Na základě znalostí prováděných činností, technických zařízení a prostředků, a pracovníků v podniku, považujeme za nutné přezkoumávat a vyhodnocovat, která rizika zde mohou nastat a jaký mohou nést následek. Při hodnocení těchto rizik vycházíme nejen z platných právních předpisů, ale také z mnoha technických norem, které jsou podrobněji rozebrány v první kapitole této práce.

Za velmi důležitou součást prevence je považována bezpečnost a ochrana zdraví při práci, do které zahrnujeme všechny metody, nástroje, opatření a prostředky ochrany, které provozovatelům napomáhají k vytvoření a udržení bezpečného provozu.

Cílem této bakalářské práce je teoreticky vymezit risk management, popsat postup hodnocení rizik na pracovišti a přiblížit základní informace týkající se prevence rizik. Na tomto základě, charakterizovat management rizika v organizaci XY, provést analýzu rizik pomocí bodové polo-kvantitativní metody a kontrolního seznamu a navrhnout bezpečnostní opatření pro novou výrobní linku.

Tento cíl je zpracován ve dvou částech bakalářské práce. V teoretické části jsou charakterizována a vymezena základní teoretická východiska pro pochopení prevence rizik. V praktické části je charakterizován podnik, který se zabývá vývojem a výrobou komponentů klimatizační a chladicí techniky pro automobilový průmysl. V rámci

praktického využití metod analýzy rizik je zaměřeno především na bezpečnost a prevenci rizik u nové výrobní linky.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 LEGISLATIVA

Víme, že určitá míra rizika se vyskytuje v každém podniku, proto je v každém případě potřebné zabývat se jejich prevencí. Preventivní opatření ve firmách slouží především k předcházení, odstranění, nebo alespoň ke zmírnění působících rizik. Z tohoto důvodu je nutno znát veškerá rizika, která se zde mohou vyskytnout a také platnou legislativu, která je s prevencí v podniku spojena.

Hovoříme zde například o zákoníku práce, zákonu o prevenci závažných havárií či havárií způsobených vybranými nebezpečnými chemickými látkami. Můžeme sem zařadit také zákon o ochraně veřejného zdraví, o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a v neposlední řadě i zákon o odpadech nebo vodní zákon.

V rámci této problematiky nutno z jednotlivých nařízení vlády ČR pozdvihnout nařízení vlády č. 378/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů, kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí, nařízení vlády č. 178/2001 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, nařízení vlády o poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, dále nařízení vlády č. 592/2006 Sb., o podmínkách akreditace a provádění zkoušek z odborné způsobilosti a mnoho dalších. [31]

Nedílnou součástí prevence rizik je také bezpečnost a ochrana zdraví při práci. Samotnou bezpečností práce a ochranou zdraví při práci, se zabývá celá řada obecně platných vyhlášek, norem nebo předpisů, konkrétně vyhláška č. 220/2004 Sb., kterou se stanoví náležitosti oznamování nebezpečných chemických látek a vedení jejich evidence, vyhláška o náležitostech nakládání se závadnými látkami a náležitostech havarijního plánu, vyhláška č. 352/2005 Sb., o nakládání s elektrozařízeními a elektroodpady. [21] [31]

Souvislosti nacházíme také ve vyhlášce ministerstva zdravotnictví č. 432/2003 Sb., pro zařazování prací do kategorií. [31]

Také řada evropských směrnic, které jsou popsány v následujících odstavcích, zde hrají významnou roli. Do této skupiny patří například směrnice 89/391 EHS, o zavádění opatření pro zlepšení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, směrnice 89/656 EHS, o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví pro používání osobních ochranných prostředků zaměstnanci při práci, směrnice 2002/44 ES, o strojních zařízeních či směrnice o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví pro používání

pracovního zařízení zaměstnanci při práci. Jako poslední v tomto výčtu je třeba zmínit směrnici o minimálních požadavcích na bezpečnostní a zdravotní značky na pracovišti.

[21] [31]

2 PREVENCE RIZIK

Prevenčí rizik chápeme všechna možná opatření, která jsou nutností k zajištění bezpečnosti a zároveň ochrany zdraví na pracovišti. Hlavním cílem těchto opatření je předcházení rizikům, jejich odstraňování nebo alespoň jejich minimalizace.

Aby byla prevence rizik účinná, je potřeba dobře znát veškerá rizika, která jsou spojena s vykonávanými činnostmi v podniku a zároveň pochopit jejich příčiny. [7]

2.1 Riziko a klasifikace rizik

V první řadě je velmi důležité zmínit, že jednotná definice pro riziko neexistuje a je tomu právě naopak, definic rizika existuje mnoho a záleží také na tom, v jaké oblasti budeme riziko definovat. V mnoha odborných publikacích je tento pojem spojován s pravděpodobností nebo možností škody. Riziko lze obecně charakterizovat jako nebezpečí vzniku škody, poškození, ztráty nebo také nezdaru při podnikání. Ve smyslu řešení problematiky řízení podnikatelských rizik, je dobré vycházet z chápání rizika jako možnosti, že s určitou pravděpodobností dojde k události, která se odchyluje od předpokládaného, běžného vývoje či stavu. [12] [17]

Za důležitou považujeme také zmínku, že riziko má vždy dva rozměry, a to:

- Pravděpodobnost vzniku nebezpečné situace
- Závažnost možného následku [12] [17]

Obecně můžeme říct, že podnikání znamená jistou investici majetku, kdy podnikatel doufá, že mu vynese zisk. V případě, že věci neplynou podle plánu, může investor utrpět ztráty. Pro podnikatele právě tato možnost ztráty představuje riziko podnikání, které může skončit úpadkem nebo zaznamenat ztrátu z mnoha odlišných příčin. Rozdíly mezi příčinami a jejich důsledky vytváří podklad pro různou klasifikaci rizik. [9]

V zásadě však lze rizika rozčlenit do dvou základních skupin:

- rizika čistá,
- rizika podnikatelská. [19]

Čistá rizika

Jako rizika čistá uvádíme taková, u kterých existuje jenom nebezpečí vzniku nepříznivých situací (negativních odchylek od fungujícího stavu). Pozitivní stránka zde zcela chybí. Před dopady těchto rizik se mohou podnikatelé chránit například pojištěním.

Nejčastějším zdrojem čistých rizik můžou být:

- přírodní jevy (povodně, požáry aj.),
- technické systémy a jejich selhání (havárie ve výrobě nebo dopravní havárie),
- jednání lidí (stávky, krádeže). [19]

Riziko podnikatelské

„Toto riziko si můžeme naopak vysvětlit jako nebezpečí či přínos, že skutečně dosažené hospodářské výsledky podnikání se budou odchylovat od výsledků hospodářských jak v pozitivním tak v negativním směru.“ [19, s. 38]

Výše zmíněné odchylky mohou být promítány jako žádoucí (zisk) nebo nežádoucí (ztráta) a v různém rozsahu. [19]

Dále můžeme podnikatelská rizika členit na následující:

Dynamická rizika – jejich příčina spočívá ve změnách v okolí podniku (konkurence, legislativa, změna lidských hodnot) a ve změně vnitřní struktury podniku (zdokonalení organizace, technologie, kvalifikace lidí). [19]

Spekulativní rizika – popisují situaci, kdy existuje možnost ztráty nebo zisku. Jako konkrétní příklad tohoto rizika můžeme uvést například podnikání, kde společně s nadějí na úspěch existuje nebezpečí neúspěchu – když bude trh tolerovat cenu výrobků či služeb, firma zaznamená zisk a v opačném případě utrpí ztrátu. [9]

Ekonomická rizika – do vnitřních a vnějších ekonomických rizik se většinou promítají i rizika z jiných oblastí. Konkrétní míru těchto rizik může organizace jen omezeně ovlivňovat, ale na druhou stranu má možnost se do určité míry proti těmto rizikům pojistit.

Příkladem ekonomického rizika je například recese ekonomiky země, tedy zhoršení platební schopnosti zákazníků. [19]

Finanční rizika – tato rizika zahrnují vztah mezi subjektem a jměním, které může být ztraceno. Nejčastěji jsou spojována se způsobem financování a schopností splnit své závazky. [19]

Technická a technologická rizika – tímto pojmem označujeme rizika, způsobená využitím nových, neodzkoušených technologií nebo výrobních prostředků. Vznikají zejména v důsledku neustálého rozvoje, inovací a zavádění nových výrobků na trh, ale také zanedbáním údržby či selháním obsluhy.

Konkrétním příkladem tohoto rizika může být vývoj a výroba výrobku, který neodpovídá současnému trendu. [19] [24]

Politická rizika – tato rizika jsou spojována a vyvolávána zejména makroekonomickou a sociální politikou vlády, nezákonnou činností (povstání, války, teroristické útoky). Jak je uváděno v publikaci Řízení rizik ve firmách, politické riziko je zdrojem politické nestability. [9]

Tržní rizika – vyplývají především z podnikatelské činnosti podniku směrem ke svému okolí, na jehož aktivity mohou a nemusí reagovat zákazníci či konkurenti. Tímto může dojít k ohrožení záměrů organizace s dopadem na finanční stránku podniku. Příkladem toho může být, když významný konkurent výrazně sníží cenu a zahájí masivní reklamní kampaň. [19]

Jako další můžeme uvést také členění na rizika ovlivnitelná a neovlivnitelná:

Ovlivnitelná rizika – jedná se o řadu rizik, které může manažer snižovat nebo částečně odstranit. [9]

Neovlivnitelná rizika – mezi ně patří především politická, obchodní a jiná opatření státu nebo také vliv globální ekonomiky a podobně. [9]

2.2 Hodnocení rizika

Jak uvádí Smejkal & Rais (2013), nejvýznamnějším a nutným krokem při řízení rizik je výpočet míry a hodnocení rizik. [9]

Jako základní smysl hodnocení rizik můžeme označit zejména získání přehledu o rizicích v rámci celého podniku. Tento přehled získáme z postupného hodnocení rizik na jednotlivých pracovištích a prostorech podniku. [12]

Při hodnocení lze obecně vycházet z následujících bodů:

- a) kategorizace/klasifikace pracovních činností,
- b) identifikace nebezpečí,
- c) stanovení rizik,

- d) rozhodnutí o přijatelnosti rizika,
- e) příprava nápravných opatření ke snížení rizika,
- f) posouzení plánu nápravných opatření.

V první řadě je potřebné zpracovat seznam míst a prostorů v pracovním procesu (prostory, technické zařízení, komunikace, technologie, zaměstnanci atd.), a to například formou tabulky. K seznamu pracovních míst, vytvoříme seznam činností, které jsou v jednotlivých prostorech prováděny. [10] [12]

Následně se zabýváme identifikováním všech významných zdrojů nebezpečí, které jsou spojeny s již zmíněnými prováděnými činnostmi. Jednoduše lze říci, že ke každému pracovnímu místu přiřadíme nebezpečné situace, které by zde mohly vzniknout. Východiskem jsou zde například zkušenosti hodnotitelů, seznamy pracovních úrazů či nehod aj. [12]

Dostáváme se ke kroku, kde musíme posoudit závažnost možného poškození a určit pravděpodobnost s jakou k tomuto poškození může dojít u každé identifikované nebezpečné situace. [12]

Součinem konkrétních hodnot pravděpodobnosti (P) a závažnosti (Z) získáme výslednou míru rizika (R) nebezpečné události. [12]

$$\mathbf{R = P * Z}$$

Jak nutné je přijmout opatření ke snížení rizika vyjadřuje tzv. bodové rozpětí. Při stanovování jednotlivých kategorií nebezpečí můžeme využít rozdělení do pěti stupňů. Z toho vychází následující celkové hodnocení míry rizika:

- nepřijatelné riziko,
- nežádoucí riziko,
- mírné riziko,
- akceptovatelné riziko,
- bezvýznamné riziko. [12]

Ve fázi „Rozhodnutí o přijatelnosti rizika“ jde zejména o zhodnocení, zda jsou bezpečnostní opatření dostatečná a zajišťují zachování míry nebezpečí v rámci legislativně stanovených limitů. Je vhodné vytvořit tabulku s jednotlivými intervaly míry rizika a ke každému přiřadit jak nutně a jestli vůbec je potřeba riziko ošetřit. [12]

Přípravou nápravných opatření je myšleno stanovení opatření k prevenci rizika, jež je výsledkem všech předchozích, provedených kroků. Cílem těchto opatření je odstranit rizika v jejich počátcích, nebo alespoň snížit jejich působení na minimum. [12]

V poslední fázi dochází k opětovnému zhodnocení rizik, avšak již s ohledem na užitá nápravná opatření a fakt, zda je riziko přijatelné. Hodnotíme, zda bylo riziko opravdu sníženo na zmiňovanou přijatelnou úroveň. [12]

2.3 Obecná prevence a povinnosti zaměstnavatele

Prevenci rizik můžeme obecně označit za systém vyhledávání, hodnocení a odstraňování rizik, ale také zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Jde o souhrn všech opatření, která mají za cíl vybraným rizikům předcházet. Dále jsou ke snížení rizika realizovány účinná preventivní opatření, které pomohou riziko snížit na přijatelnou úroveň. Tyto opatření vychází z právních a také některých ostatních předpisů. [11] [21]

K tomu, aby byla prevence účinná, je nutné znát rizika vyplývající z vykonávaných činností v podniku a pochopit jejich příčiny. Z toho vychází povinnost pro zaměstnavatele vyhledávat rizika, zjišťovat jejich příčiny a následně přijímat příslušná opatření. Přijímání opatření k omezení rizik, platí zejména v případě, kdy zjištěná rizika žádným přijatelným způsobem nelze odstranit. Cílem těchto opatření je hlavně minimalizovat ohrožení bezpečnosti a zdraví zaměstnanců. [21]

Za cíl prevence považujeme zejména plánování a provádění takových aktivit, které jsou zaměřeny na odstranění či snížení rizika, ale také na vyhledání a odstranění činitelů, kteří mohou způsobovat újmy například zdravotní. [21]

Do obecné prevence zahrnujeme i určení postupu při mimořádné události (např. požár). Tento postup je nutné tedy předem preventivně vymezit, aby při vzniku takové události, bylo všem dotčeným osobám jasné, jak se mají chovat. [11]

„Zaměstnavatel je povinen zajistit podle druhu činnosti a velikosti pracoviště potřebný počet zaměstnanců, kteří organizují poskytnutí první pomoci, zajišťují přivolání zejména lékařské pomoci, hasičů a policie a organizují evakuaci zaměstnanců. Zaměstnavatel zajistí ve spolupráci se zařízením poskytujícím závodní preventivní péči jejich vyškolení a vybavení v rozsahu odpovídajícím rizikům vyskytujícím se na pracovišti.“ [21, část druhá]

Jak již bylo zmíněno, každý zaměstnavatel má povinnost všechna rizika vyhledávat a dodržovat jednotlivé metody hodnocení rizikových faktorů. Další jeho povinností, která vychází ze zákoníku práce je pravidelně kontrolovat stav bezpečnosti a ochrany zdraví na všech pracovištích, kontrolovat úroveň technické prevence a v neposlední řadě zjištěná rizika účelně odstraňovat. Jakou metodu podnik využije k hodnocení rizikových faktorů je bezprostředně závislé na uvážení odborně způsobilé osoby. [21]

Jak už nařizuje samotný zákon č. 309/2006 Sb., vyhodnocení rizik v podniku, musí provádět vždy osoba odborně způsobilá, avšak je nutné brát v potaz také velikost podniku.

V případě malého podniku s počtem zaměstnanců nižším než 25, může rizika vyhodnocovat sám podnikatel. Podmínkou je však odborná způsobilost a znalost všech aspektů pracovních činností v daném podniku. [21]

U podniku, kdy hovoříme zhruba o počtu zaměstnanců v rozmezí od 26 do 500, mohou být úkoly v prevenci zajišťovány samotným podnikatelem nebo jednou či více osobami odborně způsobilými, nebo také lze využít služby externí specializované firmy, která disponuje odborně způsobilými zaměstnanci. [21]

Zajištění prevence prostřednictvím jedné nebo více odborně způsobilými osobami platí také u podniku, který zaměstnává více než 500 zaměstnanců. [21]

K prevenci rizik řadíme také zajištění zaměstnancům školení o právních a ostatních předpisech k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, kterými svým zaměstnancům doplňujeme jejich znalosti potřebné k pracovnímu procesu. Za důležité je považováno pravidelné ověřování jejich znalostí a soustavná kontrola. [21]

Jednotlivé pracovní činnosti členíme do čtyř kategorií, a to na základě míry výskytu zdravotních rizik, faktorů práce a pracovního prostředí a změn zdravotního stavu zaměstnanců. [11]

Zmíněné členění pracovních činností je zobrazeno v následující tabulce.

Tabulka 1 – Kategorizace pracovních činností [11]

Kategorie	Pracovní činnost	Popis
1.	Neriziková	Činnosti, ve kterých se nevyskytuje riziko poškození zdraví zaměstnanců v důsledku práce a pracovního prostředí.

2.		Pracovní činnosti, kdy faktory práce nepřekračují limity stanovené zvláštními předpisy a úroveň rizik nepoškodí zdraví.
3.	Riziková	Pracovní činnosti, při kterých: <ul style="list-style-type: none"> • Není expozice zaměstnance vůči faktorům práce snížena technickými opatřeními na úroveň stanoveného limitu. • Je expozice zaměstnance vůči faktorům práce snížena technickými opatřeními na úroveň stanoveného limitu, ale vzájemná kombinace a působení faktorů může poškodit zdraví. • Nejsou stanovené limity, ale expozice faktorem práce může poškodit zdraví zaměstnance.
4.		<ul style="list-style-type: none"> • Pracovní činnosti, při kterých není možné snížit technickými opatřeními expozici zaměstnance na stanovenou mez a je třeba provést organizační opatření. • Činnosti, které podle míry expozice jednotlivým faktorem práce patří do 3. kategorie, ale vzájemná kombinace faktorů zvyšuje riziko poškození zdraví. Tuto práci lze vykonávat jen výjimečně a omezenou dobu.

2.4 Lidský činitel ve vztahu k riziku

Ve většině případů selhání v oblasti rizikologie je téměř vždy člověk. Lze konstatovat, že člověk z hlediska spolehlivosti figuruje jako nejvíce zranitelný článek. Chyba lidského činitele může být i důsledkem nedostatků v samotném řízení, nebo pracovních podmínkách. [30]

„Pod pojmem lidský činitel se v managementu rizika rozumí soubor biologických, psychických, sociálních, politických a jiných jevů, které ovlivňují:

- *stav objektů, popřípadě průběh procesů, jež jsou vystaveny nebezpečí anebo nebezpečí generují,*
- *rozhodování o objektech a procesech,*
- *rozhodování v disciplínách souvisejících s rozhodováním o riziku.“* [14, s. 111]

Nutno brát v úvahu, že člověk se může uplatňovat ve všech polohách rizikologie jako jedinec, nebo ve skupinkách, a to konkrétně z několika různých pohledů. [14]

Z hlediska vztahu k riziku mohou osoby být jako

- příjemci rizika,
- nositelé rizika,
- hodnotitelé rizika,
- rozhodovatelé. [14]

Ve vztahu k nebezpečí může osoba být jako

- zdroj nebezpečí,
- nezúčastněná,
- zprostředkovatel nebezpečí,
- příjemce nebezpečí. [14]

Jak je uvedeno v publikaci Jak vítězit nad riziky (Jiří Kruliš, 2011), člověk, jako zaměstnanec, zvládne vykonávat své činnosti dobře a spolehlivě jen v případě že:

- chce,
- umí to,
- jsou mu k tomu vytvořeny potřebné podmínky. [3]

Chtít = management (procesy řízení motivace, odpovědností, pravomocí)

Do této položky můžeme zahrnout uplatňování motivačních postupů. Dále by měla organizace zajistit, aby pracovníci byli informováni o závažnosti svých činností. Jednotlivé postoje k práci mohou ovlivňovat také vnější situační, informační a sociálně-psychologické vlivy. [3]

Umět = způsobilosti (proces rozvoje lidských zdrojů)

Patří sem především procesy, které mají za cíl určit nároky na potřebné způsobilosti zaměstnanců (obecné, odborné). Naplnění stanovených požadavků na způsobilosti je uskutečňován prostřednictvím náboru, výběru, rozmíst'ování a učení (školení) pracovníků. Organizace se snaží, aby skutečně bylo dosaženo kvalifikační úrovně potřebné pro provádění úkolů. [3]

Pro zajištění této způsobilosti mají hodnotný význam informační toky, jejichž prostřednictvím jsou zaměstnancům poskytovány potřebné informace. [3]

Moci = podmínky (optimalizace podmínek, identifikace rizik apod.)

Potřebné pracovní podmínky společně s vnějšími vlivy (dojíždění, regionální situace na pracovním trhu) vytvářejí objektivní předpoklady pro efektivní a bezpečnou práci všech zaměstnanců. Zahrnujeme zde procesy formování pracovních podmínek např. ergonomie, psychosociální podmínky, dále také procesy identifikace rizik, zejména těch, které mohou negativně ovlivňovat produktivitu a kvalitu dané práce. [3]

A v neposlední řadě nesmíme opomenout procesy plánování a samotné realizace preventivních nebo nápravných opatření v podniku. [3]

Tři pojetí prevence

Na základě uvedených zkušeností rozeznáváme tři pojetí prevence na pracovišti.

Hovoříme zejména o třech typických přístupech k prevenci, které se od sebe navzájem liší svým zaměřením, které může být následující:

1. Prevence vycházející z konání lidí

Jde o běžně se vyskytující pojetí, kde je odpovědnost vedoucích pracovníků zaměřena zejména na minimalizaci rizik, která se projevila v důsledku nějaké nehody či poruch. Pozornost je věnována převážně bezpečnostním opatřením, vydávání podnikových předpisů, úpravě technického vybavení a zpřísnění kontrol. V případě, že je prokázána chyba lidského činitele, přichází na řadu snaha o nápravu s určitým zaměřením. Můžeme tedy hovořit například o zkvalitnění informovanosti, zvýšení vědomí odpovědnosti příslušných pracovníků. [1]

2. Prevence zaměřená na postoje lidí

Toto zaměření můžeme nacházet ve firmách, kde je velký důraz kladen na vedení lidí, a kde patřiční manažeři vyhledávají možné nedostatky v postojích zaměstnanců.

Tito manažeři si zakládají na názoru, že postoje jsou primárním zdrojem veškerého chování jednotlivce. [1]

Do popředí jsou posouvány zejména ty zdroje negativních postojů, které fungují jako blokátoři spolehlivého jednání. Pod těmito blokátoři si můžeme představit zejména nepříznivou firemní kulturu, nízkou úroveň loajality, nespokojenost s pracovními podmínkami, neochotu přebírat osobní odpovědnost aj. [1]

3. Prevence vzniku a rozvoje nehod

Třetí pojetí je založeno na čtyřstupňové prevenci nežádoucích událostí a jejich dopadů.

Procesy, činnosti – jde o součinnost technického a lidského činitele při provádění operací a úkolů.

Porucha – odchylka či selhání technického nebo lidského činitele.

Riziková situace – stav systému, který vznikl v důsledku selhání činitelů, a může vést k ohrožení kvalitativních a kvantitativních parametrů výstupů či bezpečnosti.

Nehoda – chápána jako mimořádná událost, zhoršení kvality produktu, havárie apod.

Dopady – škody na zdraví a životech lidí, dále časové nebo materiální ztráty. [1]

Předmětem analýzy jsou faktory, které rozhodují o propustnosti následujících bariér:

- bariéra 1: spolehlivost technického a lidského činitele,
- bariéra 2: spolehlivost systému,
- bariéra 3: ochrany,
- bariéra 4: zmírnění následků. [1]

„Kritériem pro vyjádření účinnosti jednotlivých bariér pro určitý typ událostí je poměr mezi počtem výskytů této události a počtem případů.“ [1, s. 47]

2.5 Řízení bezpečnosti a ochrany zdraví lidí v pracovním procesu

Pojem bezpečnost a ochrana zdraví při práci (dále jen BOZP) chápeme jako podmínky a faktory, které mohou ovlivňovat bezpečnost zaměstnanců, či jiných pracovníků nebo návštěv daného podniku. [28]

V BOZP, v rámci managementu rizik, při práci rozlišujeme a provádíme dvě základní posouzení rizik:

- pro oblast bezpečnosti práce (**BOZP**),
- pro oblast ochrany zdraví při práci (**BOZP**). [28]

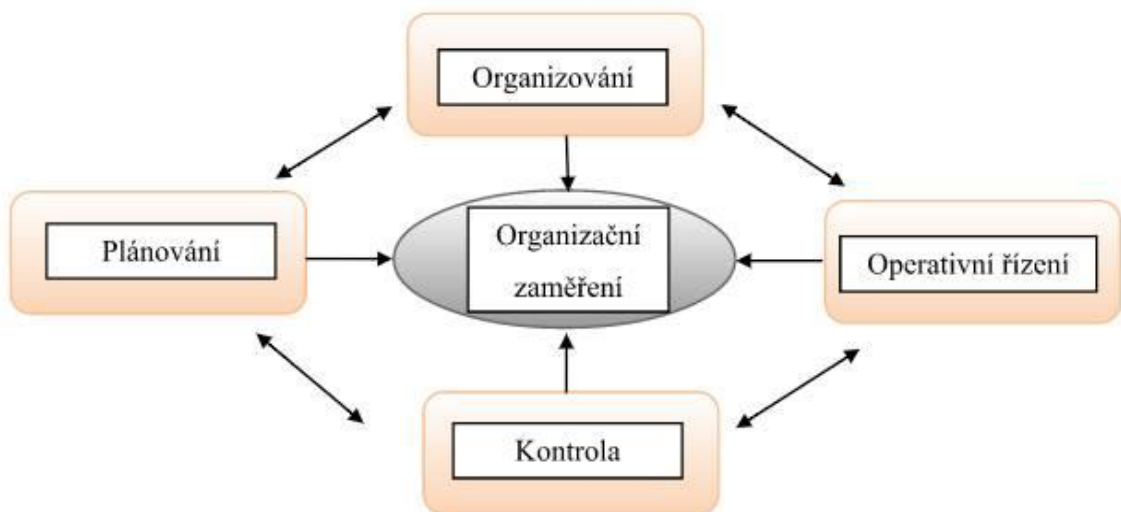
V prvním případě, kdy jde o vyhledání a vyhodnocení rizik při práci, vycházíme ze zákoníku práce § 102. Druhá, tedy kategorizace prací, vyplývá ze zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví § 37. [28]

Řízení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci vyjadřuje složitý proces. V tomto procesu jsou obsaženy jednotlivé soubory činností:

- příprava na zajištění BOZP,
- plánování BOZP s všestranným zabezpečením,
- organizování BOZP (efektivní využití času, sil a prostředků),
- operativní řízení BOZP (splnění úkolů v dané kvalitě, čase, prostoru),
- kontrola a hodnocení plnění jednotlivých úkolů BOZP. [11] [28]

Vláda ČR, ministerstva, ostatní ústřední orgány státní správy, podnikající fyzické osoby a také právnické osoby jsou plně odpovědné za plnění jednotlivých úkolů, které jsou vymezeny v rámci BOZP a jsou považovány za nedílnou součást prevence a ochrany člověka při práci. [11]

Na následujícím obrázku jsou graficky znázorněny jednotlivé funkce řízení a vzájemný vztah mezi nimi. [11]



Obrázek 1 – Funkce řízení a jejich vzájemný vztah [11]

3 ŘÍZENÍ RIZIK V ORGANIZACI

Řízením rizik jako takovým, se v dnešní moderní době zabývají osoby v nejširším významu, ať už s jejich vědomím nebo nevědomě. Nejširším významem můžeme rozumět jednotlivce, skupiny lidí či organizace jako je veřejná správa, nadace nebo právnické osoby.

Toto spektrum osob se nachází v různých postaveních k riziku samotnému, buď jako příjemci rizik nebo jako zdroje rizik. V podnicích bývají mnohdy začleněny různé řídicí procesy. Příkladem je management rizika, tedy řízení jakosti, kontroling, který však může být jako součást interního auditu. [14]

3.1 Risk management

Sousloví risk management podniku lze chápat jako soustavný proces monitorování jednotlivých rizik, která mohou daný podnik ovlivnit, avšak současně se pod tímto pojmem skrývá také provádění soustavné prevence případných ohrožení, jak ve své publikaci uvádí Zapletalová (2012). [19]

Rozsah vytvořeného útvaru zabývající se řízením managementu rizika a následnou identifikací případných rizik vyplývá z velikosti samotného podniku. [19]

Z pohledu odborníků by risk management měl zahrnovat všechny oblasti, tedy oblast finanční, technickou, personální, výrobní a také oblast odběratelsko-dodavatelskou. [19]

Základem risk managementu je identifikace rizik specifických pro danou organizaci, ale zároveň i vhodná reakce na tato rizika. O řízení rizik můžeme říct, že se jedná o formální proces, který nám umožňuje identifikaci, ohodnocení, plánování a řízení jednotlivých rizik.

Podstatně důležité je, aby všechny tyto úrovně byly zahrnuty do procesu řízení rizik, abychom docílili co nejvyšší efektivity. [4]

Management rizika se vyznačuje specifickým postavením chránit současný a budoucí majetek osoby či organizace a zároveň zahrnuje doporučení, jejichž cílem je omezení možných majetkových a časových ztrát, dříve než k nim dojde. Také zahrnuje doporučení k financování možných ztrát katastrofického charakteru, které mohou být vyvolány například lidskými chybami a omyly či rozhodnutím soudů. [14]

Předpokladem stability a adaptability podniku, jsou neustálé změny, které jsou vždy spojeny s riziky – vnitřními i vnějšími. Všechna rozhodnutí managementu proto mají

konkrétní návaznost na management rizik. Jednání a myšlení všech manažerů musí být založeno na vědomí, že řízení podniku a jeho procesů (na všech úrovních podnikové hierarchie) je svou podstatou neustálým předcházením rizik. [12]

Při analýzách rizik je třeba neustále si připomínat, že příčinou, která stojí na začátku rizikových kauzálních řetězců, je téměř vždy nějaký nedostatek snižující spolehlivost a výkonnost lidského činitele, ať spadá do procesů rozvoje kompetencí, formování postojů, optimalizace pracovních podmínek, komunikace nebo motivace. [12]

Jako základ strategie managementu rizik (dále jen SMR) je vždy zformulovaná podniková politika a také strategie založená na znalosti možných potenciaálních hrozeb.

Koncepce SMR musí pokrývat všechny typy procesů a také v ní musí být obsaženy následující podklady, které jsou potřebné pro:

- plánování prevence,
- snižování rizikivosti,
- snižování následků nehod,
- řízení procesů managementu rizik a jejich optimalizaci. [3]

Jako systémový předpoklad u prevence rizik figuruje především plánování, kde je soustředěno zejména na identifikaci a hodnocení závažnosti rizik, havarijní plánování, hodnocení prevence, plány preventivních a nápravných opatření, ale také určení odpovědností a povinností ve smyslu navrhování a realizace preventivních opatření. [3]

Fáze risk managementu

Samotný proces řízení rizik zahrnuje jednotlivé fáze, jedná se o:

- 1. Identifikaci rizik:** Rizika lze identifikovat nejrůznějšími způsoby. Můžeme k tomu použít například brainstorming, analýzy scénářů nebo odhad možných rizik.
- 2. Analýzu a vyhodnocení rizik:** Ve fázi, kdy už známe výčet možných rizik, je potřeba určit jejich možný účinek na podnik, a také pravděpodobnost jejich vzniku. K tomuto účelu můžeme využít grafické vyjádření – mapy rizik.
- 3. Ošetření rizik:** V této části jde o rozhodnutí o nápravných opatřeních k odstranění nebo alespoň ke snížení rizik na přijatelnou úroveň. Za důležité považujeme sledovat následný efekt těchto opatření. [19]

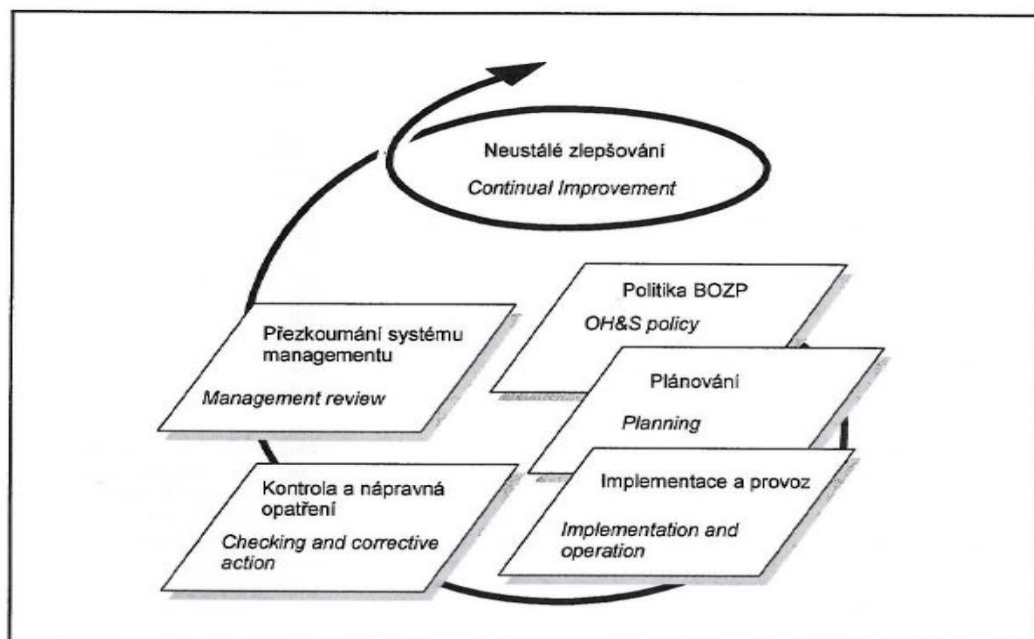
3.2 OHSAS 18001 JAKO SYSTÉM ŘÍZENÍ BOZP

Hovoříme-li o normě **OHSAS 18001** lze říci, že jde o mezinárodní standard pro posuzování BOZP i přesto, že zde existuje řada dalších systémů.

Certifikaci lze obecně použít pro jakýkoliv podnikatelský subjekt, jakékoliv velikosti a druhu, který má zájem vytvořit si systém managementu BOZP, za účelem odstranit nebo minimalizovat rizika u pracovníků a dalších zúčastněných stran, které mohou být vystaveny nebezpečí. Dále také organizace, jejímž zájmem je například prokázat shodu se svou politikou BOZP, kterou vyhlásila. [10] [27]

V normě jsou specifikovány požadavky na systém managementu BOZP, jejichž cílem je umožnit přípravu a zavedení politiky a cílů, které budou zohledňovat požadavky právních předpisů a informace o rizicích v oblasti BOZP. [10]

Zmíněnou podstatu tohoto přístupu představuje následující obrázek.



Obrázek 2 – Model systému managementu BOZP pro normu OHSAS [10]

Norma OHSAS je založena na metodice známé jako **cyklus PDCA**:

- Plánuj (stanovit cíle a procesy nutné k dosažení výsledků)
- Dělej (implementovat procesy)
- Kontroluj (monitorovat a měřit procesy vzhledem k cílům a politice BOZP)

- Jednej (provádět opatření pro neustálé zlepšování) [10] [27]

Za výhodu této certifikace můžeme zmínit například to, že svojí strukturou navazuje na normy ČSN EN ISO 9001 a ČSN EN ISO 14001 a je tedy možné současně vytvářet systém bezpečnosti a ochrany zdraví při práci se systémem managementu kvality a také systémem z environmentální oblasti podniku. Při aplikaci OHSAS 18001 slouží jako východisko především analýza rizik. [10]

Za důležité je také považováno, vytvoření a následné uplatnění postupů pro všestrannou komunikaci, čímž je myšlena zejména interní komunikace mezi různými úrovněmi a funkcemi a dále také komunikace se smluvními partnery. Lze konstatovat, že podniková komunikace hraje významnou roli v oblasti prevence rizik.

Z normy taktéž vyplývá povinnost organizace reagovat na nastalé havarijní situace, předcházet jejich vzniku, případně zmírňovat jejich negativní důsledky v oblasti BOZP.

Na závěr této kapitoly můžeme jednoduše konstatovat, že systém řízení je chápán jako prostředek, díky kterému se v oblasti BOZP může podnik dostat ze současného místa na místo, kde potřebuje být. [10]

4 ANALÝZA RIZIKA JAKO SOUČÁST PREVENCE

Analýzu rizik můžeme chápat jako proces definování hrozeb, pravděpodobnost jejich výskytu a stanovení jejich závažnosti. [9]

Prvotním krokem procesu prevence a snižování rizik je přirozeně jejich analýza, jak ve své knize uvádí Vladimír Smejkal a Karel Rais. [9]

Analýza identifikuje jednotlivá rizika a zároveň nám poskytuje důležité podklady pro rozhodování, které využíváme pro prevenci.

Aby mohlo být riziko co nejefektivněji řízeno, musí být poznáno a analyzováno. Analýza rizik je užitečná pro identifikaci rizik a vhodných přístupů k jejich snížení, poskytnutí objektivních informací pro rozhodování, splnění regulačních požadavků, tím myslíme například požadavky právních předpisů. [7]

4.1 Předmět a cíl analýzy rizika

Předmětem analýzy rizika je projekt. Zde se vyskytuje velká rozmanitost projektů a tedy i rozmanitost analýzy rizika. Jednotlivé projekty mohou být podrobeny analýze rizika bez jakéhokoliv členění, což je však podle literatury Ovládní rizika (Milík Tichý, 2006) uváděno za zpravidla nevýhodné. V tomto případě mohou být výsledky vyšetřování příliš obecné, a tudíž mají malou vypovídací schopnost. [14]

Hlavním cílem analýzy rizika je dát manažerovi rizika podklady pro ovládní rizik a rozhodovateli podklady pro rozhodování o riziku.

Jako předmět a cíl analýzy není považováno zkoumání skutečností jistých, protože taková nebezpečí, která jsou známa, nemusí být vyhledávána. V některých případech je však nutno objasnit nový možný scénář nebezpečí včetně následků. [12]

Takovým příkladem jsou zejména živelní katastrofy. Příchod hurikánu lze spolehlivě předvídat několik dnů předem, ale nejsou přesně známy všechny jeho možné účinky. [12]

Tři hlavní otázky a výsledky analýzy rizika

Výchozí operace analýzy rizika – identifikace nebezpečí, kvalifikace nebezpečí a kvantifikace rizika spočívají na třech otázkách, které si na počátku každé analýzy rizika klademe:

1. Jaké nepříznivé události mohou nastat?
2. Jaká je pravděpodobnost výskytu nepříznivých událostí?
3. Pokud některá nepříznivá událost nastane, jaké to může mít následky? [14]

Výsledky analýzy rizik využíváme při rozhodování, jestli je riziko možné přijmout, tolerovat nebo zda je potřeba toto riziko snížit. V případě poslední možnosti, tedy že musíme riziko snížit, využijeme výsledky analýzy pro výběr nejvhodnějších opatření ke snížení a eliminaci rizika. [6]

4.2 Základní metody pro stanovení rizik

V dnešní době označujeme krizový management jako problematiku rozsáhlou, složitou s velkým množstvím prvků. Mezi těmito jednotlivými prvky existuje spousta vazeb, a proto nelze použít jedinou univerzální metodu analýzy rizik. Nejlepším řešením je nalézt optimální metodu, případně může být vhodnou cestou také kombinace různých metod.

Rozhodnutí, kterou z metod analýzy rizika použít, je vždy na krizovém manažerovi a vyžaduje znalosti a zkušenosti. [23]

Je důležité zmínit, že existují dva základní přístupy, a to kvantitativní a kvalitativní metody vyjádření. Můžeme se však setkat také s jejich vzájemnou kombinací.

Kvalitativní metody se vyznačují tím, že rizika jsou vyjádřena v určitém rozsahu (například jsou obodována v intervalu 1 až 10, nebo určena pravděpodobnostní hodnotou v intervalu 0 až 1). Úroveň je určována obvykle kvalifikovaným odhadem. Kvalitativní metody jsou jednodušší a rychlejší, ale bohužel i více subjektivní. [12]

Kvantitativní metody jsou založeny na matematickém výpočtu rizika z frekvence výskytu hrozby a jejího dopadu. Vyjadřují dopad obvykle ve finančním vyjádření jako například Kč. Nejčastěji je vyjádřeno riziko ve formě roční předpokládané ztráty, která je vyjádřena finanční částkou. Kvantitativní metody jsou více exaktní než kvalitativní. Jejich provedení sice vyžaduje více času a úsilí, poskytují však finanční vyjádření rizik, které je pro jejich zvládnutí výhodnější. [12]

Výběr vhodné metody analýzy rizika je spojen zejména s dostupností důležitých dat. Tyto data můžeme získávat mnoha různými způsoby, a to od nejsložitějších modelování, simulací v laboratořích a na počítačích až po jednodušší indexové metody. [12]

Jak už bylo uvedeno, v praxi existuje celá řada metod pro analýzu rizika. Nejfrekventovanější jsou popsány v následujících odstavcích.

Brainstorming

Hovoříme o tak zvané skupinové technice, ve které každý zúčastněný navrhuje různé přístupy k řešené problematice. Jako základní myšlenka zde figuruje předpoklad, že na základě nápadů ostatních skupina vymyslí víc řešení, než kdyby každý jednotlivec vymýšlel tyto návrhy samostatně. [19]

Metoda Delphi

Metoda účelových interview patří mezi nejpoužívanější metody analýzy rizik. Je založená na řízeném kontaktu mezi experty hodnotící skupiny a představiteli subjektu, který je hodnocen. Tato analýza nám určuje, co se může stát a za jakých podmínek se to může stát.

Delphi využívá soubor otázek, které byly prodiskutovány na účelových pohovorech. Tyto soubory otázek jsou členěny na pevnou a variabilní část. Výhodou metody je její nenáročnost, jak v oblasti spotřeby zdrojů, tak i času. [9] [19]

Bezpečnostní kontrola (Safety audit)

Bezpečnostní kontrola je založená na vyhledávání rizikových situací a následném navrhování opatření, které mají za cíl zvýšit bezpečnost. V praxi jde o fyzickou prohlídku stávajících zařízení, nebo v případě nových zařízení se jedná o posuzování technické dokumentace ještě před samotnou realizací nového zařízení.

Výsledkem bezpečnostních prohlídek by měl být kvalitativní popis jednotlivých potencionálních problémů, zejména z bezpečnostního hlediska. Za další důležitý výsledek považujeme vytvoření návrhu opatření. [6] [12]

Analýza toho, co se stane, když (What-If)

V případě této metody, která je především založena na brainstormingu, hledáme rizikové situace, které se mohou v procesu vyskytnout. Charakteristické je prověřování formou dotazů začínajících formulací „Co se stane když?“ Následně vybraná skupina odborníků hledá odpovědi na tyto jednotlivé dotazy. Pracovní tým také odhaduje následky vzniklé situace, navrhuje jednotlivá opatření nebo doporučení ke snížení rizika. V podstatě je to spontánní diskuse a hledání nápadů. [12]

Pro dosažení efektivního a účinného výsledku této analýzy je nutná dobrá znalost procesu, kvalita a zkušenosti realizačního týmu s touto metodou.

Z hlediska náročnosti je metoda What-If relativně oblíbená, jelikož nejsou vyžadovány vysoké nároky na čas. [12]

Předběžná analýza ohrožení (Preliminary Hazard Analysis)

„Metoda PHA bývá aplikována obvykle ve fázi koncepčního návrhu projektu provozu, ve fázi dislokace nebo ve fázi vývoje procesu s cílem vytvořit seznam všech nebezpečí, která se mohou v procesu vyskytnout.“ [23, s. 36]

Předběžná analýza ohrožení bývá také označována jako kvantifikace zdrojů rizik. Jde o postup, který slouží k vyhledávání nebezpečných stavů nebo nouzových situací, ale také jejich hlavních příčin a dopadů a následně jsou zařazovány do kategorií dle předem stanovených kritérií.

Využitím metody PHA lze eliminovat závažná nebezpečí a minimalizovat jejich možné následky. Metoda může být využita také pro stávající zařízení, pokud je požadována všeobecná analýza nebezpečí. [6] [12]

Analýza ohrožení a provozuschopnosti (HAZard and OPerability study)

V současné době je HAZOP úspěšnou metodou a zároveň uznávaným evropským standardem. Analýza je využívána především u vyhodnocování bezpečnosti složitějších zařízení a nutno říci, že je vyžadována časová, znalostní i zkušenostní náročnost.

Jde obvykle o soubor hodnotících tabulek, dotazníků a klasifikačních pomůcek, které si firmy většinou zpracovávají samy nebo je nechávají zpracovat vybraným specializovaným kancelářím. [6]

Tato metoda je spojením dvou základních postupů. Přičemž jako první uvádí studii provozuschopnosti (Operability Study), jednoduše řečeno identifikování nebezpečných situací, na které je navázána Hazard Analysis, tedy vyhodnocení rizika. [6] [12]

Analýza stromu událostí (Event Tree Analysis)

Jedná se o logický graf, který charakterizuje logický rozvoj událostí. V případě stromu událostí bývá vývoj směřován od konečné události až k jejím možným příčinám.

Tuto analýzu využíváme k vyhodnocení samotného průběhu procesu a také jeho událostí, které mohou vést k případné nehodě. [12]

Jako výsledek z analýzy vyplývají různé scénáře nehody. Výsledkem může být také souhrn doporučení pro snížení pravděpodobnosti, že konkrétní nehoda vznikne, ale také snížení jejich následků. [12]

V rámci zpracování praktické části bakalářské práce byla zvolena nejprve metoda kontrolního seznamu, která je využita k identifikaci jednotlivých rizik v novém výrobním sektoru organizace. Následně je pro analýzu těchto rizik použita bodová polo-kvantitativní metoda, a to z důvodu zachování jednotného systému v hodnocení rizik ve zvolené organizaci.

Kontrolní seznam (Check list)

Kontrolní seznam je takový postup, který si zakládá na kontrole plnění podmínek a opatření již předem stanovených. Vyskytují se zde takzvané seznamy kontrolních otázek, které většinou vyplývají ze seznamu charakteristik sledovaného systému nebo činností, které s tímto systémem souvisejí.

Identifikace rizik pomocí kontrolních seznamů je označována za rychlou a snadnou metodu a je možno ji použít v jakékoli fázi života systému. [12]

Samotná struktura seznamů může být různá, od jednoduchého seznamu až po složitý formulář a je doporučeno, aby tyto kontrolní seznamy vytvářeli takoví pracovníci, kteří mají dostatek odborných zkušeností a znalostí i ze souvisejících oborů. [6] [12]

Z hlediska efektivnosti je velmi důležité, aby tyto seznamy byly pravidelně aktualizovány a také prověřovány. [12]

Jednoduchá bodová polo-kvantitativní metoda PNH

Forma hodnocení rizik závisí na informacích, které jsme schopni získat, na možnostech posuzovatelů, ale i účelu posuzovaných rizik. Mezi tyto formy řadíme i jednoduchou bodovou polo-kvantitativní metodu PNH.

V rámci metody vyhodnocujeme příslušné riziko ve třech jeho složkách. Bereme zde ohled na pravděpodobnost vzniku (P), pravděpodobnost a závažnost následků (N) a názor hodnotitelů (H). [12]

Odhad pravděpodobnosti (P), že uvažované nebezpečí opravdu nastane, stanovuje stupnice odhadu pravděpodobnosti, která má hodnoty od 1 do 5.

Stejně stupnice je využito i při odhadu pravděpodobnosti následků (N), taktéž je pětistupňová.

V poslední položce (H) zohledňujeme faktory jako je počet ohrožených osob, čas působení ohrožení, kumulace rizik, vliv pracovního systému, pracovních podmínek, psychosociální rizikové faktory, případně i další vlivy. [12]

Celkové hodnocení rizika následně získáme součinem jednotlivých činitelů, které jsme již zmínili výše. Výsledkem je pak ukazatel míry rizika – R. [6] [12]

Bodové rozpětí nám pak určuje naléhavost úkolu přijetí opatření ke snížení rizik a také prioritu bezpečnostních opatření. Je vhodné využít rozdělení rizik do pěti stupňů. V tom případě by celkové hodnocení míry rizika mohlo být v následujícím rozložení:

Tabulka 2 – Rozdělení rizik do pěti stupňů [12]

Nepřijatelné	<ul style="list-style-type: none"> • Katastrofické důsledky. • Vyžaduje se okamžité zastavení činnosti. • Nutná realizace nezbytných opatření.
Nežádoucí	<ul style="list-style-type: none"> • Vyžaduje se urychlené provedení bezpečnostních opatření. • Ke snížení rizika je nutno přidělit potřebné zdroje. • Nutnost snížit riziko na přijatelnou úroveň.
Mírné	<ul style="list-style-type: none"> • Bezpečnostní opatření nutno realizovat dle zpracovaného plánu. • Prostředky ke snížení nutno implementovat ve stanoveném časovém období.
Akceptovatelné	<ul style="list-style-type: none"> • Riziko přijatelné, po schválení vedení. • Nutno zvážit náklady na případné řešení. • Dostačující zde může být školení obsluhy či běžný dozor nad pracovníky.
Nevýznamné	<ul style="list-style-type: none"> • Nevyžaduje žádné zvláštní opatření. • Avšak nelze hovořit o 100% bezpečnosti. • Zviditelnění existujícího rizika, možné návrhy výchovných opatření.

Podle výše zmíněné závažnosti vyhodnoceného rizika je navrženo opatření ke snížení rizik, a to v případě rizika stupně významného, nežádoucího a nepřijatelného. Lze využít například opatření technická, technicko-organizační, nebo organizační. [10]

Z hlediska prevence se tyto metody využívají zvláště při zhodnocení rizik, a tím tedy k předcházení vzniku nehod a havárií a zbytečným nákladům.

Zásadou, požadavkem je komplexní přístup vedoucích pracovníků, kteří musí být schopni řídit podnik jako celek ve všech jeho vnitřních i vnějších souvislostech, nikoliv jako soubor jednotlivých, vzájemně izolovaných procesů.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

5 CHARAKTERISTIKA SPOLEČNOSTI

Vybranou společnost, k posouzení prevence vůči rizikům, můžeme najít v menším městě Hluk. Jde o americko-korejskou společnost, která vyvíjí a vyrábí komponenty klimatizační a chladicí techniky pro automobilový průmysl. V České republice se nachází několik jejich závodů (Hluk, Nový Jičín) a další jsou situovány do zahraničí. [10]

Tato společnost je jednou z nejstarších v České republice a také jedním z nejširších zdrojů pracovních míst v samotném městě a jeho okolí. V současnosti má závod v Hluku přibližně 430 zaměstnanců. Celková rozloha areálu závodu je 81 634 m², z toho čistě výrobní plocha zaujímá 33 490 m². [10]

Je důležité zmínit, že společnost je součástí Visteon Corporation, který je považován za předního světového dodavatele komponentů pro výrobce automobilů. Visteon Corporation se sídlem Van Buren Township, stát Michigan v USA, zaměstnává přibližně 22 000 zaměstnanců ve 28 zemích. [10]

Aktivity společnosti jsou rozšířeny po celém světě, zejména Severní Amerika, Čína a Velká Británie.



Obrázek 3 – Letecký pohled na organizaci XY [10]

V průběhu posledních dvou let se společnost rozrostla o dva nové výrobní celky. Došlo k vybudování výrobní haly, která byla otevřena v listopadu roku 2013 a nese název Naděje.

Následující rok, konkrétně listopad 2014, dal vzniknout nejmladší hale v tomto závodě, která byla za účasti korejského vedení pokřtěna pod názvem Hvězda. [10]

Právě na tuto nejnovější část podniku, a s ní spojenou prevenci vůči rizikům je dále zaměřena tato práce.

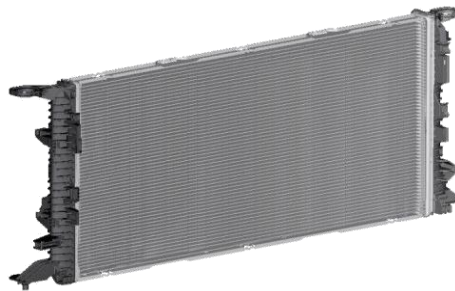
Aktuálně je hala Naděje v plném provozu. U druhého výrobního celku, tedy u Hvězdy, zatím probíhá zkušební provoz a zajišťování technického vybavení a bezpečnostních podmínek pro následný plný provoz.

Produkce a technické vybavení podniku

Vizi společnosti je být nejlepším partnerem zákazníkům po celém světě a poskytovat inovativní, vysoce kvalitní produkty, které nabízejí výjimečnou hodnotu. [10]

V současnosti má firma široké technické vybavení a dodává své produkty do automobilového průmyslu. Společnost má mnoho významných zákazníků z celého světa jako jsou Audi, Ford, PSA, Jaguar, Porsche, BMW, McLaren, Volvo a Fiat.

Mezi hlavní portfolio výrobků společnosti patří chladiče, mezichladiče, kondenzátory, nerezové výměníky tepla, ale také celkové sestavy těchto komponentů. Zároveň je výhradní dodavatel tepelného výměníku EGR. [10]



Obrázek 4 – Chladič [10]

K technickému vybavení pracovišť v závodě Hluk se řadí několik specifických strojů, nalezneme zde hliníkové pece, pece pro nerezovou ocel, stroje Matrix využívané pro výrobu chladiče, takzvané skládačky. Dále zaměstnanci pracují s vybavením, které slouží především k tváření vlnovce, tvářecí stroje pro výrobu trubek, skládací zařízení kondenzátorů a několik lisoven. [10]

6 MANAGEMENT RIZIKA V PODNIKU

Společnost XY v návaznosti na management rizik vychází ze zpracovaných dokumentů, které se týkají zaměstnanců, bezpečnosti práce, požární ochrany a ochrany životního prostředí. Východiskem pro řízení bezpečnosti je zejména Ústava ČR, Zákoník práce, zákon č. 309/2006 Sb., evropská rámcová směrnice o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, a jednotlivá nařízení vlády. [10]

Návaznost na tyto dokumenty mají směrnice a opatření společnosti, jedná se především o směrnici pro hodnocení rizik, havarijní připravenost, kategorizaci prací, směrnice zabývající se životním prostředím a také poskytováním první pomoci, traumatologický plán, ale i vnitřní dopravní řád. Dalším výchozím dokumentem pro jednotlivá riziková pracoviště jsou provozně manipulační řády a havarijní plány. [10]

6.1 Preventivní politika

Na základě poskytnutých podkladů ze strany podniku lze konstatovat, že základní strategií podniku je především dosáhnout takového stupně bezpečnosti, při kterém bude znemožněna nebo alespoň omezena možnost vzniku ohrožení života a zdraví zaměstnanců, okolních obyvatel či majetku podniku. Jde o prevenci zaměřenou na konání zaměstnanců.

V souladu se strategií podniku je zde zaveden integrovaný systém managementu, ve kterém jsou zahrnuty a propojeny jednotlivé sektory. Obsahuje certifikaci následujících systémů:

- systém managementu kvality,
- systém environmentálního managementu,
- systému managementu bezpečnosti informací,
- systém managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. [10]

V rámci prevence se v organizaci vychází především z určitých standardů nebo návodů, ale také i doprovodných dokumentů.

Přestože v dnešní době se v praxi uplatňuje několik desítek systémových norem, jsou v podniku zohledněny především **ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001**.

ISO 9001

Hovoříme o skupině mezinárodních norem a návodů sloužících jako základ pro ustanovení systémů řízení kvality v podniku.

Je zde využívána jednoduchá zásada, kdy vedení firmy stanovilo své konkrétní cíle a plány v oblasti produkce a kvality. Tyto cíle jsou následně realizovány pomocí nastavených procesů. Důležité je však také měření a monitorování účinnosti a efektivnosti těchto procesů, a to z důvodu, aby mohl podnik následně přijmout účinná opatření na změnu. [10]

Z několika odborných názorů lze vyvodit, že účelem tohoto standardu je v první řadě splnit požadavky zákazníků a zlepšovat jejich spokojenost, a tím tak předcházet možným ekonomickým rizikům. Tato norma sebou přináší také výhody pro organizaci samotnou a jednou z nich je například možnost optimalizovat náklady, což znamená v našem případě snížení nákladů na nekvalitní výrobky, úspora surovin, energie či dalších zdrojů. [6] [22]

ISO 14001

Standard ISO 14001 je zaměřen na řízení dopadu aktivit podniku na životní prostředí. Velkou výhodou v oblasti prevence, přináší především v možnosti včasného rozpoznání problémů a tím tedy možnost zamezit vzniku havárie.

Organizace tuto normu využívá zejména v oblasti plnění zákonných limitů jednotlivých emisí a také pro správné a účelné nakládání s odpady či odpadními vodami. [22]

OHSAS 18001

Jeho konkrétní využití nachází organizace v prevenci před riziky z pohledu snižování pracovních úrazů a nehod na pracovišti. [10]

Hlavní přínosy normy OHSAS pro podnik XY:

- systematicky omezit rizika a nebezpečí, ohrožující bezpečnost a zdraví zaměstnanců,
- možnost snížení výskytu nemocí z povolání,
- omezení výskytu pracovních úrazů,
- snížení nákladů, spojených s úrazovostí na pracovišti. [10] [29]

Tato norma je výhodná pro firmu také z pohledu možné integrace s výše zmíněnými normami ISO 9001 a ISO 14001.

6.1.1 Souhrn ocenění a další certifikace podniku

Organizace vyhrála Ford Word Excellence Award v roce 2010 a také Volvo VQE Award v roce 2013. Zároveň je držitelem následujících certifikátů:

- **ISO / TS 16949**, norma automobilového průmyslu, která sjednocuje celosvětové požadavky na systémy managementu jakosti v tomto odvětví,
- **Q1 Ford certification**,
- **VDA 6.1**, norma sloužící jako referenční model pro nastavení základních řídicích procesů v automobilovém průmyslu. [10]

Firma průběžně přezkoumává svůj systém řízení bezpečnosti a ochrany zdraví tak, aby zajistila nepřetržité zdokonalování prevence před možnými riziky.

Toto přezkoumání vychází zejména z informací získaných monitorováním a prováděním nezávislých auditů celého systému řízení bezpečnosti a ochrany zdraví.

Lze tedy konstatovat, že organizace XY je pravidelně auditována podle již výše zmíněných norem.

Z pohledu zlepšování a funkčnosti organizace přijala metodu **Six Sigma**, jejímž hlavním smyslem je zejména efektivní využívání zdrojů a zvyšování produktivity, ale také minimalizace negativních jevů tedy defektů, neshod, ztrát, reklamací a nákladů. [26]

Zároveň zavedla **metodu 5S**, jedná se o sadu jednoduchých principů, jejichž výsledkem je čistota a pořádek na pracovišti, což je jeden z nutných předpokladů kvality a neustálého zlepšování a dostatečné prevence. [25]

Jak již bylo zmíněno, je zde vyžadováno především dodržování zásad jednotlivých podmínek a postupů, které garantují bezpečnost pracovních činností a chodu podniku. Snahou podniku je také chránit a zároveň udržovat životní prostředí, tedy zejména omezení tvorby pevných a tekutých odpadů, dále plnění platných předpisů a právních požadavků spojených s touto problematikou. [10]

Do aktivního systému dodržování bezpečnosti zahrnujeme nejen zaměstnance, ale všechny lidi nacházející se v prostorách podniku.

Jako součást odpovědnosti na všech úrovních managementu je prosazování bezpečnosti a preventivních opatření.

Pro přímou kontrolu rizik při výrobních procesech má podnik XY vymezen svého interního pracovníka. Bezpečnostní technik má na starosti veškerou dokumentaci BOZP ve firmě, stanovuje a kontroluje používání pracovních ochranných prostředků, vymezení bezpečnostních značek v prostorách podniku, výcvik zaměstnanců, hodnocení rizik na pracovišti atd. [10]

6.1.2 Školení zaměstnanců k zajištění bezpečnosti

Mezi kompetence bezpečnostního technika patří také příprava a provádění školení zaměstnanců. Závazný postup a povinnosti při školení, dále také jeho četnost stanovuje vnitřní organizační směrnice. Konkrétně hovoříme o směrnici k výchově a vzdělání zaměstnanců k BOZP. [10]

Tento interní dokument je v souladu s příslušnými ustanoveními zákona č. 262/2006 Sb., zákoníku práce, ve znění pozdějších předpisů.

V této směrnici je zahrnuto školení o BOZP, školení o požární ochraně (dále jen PO), vstupní školení, vstupní instruktáž na pracovišti, praktický výcvik, mimořádné školení, speciální školení, ale také ověřování znalostí a vědomostí zaměstnanců. [10]

Jak už vychází ze zákona, samotné školení zde bývá prováděno v pravidelných intervalech, a to zejména při:

- nástupu zaměstnance do práce,
- změně pracovního zařazení,
- změně druhu práce,
- zavedení nové technologie nebo změně výrobních a pracovních prostředků, technologických a pracovních postupů,
- v případech, které mají podstatný vliv na bezpečnost a ochranu zdraví při práci.

[10]

Školení o požární ochraně se provádí u činností se zvýšeným nebo vysokým požárním nebezpečím.

Řádné seznámení zaměstnance s právními a ostatními předpisy k zajištění BOZP a PO, seznámení s pracovním řádem, pracovními postupy a riziky s nimi spojenými, s provozními a bezpečnostními předpisy či pokyny zaměstnavatele jsou obsahem **vstupního školení zaměstnanců.** [10]

Na vstupní školení úzce navazuje **vstupní instruktáž na pracovišti**, kdy zaměstnanci jsou seznámeni s konkrétními podmínkami a úkoly – postup výroby, nebezpečná místa a rizika, organizace první pomoci, praktické předvedení obsluhy strojů, používání osobních ochranných pomůcek apod.

V případě složitějších prací je potřeba provést také **praktický zácvik**, který se váže na vstupní instruktáž. V tomto případě probíhá praktické osvojování poznatků o bezpečné práci na výrobním zařízení. U jednoduchých prací (administrativa) není praktický zácvik potřebný. [10]

Speciální školení, je zde prováděno pouze u vybraných profesí např. obsluha tlakových nádob, obsluha plynového zařízení. [10]

Mimořádné školení může být prováděno například na základě zvýšení úrazovosti a zhoršení bezpečnostní situace na pracovišti.

V rámci zodpovědnosti je nutno podotknout, že všichni pracovníci jsou povinni zúčastnit se předepsaného vstupního a opakovaného školení a také je jejich povinností podrobit se ověření znalostí. [10]

Pro brigádníky platí taktéž povinnost absolvovat vstupní školení, vstupní instruktáž na pracovišti a případně praktický zácvik.

Za dodržování obsahu výše zmíněné směrnice zodpovídají v organizaci všichni vedoucí zaměstnanci.

6.1.3 Dopravní řád – vnitřní komunikace

Respektování dopravního řádu patří k povinnostem všech zaměstnanců, ale také ostatních osob pohybujících se v areálu organizace. Tímto vnitřním řádem se organizace snaží předcházet zejména možným rizikům, která by mohla vzniknout v důsledku nesprávného pohybu osob, ať už ve výrobních halách nebo také na komunikaci v rámci celého areálu podniku. Dopravní řád vymezuje a specifikuje především následující pravidla:

- V celém objektu, tedy ve vnitřních i venkovních prostorech, jsou speciálně vyznačené cesty pro chodce a zaměstnanci jsou povinni se po nich pohybovat.
- Nutností je také procházet jednotlivými křižovatkami a bočními výjezdy pozorně a nejlépe po vyznačených přechodech a všimnout si také bezpečnostních značek, které jsou zde umístěny.

- Na účelových komunikacích uvnitř závodu je nutno dodržovat předepsanou rychlost jízdy 20 km/h.
 - V místech s pevnou překážkou (úzké místo), kde může projíždět vozidlo je zakázáno stát.
 - Při vstupu do provozních hal je povinnost se přesvědčit, zda v daném okamžiku nebude stejnou cestou projíždět manipulační vozík nebo jiné vozidlo.
 - V případě, že bude zjištěna jakákoliv závada na komunikaci, která může způsobit provozní nehodu nebo úraz (kluzká podlaha, vyštípnutá část podlahy dílny, rozbitý kanalizační poklop) je povinnost ji neprodleně nahlásit nejbližšímu nadřízenému.
- [10]

6.1.4 Bezpečnost technických zařízení

Bezpečnostní a ochranná zařízení strojů tvoří velmi důležitou součást technických zařízení. Jsou využívány především k ochraně pracovníků před jednotlivými riziky (zasažení části těla pracovníka, kontakt s nebezpečnou látkou apod.), které vyplývají z činnosti jednotlivých strojů a výrobních linek. [6]

K prevenci ve vztahu s technickými zařízeními podnik XY využívá následující typy ochranných zařízení:

- pevné bezpečnostní zařízení (bezpečnostní optické závory),
- automatické bezpečnostní zařízení,
- technická výbava, která chrání část stroje (bezpečnostní kryty),
- tlačítka bezpečného ovládání (funkce zastavení stroje v případě nouze).

Všechna tato bezpečnostní zařízení jsou navržena tak, aby zajišťovala zejména hladký průběh provozu a zabraňovala přístupu dělníků do nebezpečných zón. [10]

6.2 SWOT analýza managementu rizika

Na základě poskytnutých informací o podniku XY, byla provedena SWOT analýza pomocí které byl posouzen současný stav managementu rizika v podniku. Následující tabulka zobrazuje srovnání silných a slabých stránek podniku, ale také příležitostí a hrozeb.

Tabulka 3 – SWOT analýza managementu rizika v podniku [zdroj: vlastní zpracování]

S – Silné stránky	W – Slabé stránky
<ul style="list-style-type: none"> • Ocenění a certifikace • Systém řízení bezpečnosti • Vyškolený personál • Portfolio klientů 	<ul style="list-style-type: none"> • Stav bezpečnosti v nové výrobní hale • Agenturní pracovníci • Nedodržení bezpečnostních směrnic • Různorodost dodavatelů výrobních zařízení
O – Příležitosti	T – Hrozby
<ul style="list-style-type: none"> • Moderní trendy v technologiích • Rozšíření mezinárodní spolupráce • Příznivé podmínky na trhu • Zvyšování profesionality zaměstnanců 	<ul style="list-style-type: none"> • Možná recese ekonomiky • Nepříznivé legislativní změny • Vzestup nové konkurence • Nedostatek kvalifikovaných pracovníků na trhu

Provedená SWOT analýza poukazuje na jednotlivé silné stránky podniku, kterými je v tomto případě široké portfolio klientů nebo získané ocenění a certifikace, které firmu staví do vyšší pozice na trhu. Další silnou stránku představuje dostatečně vyškolený personál, ať už na pozici řídicích pracovníků, nebo dílčích pracovníků v samotném výrobním sektoru. Do skupiny silných stránek řadíme také využívání systému řízení bezpečnosti, a to konkrétně prostřednictvím normy OHSAS 18001, která napomáhá podniku v oblasti prevence před riziky, zejména v rámci snižování nehod a úrazovosti.

Za slabou stránku chápeme například to, že podnik zaměstnává část svých pracovníků přes agenturu a časté střídání pracovníků přináší své negativum, zvláště z pohledu zkušeností. Aktuálně je výraznou slabinou nová výrobní hala Hvězda, kde teprve probíhá zajišťování bezpečnostních a technických podmínek pro následující provoz. Mezi další slabé stránky patří častá práce přesčas, která může ovlivňovat a snižovat bezpečnost provozu.

Příchod nových moderních trendů v technologiích můžeme řadit mezi příležitosti podniku. Další příležitost spočívá v rozšíření mezinárodní spolupráce, která může firmě přivést zakázky a novou klientelu zajišťující pozitivní budoucnost podniku. Příležitostí je také zvyšování profesionality zaměstnanců, obzvláště jejich vystupování navenek, ale také odborné vzdělávání.

Hrozbou společnosti se jeví především vzestup nové konkurence na trhu s automobilovými komponenty. Dále také možná recese ekonomiky, nepříznivé legislativní změny, které by mohly mít negativní vliv na podnik XY.

7 VÝBĚR A POPIS VÝROBNÍ LINKY

Pro hodnocení rizik byla vybrána výrobní linka, která se nachází v nové výrobní hale Hvězda. Za účelem zajištění bezpečnosti na novém pracovišti zde byla provedena analýza rizik dle vybraných metod.

Jedná se o průběžnou linku, která je tvořena několika částmi a je prostorově značně rozsáhlá.

Tato linka začíná odvíječkou na aluminiové svitky. Tyto svitky jsou v procesu natahovány do automatického lisu 300 t Minster.

Ze zmíněného lisu jdou výlisky do loaderu. Loaderem je označován začátek průběžného pásu. Z této části výlisky putují do fluxovací linky, kde dochází k automatickému nanášení Fluxu pomocí speciálních trysek. Fluxem rozumíme pájecí tavidlo k pájení hliníku.

Závěr linky tvoří unloader. Hotové neluxované dílce jsou následně v tomto prostoru obsluhou odebírány. [10]

Větší část této linky znázorňuje následující obrázek.



Obrázek 5 – Částečný pohled na výrobní linku [10]

8 ANALÝZA RIZIK NOVÉ VÝROBNÍ LINKY

8.1 Vyhledání rizik pomocí kontrolního seznamu

Pro základní identifikaci jednotlivých rizik na nové výrobní lince byla použita analýza pomocí kontrolního seznamu, který byl sestaven na základě požadavků norem, předpisů a zároveň na základě odborných konzultací a praktických prohlídek samotného zařízení v organizaci XY.

Otázky kontrolního seznamu jsou konstruovány tak, aby na ně bylo možné odpovídat ano nebo ne.

Tabulka 4 – Kontrolní seznam pro podnik XY [zdroj: vlastní zpracování]

	OTÁZKA	ANO	NE
PRACOVNÍ POSTUPY			
1	Jsou dělníci vystaveni nebezpečí nebo riziku pádu z výšky?		X
2	Jsou dělníci vystaveni nebezpečí nebo riziku chůze na kluzkém nebo nerovném povrchu?		X
3	Jsou dělníci vystaveni nebezpečí nebo riziku používání nebo manipulace s nebezpečnými materiály nebo chemikáliemi?	X	
4	Jsou dělníci vystaveni riziku užívání ručních nástrojů?	X	
5	Jsou dělníci vystaveni riziku užívání ostrých předmětů?	X	
6	Jsou dělníci vystaveni nebezpečí vyplývajícimu z nedostatečného školení?	X	
ZAŘÍZENÍ			
7	Jsou dělníci vystaveni nebezpečí nebo riziku pohybujících se součástí nebo zařízení?	X	
8	Jsou dělníci vystaveni nebezpečí nebo riziku operací mechanického zvedání?		X
ERGONOMIE			
9	Jsou dělníci vystaveni nebezpečí či riziku opakovaného pohybu?	X	

10	Jsou dělníci vystaveni nebezpečí nebo riziku špatného ergonomického rozmístění?	X	
11	Jsou dělníci vystaveni nebezpečí nebo riziku ruční manipulace?	X	
12	Vyskytují se při práci další rizikové faktory (teplo, chlad, vibrace)?	X	
13	Vykonávají zde dělníci monotónní práci?	X	
ELEKTRINA			
14	Jsou dělníci vystaveni nebezpečí nebo riziku elektrického šoku?	X	
15	Jsou dělníci vystaveni účinku elektrického oblouku na oči?		X
PRŮMYSLOVÁ HYGIENA A TOXIKOLOGIE			
16	Jsou dělníci vystaveni nebezpečí nebo riziku prašného prostředí, výparů plynů nebo biologických látek?		X
17	Jsou dělníci vystaveni nebezpečí nebo riziku používání nebo manipulace s nebezpečnými materiály či chemikáliemi?	X	
18	Jsou dělníci vystaveni riziku špatného osvětlení?		X
19	Jsou dělníci vystaveni riziku hlučného prostředí?	X	
20	Jsou dělníci vystaveni nebezpečí nebo riziku ionizujícího či jiného záření?		X
POŽÁR, EXPLOZE A TEPLA			
21	Jsou dělníci vystaveni nebezpečí nebo riziku požáru nebo exploze?	X	
22	Jsou dělníci vystaveni nebezpečí kontaktu se studenými nebo horkými plochami?		X

8.2 Analýza rizik – bodová polo-kvantitativní metoda PNH

Hodnocení rizik bylo provedeno pomocí bodové polo-kvantitativní metody PNH, a to na základě konzultací s odbornými pracovníky podniku, kteří disponují dobrými praktickými znalostmi souvisejícími s problematikou bezpečnosti pracovních činností.

V tabulce 5 se určuje, jaká je pravděpodobnost, že nehoda vznikne. Vyjadřuje se poměrnými hodnotami.

Tabulka 5 – Pravděpodobnost výskytu situace vedoucí ke vzniku úrazu [10]

P – Pravděpodobnost výskytu situace vedoucí ke vzniku úrazu	
Kategorie	Popis
1	Výjimečná – vyskytující se náhodně při souhře několika okolností
2	Nízká – vyskytující se nepravidelně a za delší dobu, několik týdnů nebo měsíců
3	Střední – vznik lze předpokládat jednou za několik směn, nebo úkonů
4	Vysoká – výskyt minimálně jednou v průběhu úkonu, směny, fázi, cyklu
5	Trvalá – vyskytující se trvale, kdykoliv při provádění úkonu

Následující tabulka zobrazuje závažnost neboli zdravotní následky úrazu, podle vlivů jednotlivých faktorů.

Tabulka 6 – Závažnost [10]

N – Závažnost (zdravotní následek úrazu)	
Kategorie	Popis
1	Úraz bez ošetření
2	Úraz s ošetřením v rámci první pomoci (ošetření lékařem, bez neschopnosti)
3	Úraz s pracovní neschopností – krátkodobé zdravotní problémy způsobené prostředím
4	Vážný úraz (hospitalizace delší než 5 dnů), přechodné snížení zdravotní klasifikace
5	Invalidita nebo smrt – dlouhodobé snížení zdravotní klasifikace

Tabulka 7 – zohledňuje míru závažnosti ohrožení s ohledem na další provozní okolnosti jako je počet ohrožených osob, doba vystavení nebezpečí, pravděpodobnost včasného odhalení vzniklého nebezpečí, úroveň pracovní kázně, poznatky získané pozorováním pracovních činností aj.

Tabulka 7 – Možnost detekce nebezpečí [10]

H– Možnost detekce nebezpečí	
Kategorie	Popis
1	Jistá (zaměstnanci jsou si schopni bez problémů uvědomit a rozpoznat nebezpečí, nežádoucí stav je rozpoznatelný i laikem, ohrožen je jeden zaměstnanec v přímém kontaktu se zařízením)
2	Vysoká (zaměstnanci jsou si schopni uvědomit a rozpoznat nebezpečí, nežádoucí stav je rozpoznatelný obsluhou, ohrožen je jeden zaměstnanec v okolí zařízení)
3	Střední (zaměstnanci jsou si schopni uvědomit a rozpoznat nebezpečí jen na základě značení a školení, detekce změny stavu vyžaduje určité odborné znalosti, nežádoucí stav je těžce rozpoznatelný obsluhou, ohroženo je více zaměstnanců v těsném kontaktu se strojem)
4	Nízká (zaměstnanci jsou si schopni uvědomit a rozpoznat nebezpečí jen omezeně, značení a školení nemá dostatečnou úroveň pro detekci problému, nežádoucí stav je rozpoznatelný pouze pro odborné zaměstnance výroby, ohroženo je více zaměstnanců v okolí stroje)
5	Téměř nemožná (nejsou vytvořeny základní podmínky, nedostatečně zavedený systém BOZP, pro výkon práce nejsou stanovena pravidla, detekce nebezpečí není pravidelně prováděna, zaměstnanci řeší pracovní úkoly na úkor bezpečnosti nebo nebezpečí není rozpoznatelné, nelze jej bez přístrojového vybavení detekovat, ohroženy jsou celé pracovní týmy)

Na základě vypočtené hodnoty řadíme rizika do několika skupin, podle jejich přijatelnosti viz následující tabulka.

Tabulka 8 – Míra rizika [10]

R – míra rizika ($R = P \times N \times H$)				
R	RIZIKO	PRIORITA	ZÁVAŽNOST RIZIKA	
101 – 125	Nepřijatelné riziko	1	V	Vysoká
51 – 100	Nežádoucí riziko	2		
11 – 50	Významné riziko	3	S	Střední
4 – 10	Akceptovatelné riziko	4	N	Nízká
1 – 3	Nevýznamné riziko	5		

Výše uvedené tabulky byly vytvořeny jako podklad pro následné hodnocení rizik u zvolené výrobní linky. Nová výrobní linka je rozčleněna na tři hlavní části. Pro každou část je zpracována samostatná tabulka, kde jsou pomocí bodové polo-quantitativní metody zhodnocena rizika na konkrétní části výrobního zařízení.

Tabulky představující samotné zhodnocení rizik jsou přiloženy v Příloze č. I.

V prvním sloupci tabulky je zahrnut popis činností, v druhém jsou pak popsány jednotlivé, možné zdroje ohrožení. Ve třetím sloupečku konkretizujeme riziko a popis následků u dané činnosti.

Následující sloupce tabulky jsou věnovány samotnému bodovému hodnocení předchozích náležitostí, a to z pohledu tří kritérií:

- pravděpodobnost výskytu situace vedoucí ke vzniku úrazu,
- závažnost (zdravotní následek úrazu),
- možnost detekce nebezpečí.

Na základě součinu jednotlivých bodů je v jednom ze sloupců tabulky zobrazena celková míra rizika. Následně jsou zde navržena vhodná opatření, která mají za cíl snížit konkrétní riziko.

9 VYHODNOCENÍ A NÁVRH NA ZLEPŠENÍ

Fakta, která vyplývají z provedené analýzy rizika v podniku, poukazují na možnost ohrožení zaměstnanců mnoha různorodými riziky.

V organizaci XY lze tato rizika na jednotlivých pracovištích omezovat častou technickou kontrolou výrobních zařízení nebo také pravidelnými školeními zaměstnanců apod.

Při pohledu na celkovou prevenci rizik v podniku, v závislosti na provedené analýze, je návrh na zlepšení zaměřen zejména na slabé stránky podniku. Konkrétně by bylo vhodné snížit počet agenturních pracovníků, protože jejich časté střídání a nezkušenost přináší pro podnik riziko vzniku havárie a s tím spojené náklady. V případě opatření ke zvýšení bezpečnosti můžeme uvést zavedení centrálních kontrolních testů u zaměstnanců především ve výrobě. Cílem těchto testů by bylo ověření znalostí pracovníků v oblasti rizik a bezpečnostních pravidel na pracovišti.

Dalším bodem ke zlepšení stavu celkové bezpečnosti se jeví častější aktualizace jednotlivých směrnic a také detailněji propracovaná analýza rizik, čemuž by mohlo napomocť hodnocení konkrétních rizik společně pracovníky BOZP a vedoucími pracovníky výroby.

Dále je potřeba se věnovat bezpečnosti u nové výrobní haly, kterou bude nutné uvést co nejdříve do provozu.

Nachází se zde výrobní linka, která je v této práci za účelem přehlednějšího zpracování rozčleněna na tři hlavní části. Jak vyplynulo z výsledků získaných bodovou poloquantitativní metodou u části s lisovacím zařízením 300t Minster, je největším zdrojem ohrožení elektrický proud, velký hluk, ale také fyzická manipulace s některými částmi stroje. Ke zlepšení bezpečnosti této části výrobní linky je doporučena pravidelná kontrola dodržování bezpečnostních norem pracovníky, zabezpečení kabelů od elektrického vedení odborně způsobilou osobou, využití světelných závor, ale také OOPP, a to zejména chrániče sluchu v případě zvýšené hladiny zvuku a předepsaného oděvu a obuvi.

V části linky, kde se nachází fluxovací zařízení je nutno zmínit, že se zde pracuje s chemickou látkou, která může mít vliv na zdraví člověka, a proto je potřeba dodržet minimálně následující pokyny: zabránit práci na tomto zařízení těhotným nebo kojícím ženám, při práci používat ochranné rukavice a oděv, aby nedošlo k přímému kontaktu s kůží, dále zabránit uvolnění této látky do životního prostředí.

V oblasti loaderu, unloaderu a dopravníkového pásu, kde dochází k nakládání a vykládání komponent hrozí několik významných rizik. Za vhodné opatření zde považujeme instalaci ochranných krytů na nebezpečné části, aby bylo zamezeno vtažení a sevření části těla pracovníka. Za potřebnou lze uvést také instalaci prvků havarijního vypínání.

ZÁVĚR

Prevence rizik je považována za významnou součást každého podniku. Systém prevence rizik by měl zabezpečovat soustavné vyhledávání nebezpečných činitelů, procesů pracovního prostředí a pracovních podmínek, s následným zjišťováním jejich příčin či zdrojů. Z pohledu prevence je nutné rizika odstraňovat, nebo alespoň snižovat na přijatelnou úroveň, aby nedocházelo k újmám na zdraví, životě člověka či majetku. Samotné hodnocení rizik je neustálý proces, který musí být prováděn při veškerých změnách ovlivňujících existenci nebezpečí.

Cílem této bakalářské práce bylo na základě vymezení risk managementu a informací týkajících se prevence rizik, charakterizovat management rizika v konkrétním podniku, provést analýzu rizik pomocí vybraných metod a následně navrhnout bezpečnostní opatření ke zlepšení stavu prevence.

Práce předkládá stručné představení podniku, vymezení managementu rizik a posouzení jeho současného stavu pomocí SWOT analýzy. SWOT analýza zobrazila srovnání silných a slabých stránek podniku, ale také příležitostí a hrozeb. Z výsledků vyplývajících ze zmíněné analýzy byla dále tato práce zaměřena na řešení problematiky slabých stránek podniku. Konkrétněji na analýzu rizik nové výrobní linky, což je přínosnou součástí prevence pro tento podnik, zejména z nutnosti uvést toto zařízení co nejdříve do provozu.

Po krátkém popisu analyzované výrobní linky bylo provedeno vyhledání rizik pomocí kontrolního seznamu, který byl sestaven na základě požadavků norem, předpisů a zároveň na základě odborných konzultací a praktických prohlídek zmiňovaného zařízení v podniku XY. Návaznost na vytvořený kontrolní seznam, měla analýza rizik u průběžné výrobní linky, a to pomocí bodové polo-kvantitativní metody PNH. Konkrétní vymezení zdrojů ohrožení, následků a výsledná klasifikace rizika společně s vhodným opatřením obsahuje Příloha č. I.

Použité metody analýzy rizika poukázaly na potřebu zlepšení prevence. Konkrétně by bylo vhodné snížení počtu agenturních pracovníků, zavedení centrálních kontrolních testů u zaměstnanců především ve výrobě, častější aktualizace jednotlivých směrnic a také detailněji propracovaná analýza rizik, čemuž by mohlo napomoci hodnocení konkrétních rizik společně pracovníky BOZP a vedoucími pracovníky výroby.

Dále je potřeba se věnovat bezpečnosti nové výrobní haly a jejím výrobním zařízením.

Ke zlepšení bezpečnosti analyzované výrobní linky byla doporučena pravidelná kontrola dodržování bezpečnostních norem pracovníky, využití světelných závor, ale také OOPP, a to zejména chrániče sluchu v případě zvýšené hladiny zvuku a předepsaného oděvu a obuvi, při práci s fluxovací látkou zamezit přímému kontaktu s kůží vhodnými ochrannými prostředky, instalace ochranných krytů na nebezpečné části stroje, či instalace prvků havarijního vypínání.

Cíle této práce lze považovat za splněné. Hlavním přínosem této práce je ohodnocení rizik a bezpečnosti v rámci nové výrobní linky a také návrh na zlepšení stavu celkové prevence, který bude následně předložen podniku XY.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] AUTOMA: časopis pro automatizační techniku. Praha: FCC Public, 2010, 3/2010. ISSN 1210-9592.
- [2] BARTLOVÁ, Ivana a Miloš PEŠÁK. Analýza nebezpečí a prevence průmyslových havárií II: analýza rizik a připravenost na průmyslové havárie. 1. vyd. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2003, 138 s. ISBN 80-86634-30-2.
- [3] KRULIŠ, Jiří. Jak vítězit nad riziky: aktivní management rizik - nástroj řízení úspěšných firem. Praha: Linde, 2011, 568 s. ISBN 978-80-7201-835-2.
- [4] MERNA, Tony a Faisal F AL-THANI. Risk management: řízení rizika ve firmě. Vyd. 1. Brno: Computer Press, c2007, xii, 194 s. ISBN 978-80-251-1547-3.
- [5] NEUGEBAUER, Tomáš. Vyhledání a vyhodnocení rizik v praxi. 2., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Wolters Kluwer, 2014, 111 s. ISBN 978-80-7478-458-3.
- [6] PALEČEK, Miloš. Identifikace a hodnocení rizik. Vyd. 2. Praha: VÚBP, 2003, 44 s. ISBN 802390745x.
- [7] PALEČEK, Miloš. Prevence rizik. Vyd. 1. Praha: Oeconomica, 2006, 257 s. ISBN 80-245-1117-7.
- [8] SMEJKAL, Vladimír a Karel RAIS. Řízení rizik. 1. vyd. Praha: Grada, 2003, 270 s. ISBN 80-247-0198-7.
- [9] SMEJKAL, Vladimír a Karel RAIS. Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích. 4., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2013, 483 s. ISBN 978-80-247-4644-9.
- [10] SPOLEČNOST XY. Interní dokumentace. Hluk.
- [11] ŠEFČÍK, Vladimír, Miroslav TOMEK a Miroslav HRUŠKA. Krizové řízení v malých a středních podnicích. 1. vyd. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2009, 181 s. ISBN 978-80-7318-867-2.
- [12] ŠEFČÍK, Vladimír. Analýza rizik. 1. vyd. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2009, 98 s. ISBN 978-80-7318-696-8.
- [13] 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.

- [14] TICHÝ, Milík. Ovládání rizika: analýza a management. Vyd. 1. V Praze: C.H. Beck, 2006, xxvi, 396 s. ISBN 80-7179-415-5.
- [15] TOMEK Miroslav, SEIDL Miloslav a Vladimír ŠEFČÍK. Bezpečnost a ochrana lidí v pracovním procesu. Žilina: EDIS 2010, 224 s., ISBN 978-80-554-0243-7.
- [16] URBAN, Jan. 10 kroků k vyššímu výkonu pracovníků: jak snadno a účinně předcházet nedostatkům v práci. 1. vyd. Praha: Grada, 2012, 123 s. ISBN 978-80-247-3955-7.
- [17] VEBER, Jaromír a Eva PINCOVÁ. Management bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. 1. vyd. Praha: Professional Publishing, 2008, 149 s. ISBN 978-80-86946-46-7.
- [18] VEBER, Jaromír. Management kvality, environmentu a bezpečnosti práce: legislativa, systémy, metody, praxe. Vyd. 1. Praha: Management Press, 2006, 358 s., viii s. barev. obr. příl. ISBN 80-726-1146-1.
- [19] ZAPLETALOVÁ, Šárka. Krizový management podniku pro 21. století. 1. vyd. Praha: Ekopress, 2012, 166 s. ISBN 978-80-86929-85-9.

Internetové odkazy

- [20] Bezpečnost strojních zařízení: posouzení rizika, předpisy. [online]. [cit. 2015-01-02]. Dostupné z:
http://www.bozpinfo.cz/win/knihovna-bozp/citarna/tema_tydne/bsz08.html
- [21] Česká republika. Zákoník práce: Bezpečnost a ochrana zdraví při práci. In: Business center. 2006. Dostupné z:
<http://business.center.cz/business/pravo/zakony/zakprace/cast2h5.aspx>
- [22] ISO 9001. [online]. [cit. 2015-04-19]. Dostupné z: http://www.iso.cz/?page_id=38
- [23] Management rizika: Předběžná analýza ohrožení. [online]. [cit. 2015-03-09]. Dostupné z:
<http://www.slu.cz/math/cz/knihovna/ucebni-texty/Analyza-rizik/Analyza-rizik-1.pdf>
- [24] Managementmania: Technická a technologická rizika. [online]. [cit. 2015-02-06]. Dostupné z:
<https://managementmania.com/cs/technicka-technologicka-inovacni-rizika>
- [25] Metoda 5S. [online]. [cit. 2015-04-01]. Dostupné z:

- <https://managementmania.com/cs/metoda-5s>
- [26] Metoda řízení Six Sigma. [online]. [cit. 2015-04-01]. Dostupné z:
<https://managementmania.com/cs/six-sigma>
- [27] Právní předpisy BOZP a jejich vazba na požadavky bezpečnostního managementu dle OHSAS 18001. [online]. [cit. 2015-02-16]. Dostupné z:
http://www.bozpinfo.cz/win/knihovnabozp/citarna/tema_tydne/ohsas18001_10.zaver.html)
- [28] Teorie o rizicích při práci. [online]. [cit. 2015-03-27]. Dostupné z:
<http://archive.today/hXDZy>
- [29] Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: ČSN normy. [online]. [cit. 2015-01-16]. Dostupné z: <https://csnonline.unmz.cz/>
- [30] Výzkumný ústav bezpečnosti práce, v.v.i., 2008: spolehlivost lidského činitele. [online]. [cit. 2015-03-26]. Dostupné z:
<file:///C:/Users/Krist%C3%BDna/Downloads/spolehlivost-lidskeho-cinitele.pdf>
- [31] Zákony pro lidi: zákony, nařízení vlády. AION CS. [online]. [cit. 2015-01-16]. Dostupné z: www.zakonyprolidi.cz

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

BOZP	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
ČR	Česká republika
EGR	Recirkulace spalin (Exhaust Gas Recirculation)
EHS	Evropské hospodářské společenství
ES	Evropské společenství
HAZOP	Analýza ohrožení a provozuschopnosti
OOPP	Osobní ochranné pracovní prostředky
PHA	Předběžná analýza ohrožení
PNH	Bodová polo-quantitativní metoda analýzy rizika
PO	Požární ochrana
SMR	Strategie managementu rizik
SWOT	Silné stránky, slabé stránky, příležitosti a hrozby

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 – Funkce řízení a jejich vzájemný vztah	23
Obrázek 2 – Model systému managementu BOZP pro normu OHSAS	26
Obrázek 3 – Letecký pohled na organizaci XY	36
Obrázek 4 – Chladič	37
Obrázek 5 – Částečný pohled na výrobní linku	46

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 – Kategorizace pracovních činností	18
Tabulka 2 – Rozdělení rizik do pěti stupňů	33
Tabulka 3 – SWOT analýza managementu rizika v podniku	44
Tabulka 4 – Kontrolní seznam pro podnik XY	47
Tabulka 5 – Pravděpodobnost výskytu situace vedoucí ke vzniku úrazu	49
Tabulka 6 – Závažnost	49
Tabulka 7 – Možnost detekce nebezpečí	50
Tabulka 8 – Míra rizika	50

SEZNAM PŘÍLOH

P I Analýza rizik výrobní linky metodou PNH

PŘÍLOHA I:

Lisovací zařízení 300 t Minster								
ČINNOST	ZDROJE OHROŽENÍ	RIZIKO, POPIS NÁSLEDKŮ	P	N	H	KLASIFIKACE RIZIKA		OPATŘENÍ
						Body	Riziko	
Dotyk části stroje	Elektrický proud	Úraz elektrickým proudem, popálení, šok, zástava srdce	5	5	3	75	NEŽÁDOUCÍ	Dodržení norem a předpisů Zabezpečení kabelů el. vedení, použití bezpečnostních značek Dostatečné školení pracovníků
Kompletní práce se zařízením	Neprovádění pravidelných kontrol a revizí	Obsluha ohrožena nebezpečným stavem zařízení	1	4	4	16	VÝZNAMNÉ	Zajistit včasné provedení revizí a technických kontrol
Vkládání materiálu do prostoru lisovacích nástrojů	Nežádoucí uvedení nástroje do chodu	Těžká poranění horních končetin – pohmoždění, zlomenina, rozdrčení	3	5	3	45	VÝZNAMNÉ	Instalace funkčních zařízení proti samovolnému spuštění stroje Osazení optických zábran kolem nebezpečného prostoru Správné umístění ovladačů dvouručního spuštění

Manipulace s nástroji	Rozbití nástroje	Poranění očí a zraku obsluhy	3	4	2	24	VÝZNAMNÉ	Seznámit zaměstnance s používáním OOPP – ochranných brýlí Při práci používat přidělené OOPP, průběžně provádět kontrolu jejich používání
Obsluha zařízení a pohyb kolem něj	Hluk	Poškození sluchu, nesoustředěnost při práci, neuróza	5	5	3	75	NEŽÁDOUCÍ	V případě zvýšené hladiny zvuku, nutnost používat předepsané chrániče sluchu
Fyzická manipulace	Jednotlivé části stroje	Škrábnutí, říznutí, poranění rukou či prstů, naražení a zlomení horních končetin	4	5	3	60	NEŽÁDOUCÍ	Využití světelné závory Použití předepsaných OOPP – vhodný oděv, obuv s ocelovou špicí, ochranné rukavice Dostatečné školení

Fluxovací zařízení								
ČINNOST	ZDROJE OHROŽENÍ	RIZIKO, POPIS NÁSLEDKŮ	P	N	H	KLASIFIKACE RIZIKA		OPATŘENÍ
						Body	Riziko	
Manipulace se zařízením	Příprava a kontrola stroje	Uklouznutí či zakopnutí, naražení částí těla	2	2	1	4	AKCEPTOVATELNÉ	Kontrola funkce bezpečnostních prvků na stroji (koncové spínače, ochranné kryty)
Výroba – ruční ukládání	Ukládání dílů na pás / z pásu	Zachycení, pořezání a amputace článků prstů	2	3	2	12	VÝZNAMNÉ	Používání OOPP, platné školení obsluhy
Ruční manipulace	Ergonomické riziko	Častý výskyt nefyziologických poloh, zdvihání a manipulace s břemeny	4	3	3	36	VÝZNAMNÉ	Platné školení obsluhy, dodržování ergonomických zásad (stanovené přestávky, střídání pozice)
Výroba – nanášení chemické látky	Míchání a příprava fluxu	Potřísnění chemickými látkami, poranění horních končetin, poranění dolních končetin pádem kbelíku s fluxem	4	3	2	24	VÝZNAMNÉ	Zajištění školení o chemických látkách, dodržování BOZP a používání OOPP (vhodný pracovní oděv, ochranné rukavice)
Manipulace s pájecími rámy	Pád rámu	Poranění dolních končetin při pádu pájecího rámu	2	4	2	16	VÝZNAMNÉ	Platné školení obsluhy, vhodné uspořádání pracoviště

Dopravník + prostor loaderu a unloaderu								
ČINNOST	ZDROJE OHROŽENÍ	RIZIKO, POPIS NÁSLEDKŮ	P	N	H	KLASIFIKACE RIZIKA		OPATŘENÍ
						Body	Riziko	
Nakládání a vykládání komponent na pásový dopravník	Rotující části – bubny, převáděcí válce	Vtažení a sevření horní končetiny rotujícími částmi	5	4	2	40	VÝZNAMNÉ	Ochrana nebezpečných míst kryty a výplňovými zábrannami, ohrazení proti přístupu pracovníků k těmto místům Dodržování zákazu dotýkat se rukou pohybujících se částí dopravníku Instalace a jasné vyznačení prvků nouzového vypínání, usnadnění přístupnosti k nim
Dovoz a odvoz materiálu	Přepravní vozík	Přejetí nohy pracovníka vozíkem, zachycení se o jeho konstrukci	1	4	3	12	VÝZNAMNÉ	Dostatečné zakrytí kol a kladky pojezdu dopravníku a jeho částí
Oprava a údržba dopravníku	Spuštěný přepravní pás	Zachycení a vtažení ruky při čištění, opravách a při provádění pravidelné údržby	2	3	3	18	VÝZNAMNÉ	Vyloučit čištění dopravníku za chodu Provádět kontrolu, seřizování, mazání pohybujících se částí za klidu dopravníků,

								a jejich zajištění proti nežádoucímu spuštění Dodržovat provádění oprav jen pověřenými pracovníky dle pokynů nadřízeného Zaměstnanci provádějící opravy musí nosit zapnuté pracovní oděvy bez volných částí
Práce s pásovým dopravníkem	Pohyblivé části dopravního zařízení, dopravované břemeno	Zachycení a vtažení osoby nebo její končetiny (ruky) do svěrného místa zařízení	3	4	2	24	VÝZNAMNÉ	Instalace prvků havarijního vypínání nejlépe vypínacím lankem Dodržení minimálních šířek průchodu kolem dopravníků Respektovat signalizační zařízení upozorňující na uvádění dopravníku do chodu Nouzové vypínače může uvést do původního stavu pouze oprávněný pracovník, a to po odstranění závady pověřeným odborným pracovníkem
Pohyb v blízkosti	Konstrukce dopravního	Pád pracovníka z konstrukce	1	3	1	3	NEVÝZNAMNÉ	Dodržovat zákaz výstupu po konstrukci dopravníku

dopravníku	zařízení	dopravního zařízení						<p>Překračovat nebo podcházet dopravníky jen v místech zvlášť určených k tomuto účelu</p> <p>Vybavit volné okraje plošin dostatečným zábradlím</p>
------------	----------	---------------------	--	--	--	--	--	--