

Analýza rizik v oblasti BOZP ve vybraném podniku

Jitka Hauptvogelová

Bakalářská práce
2016



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: 2015/2016

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Jitka Hauptvogelová**

Osobní číslo: **L14287**

Studijní program: **B3909 Procesní inženýrství**

Studijní obor: **Ovládání rizik**

Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Analýza rizik v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci ve
vybraném podniku**

Zásady pro vypracování:

1. Definujte analýzu rizik a vymezte její metody.
2. Definujte řízení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.
3. Charakterizujte vybraný podnik analyzujte stav bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.
4. Provedte analýzu rizik podniku dle vybrané metody.



Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

[1] SINAY, Juraj. Bezpečná technika, bezpečné pracoviště – atribúty prosperujúcej spoločnosti. Košice: Technická univerzita v Košiciach, 2011. ISBN 978-80-553-0750-3.

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

[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:

Ing. Slavomíra Vargová, Ph.D.

Ústav krizového řízení

Datum zadání bakalářské práce:

5. února 2016

Termín odevzdání bakalářské práce:

9. května 2016

V Uherském Hradišti dne 22. února 2016

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 užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen připouští-li tak licenční smlouva uzavřená mezi mnou a Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně s tím, že vyrovnání případného přiměřeného příspěvku na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše) bude rovněž předmětem této licenční smlouvy;
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování 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 12.5.2016

Hauptvogelová J. H.
.....
podpis studenta

ABSTRAKT

Bakalářská práce Analýza rizik v oblasti BOZP vybraného podniku se zabývá problematikou spojenou s bezpečností a ochranou osob při práci. Práce se dělí na dvě části. Teoretická část se zaměřuje na management rizik, který se zabývá analýzou rizik, posuzování rizik. Dále se ještě zabývá management rizik v rámci bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, a také práva a povinnosti zaměstnavatele a zaměstnance v pracovním procesu. Praktická část seznamuje s vybraným podnikem a jeho výrobou. Seznámení se školeními, která probíhají v podniku, jaké osobní ochranné pracovní pomůcky musí pracovníci nosit. Na základě zjištěných informací byla provedena identifikace a analýza rizik s možným zhodnocením.

Klíčová slova: riziko, analýza rizik, bezpečnost a ochrana zdraví při práci

ABSTRACT

Bachelor thesis Analysis of the risk in the area of safety and health at work of the selected company deals with the problems associated with the security and safety of persons at work. The work is divided into two parts. The theoretical part focuses on risk management, which deals with risk analysis, risk assessment. Further still engaged in risk management in the context of safety and health at work, and also the rights and obligations of employers and employees in the work process. The practical part introduces with the selected firm and its production. Familiarization training, which is underway in the enterprise, what personal protective equipment workers must wear. On the basis of recorded information was carried out the identification and analysis of risks with possible appreciation.

Keywords: risk, risk analysis, health and safety at work

Děkuji, své vedoucí bakalářské práce Ing. Slavomíře Vargové Ph.D. za čas, který si na mě při konzultacích udělala a za cenné rady a náměty, které vedli ke zpracování mé bakalářské práce. Ještě bych chtěla poděkovat vybranému podniku, kde mi poskytli potřebné informace ke zpracování této práce.

V neposlední řadě velké děkuji, patří rodičům a mým blízkým, kteří mě po celou dobu mého studia podporovali.

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

OBSAH

ÚVOD	9
I TEORETICKÁ ČÁST	10
1 CÍL A POUŽITÉ METODY PŘI ZPRACOVÁNÍ PRÁCE	11
1.1 CÍL BAKALÁŘSKÉ PRÁCE	11
1.2 METODY POUŽITELNÉ PŘI ZPRACOVÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE	11
2 MANAGEMENT RIZIK	12
2.1 POSUZOVÁNÍ RIZIK	13
2.2 ANALÝZA RIZIK	16
2.3 FAKTORY, OVLIVŇUJÍCÍ RIZIKA A JEJICH VNÍMÁNÍ.....	17
3 MANAGEMENT RIZIK V RÁMCI BOZP	19
3.1 ŘÍZENÍ BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI.....	19
3.2 PRÁVNÍ NORMY V OBLASTI BOZP.....	20
3.2.1 Povinnosti zaměstnavatele	22
3.2.2 Práva a povinnosti zaměstnance.....	23
3.3 PRACOVNÍ ÚRAZY A NEMOCI Z POVOLÁNÍ	24
3.3.1 Příčiny a zdroje vzniku pracovních úrazů a nemocí z povolání.....	25
3.4 OSOBNÍ OCHRANNÉ PRACOVNÍ PROSTŘEDKY	27
II PRAKTICKÁ ČÁST	28
4 POPIS VYBRANÉHO PODNIKU	29
5 POPIS VÝROBY V PODNIKU	31
5.1 GRANULOVANÉ HNOJIVO	31
5.2 KAPALNÉ HNOJIVO	31
6 MANAGEMENT RIZIK VE VYBRANÉM PODNIKU	32
6.1 STATISTIKA ÚRAZŮ	32
6.2 ZÁKLADNÍ PŘEDPISY BOZP V PODNIKU	35
6.3 ZÁKAZ VÝKONU ČINNOSTI OSOB POD VLIVEM ALKOHOLU A OMAMNÝCH LÁTEK.....	35
6.3.1 Záznamy a sankce	36
6.3.2 Lékařské prohlídky a kategorizace prací.....	36
6.4 PRÁCE A PRACOVNÍ MÍSTĚ ZAKÁZANÉ TĚHOTNÝM ŽENÁM, KOJÍCÍM A MATKÁM DO KONCE DEVÁTÉHO MĚSÍCE PO PORODU A MLADISTVÝM	37
6.5 VEDENÍ DOKUMENTACE O ŠKOLENÍ.....	37
6.6 NAKLÁDÁNÍ S CHEMICKÝMI LÁTKAMI.....	38
6.6.1 Nakládání	38
6.6.2 Skladování.....	38
6.6.3 Školení zaměstnanců z nakládání s NCHL	39
6.7 HODNOCENÍ A ŘÍZENÍ RIZIK NA PRACOVNÍM MÍSTĚ.....	39
6.8 IDENTIFIKACE A HODNOCENÍ RIZIK.....	39
6.9 OPATŘENÍ KE ZLEPŠENÍ BOZP A PO A JEJICH REALIZACE	40
7 IDENTIFIKACE A ANALÝZA RIZIK	41

7.1	IDENTIFIKACE RIZIK – WHAT – IF.....	41
7.2	ANALÝZA RIZIK – PNH	42
8	ŠKOLENÍ ZAMĚSTNANCŮ	50
8.1	OBSAH ŠKOLENÍ ZAMĚSTNANCŮ	50
8.1.1	Zákonná školení	50
8.1.2	Periodická školení stanovená zaměstnavatelem.....	52
8.1.3	Ostatní odborné vzdělávací akce.....	52
8.1.4	Zvyšování kvalifikace studiem při zaměstnání	52
8.2	VEDENÍ DOKUMENTACE O ŠKOLENÍ.....	53
9	POSKYTOVÁNÍ OOPP VE VYBRANÉM PODNIKU	54
9.1	VYHODNOCENÍ RIZIK PRO VÝBĚR A POUŽITÍ OOPP	54
9.2	ZÁKLADNÍ VYBAVENÍ ZAMĚSTNANCE	54
9.3	POSKYTOVÁNÍ OOPP	56
9.4	EVIDENCE.....	57
9.5	VRÁCENÍ OOPP	57
	ZÁVĚR	58
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	59
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	61
	SEZNAM OBRÁZKŮ	62
	SEZNAM TABULEK.....	63

ÚVOD

Každý z nás se ve svém životě setkal s nějakým rizikem. Riziko je pro každého z nás nevyhnutelnou součástí. S větší pravděpodobností se potkáme s rizikem ve svém zaměstnání, důvodem může být především rozvoj vědy, techniky a také nových oborů, se kterými přijdou i nová rizika. Snahou podniku by měla být tato rizika identifikovat a následně se je snažit minimalizovat anebo eliminovat na takovou úroveň, aby zaměstnancům neohrožovala zdraví, životy a nebránila jim v pracovním procesu.

V teoretické části jsem se zaměřila na obecný management rizik, který se snaží vysvětlit řízení rizik. Při řízení rizik si musíme uvědomit faktory, které nám ovlivňují rizika. Charakteristika analýzy rizik nám pomůže vybrat metodu, která je pro odhalení rizik nejvhodnější. Chtěla jsem se ve své bakalářské práci zaměřit na bezpečnost a ochranu zdraví při práci, a tak jsem specifikovala management rizik v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, který se snaží řešit ochranu zdraví a života. V rámci základní legislativy jsem popsala práva a povinnosti zaměstnavatele spolu s osobními ochrannými pracovními pomůckami, pracovními úrazy a nemocemi z povolání.

Praktická část se zabývá vybraným podnikem a managementu rizik v něm. Poskytováním osobních ochranných pomůcek, a jaké je základní vybavení těchto pomůcek ve vybraném podniku. Nesmí být opomenuta ani část, jak hodnotí a řídí rizika na pracovišti vybraný podnik.

Na základě podkladů a díky současnému dění jsem se zaměřila na identifikaci a analýzu rizik v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v chemickém průmyslu. Mým vybraným podnikem je podnik zaměřený na výrobu dusíkatých, listnatých a dalších hnojiv. Z důvodů získaných citlivých informací zůstane vybraný podnik v anonymitě.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 CÍL A POUŽITÉ METODY PŘI ZPRACOVÁNÍ PRÁCE

Důvodem vybrání mého tématu bakalářské práce, mě vedla dlouhodobá spolupráce s vybraným podnikem, a také že rizika ve výrobě jsou v dnešní době velmi diskutovanou otázkou. V některých podnicích totiž dochází k přehlížení rizik a následným úrazům.

1.1 Cíl bakalářské práce

Můj hlavní cíl bakalářské práce hodně vychází již z názvu. Důraz bude kladen na všechna možná rizika od skladování surovin až po osoby pracující ve výrobě. Zaměřila jsem se na rizika, která mohou ohrozit nejen chod výroby, ale i bezpečnost a zdraví zaměstnanců. Jedním z bodů zpracování je management rizik a faktory, které nám riziko mohou ovlivnit. Dalším cílem bylo, rozebrání obsahu školení zaměstnanců, aby se předcházelo úrazům na pracovišti a společně s tím i nakládání s nebezpečnými chemickými látkami. V neposlední řadě identifikace a následná analýza rizik, ke které je zapotřebí navrhnout opatření k eliminaci nebo odstranění rizik.

1.2 Metody použitelné při zpracování bakalářské práce

Při zpracování své bakalářské práce jsem využila metody:

Analýza rizik poukazuje na odhadující se zdroje rizik a jejich následný odhad. Můžeme říci, že rizika budou věrohodná, až pravděpodobně nastanou s určitými následky.

Bodová polo – kvantitativní metoda „PNH“ – metoda, při které dochází k vyhodnocení rizika ve 3 kategoriích (pravděpodobnost vzniku, pravděpodobnost následků a názor hodnotitele). Konečná hodnota se udává součinem třech kategorií. Metoda byla aplikována na analýzu rizik v podniku v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Pozorování – jedním z hlavních prvků je pozorování, které je základním prvkem. Vytyčený cíl, doba, počet opakování pozorování se záměrem k nalezení rizik. Pozorování bylo využito pro zjištění stavu bezpečnosti v podniku na výrobu hnojiv.

2 MANAGEMENT RIZIK

Život každého z nás je obklopen různými riziky, proto i každé podnikání je spjato s přítomností různorodých hrozeb. [8] Principy a směrnice managementu rizik upravuje norma ISO 31000. Využíváme jí jako návod pro systematické a spolehlivé řízení rizik. Identifikuje a ošetřuje rizika napříč celého podniku, vylepšuje identifikování příležitostí a hrozby. Takovou to mezinárodní normu můžeme použít pro rozmanitou škálu rizik, jak povahy, tak i pro pozitivní, tak i pro negativní následky. [15]

Management rizik chápeme jako průběh, při kterém analyzujeme eventuální rizika za pomoci informací. Tyto informace získáme pomocí analýzy a tím můžeme rozhodnout o tom, jaká rizika jsou pro podnik přijatelná a která nikoliv. [1]

V mnoha zavedených podnicích do dnešního dne není zaveden účinný systém managementu rizik. Podniky řeší příčinu, až tehdy když je pozdě a něco závažného se stane. Často se přehnaně důvěřuje v postupy, které byly a jsou zavedeny a přetrvávají neměnné. Dojde-li k nechtěné události, nezbyde poté podniku a zaměstnancům než napravovat důsledky, které vznikly při nechtěné události. Nápravy z nechtěných událostí jsou poté dražší, a také časově náročnější než je samotná prevence, která je pro podnik důležitá. Takové procesy mohou být a také jsou zdrojem velmi závažných rizik. Lze říci, že závažná rizika se odrážejí na podniku, na jeho ekonomických a materiálních výsledcích. Proto by měl být pro každý podnik management rizik prioritou. [3, 7]

Management rizik musí být postaven na složkách systému, jako je strategie, identifikace procesů a rizik, zvládnání rizik, monitorování rizik a dopadů, a také na optimalizaci podnikového systému. [1]

Strategie managementu rizik – musíme mít na paměti znalost potenciálních hrozeb, které jsou nedílnou součástí strategie. Neméně důležitou součástí strategie je i určení postupů a metod při analýze rizik, při vytváření opatření a při uvádění změn do reálného života. Podnik by měl strategii vyhlásit a usilovat o její porozumění a přijetí. Vedení podniku by si mělo uvědomit, jaká rizika společnost ohrožují napřímo a určit osoby, které se daným rizikem bude zabývat.

- a) Vyhýbání se riziku.
- b) Podstoupení rizika.
- c) Snižování rizika.

- d) Transfer rizika.
- e) Využití rizika. [2]

Identifikace procesů a rizik – jedna ze slabých částí managementu podniku je analýza rizik, zahrnuje identifikace rizikových procesů a faktorů, rozbor rizik, které zjistíme, určením zdroje, účinků preventivních, ochranných opatření a následných důsledků. Analýza nám vyhodnotí co je pro nás prioritou podle míry rizika pro podnik, pro proces, osoby, ekonomické výsledky a to podle pravděpodobnosti a nebezpečnosti následků, které mohou nastat. Analýza by měla sdělit, na kterých rizikách, a v jakém pořadí bychom měli provádět opatření před riziky, a také která rizika máme dále analyzovat. [2]

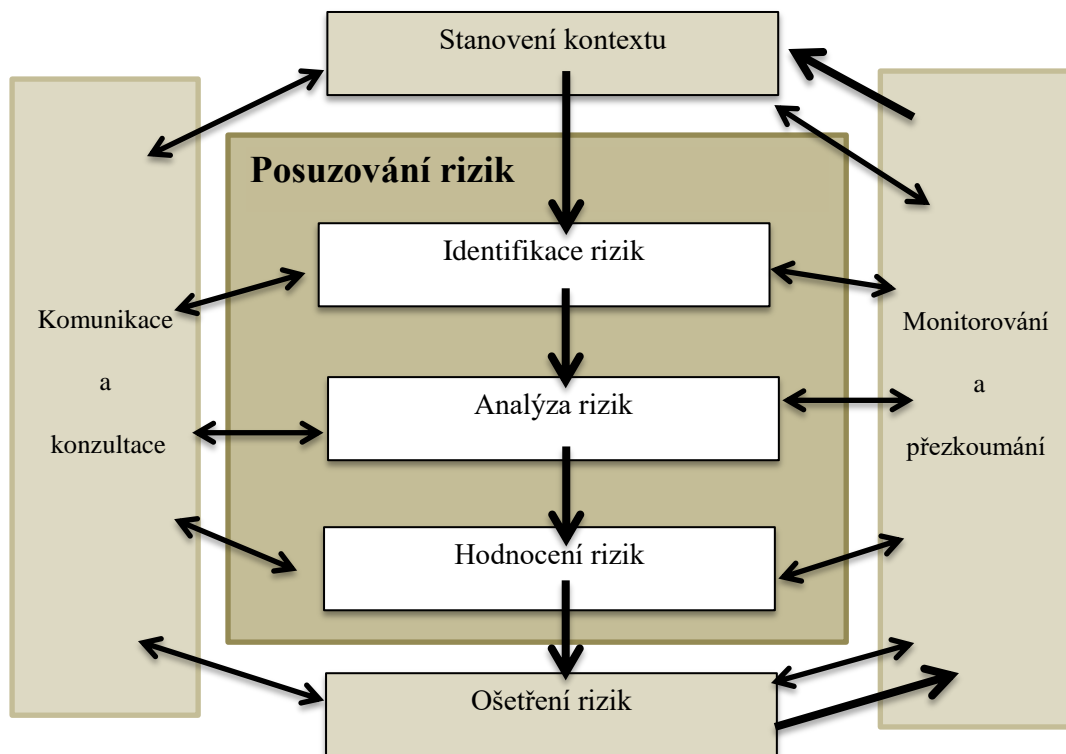
Zvládání rizik – prevence událostí, které nejsou pro nás žádané a snížení jejich následků je cíl pro zvládání rizika, dále nemůžeme opomenout ani návrh na opatření, realizační plán, určení faktorů. To vše nám pomůže úspěšně, hladce a účinně realizovat, zároveň zajistit potřebné zdroje (lidské zdroje, finanční zdroje, a další). [2]

Optimalizace rizika – rizika by měla být monitorována průběžně, aby se daly zlepšovat postupy řízení rizik. [2]

Při provádění analýzy rizik je nutné mít stále na paměti, že příčina, která může za riziko je pokaždé nějaký nedostatek, který snižuje spolehlivost a výkonnost lidského činitele. Proto bychom neměli zapomínat na vedení lidí a jejich rozvoj znalostí, rozvoj kompetencí, komunikací mezi zaměstnanci, delegování odpovědností a pravomocí a také stimulování zájmy o snižování rizik. [3, 7]

2.1 Posuzování rizik

Posuzování rizik je proces jako celek, který se zabývá identifikací rizik, analýzou rizik a hodnocením rizik. Umožňuje tím provádět lepší rozhodnutí a jednoduší chápání rizika, která by mohla ovlivnit vytyčené cíle a to i s efektivností prvků řízení rizika, která se použijí. Tímto poskytuje základ pro rozhodování o přístupu, který je pro ošetření rizika nejlepší a bude použit. Na obrázku č. 1 je vidět, jak se takový to proces dá použít, závisí na metodách a technikách, ale nejen na nich, ale také na souvislostech procesu managementu rizik, když se provádí posuzování rizik. Posuzování rizik může požadovat až takový přístup, který má pro rizika široký rozsah příčin a následků. [17]



Obrázek 1 – Posuzování rizik k procesu managementu rizik [17]

Metody používané pro stanovení analýzy rizik se dělí na kvantitativní a kvalitativní. Kvantitativní metody se zaměřují na pravděpodobnost přítomnosti jevu a pravděpodobnost ztráty hodnoty. Kvalitativní metoda analýzy rizik se používá ke stanovení předností mezi riziky, k použití nejčastějších indexů. U kvalitativních metod se využívá práce s daty, o následcích a ztrátách užitné hodnoty. [2]

a) Check list (kontrolní seznam)

Metoda analýzy rizik, o které se dá říct, že je jednoduchá a snaží se pro ověřování stavu systému používat soubor položek. Většinou se dělají do detailu, abychom dále mohli posuzovat jejich současný stav, který se udává v normách. Metodu můžeme použít při prevenci, ale i pro zjištění stávajícího problému. [2]

b) WHAT – IF ANALYSIS (analýza toho, co se stane když)

V podniku tato metoda využívá brainstormingu. Analýzu provádí zkušený a kvalifikovaný tým, který ví o procesech, které se vyšetřují. Tato metoda je založená na formě otázek a odpovědí, které zkoumají možné nebezpečné události, které můžeme v procesu očekávat. V praxi tuto metodu hojně podniky využívají, protože nezabírá moc času. Metoda může být velmi účinná, pokud máme dostatečně kvalifikovaný tým. [2]

c) PRELIMINARY HAZARD ANALYSIS - PHA (předběžná analýza ohrožení)

Metoda, která se využívá při vyhledávání nebezpečí jejich příčin a dopadů, které by nebezpečí mohlo mít na daný podnik. Cílem je vytvořit seznam všech nebezpečí, která se mohou vyskytnout. [2]

d) HAZARD AND OPERABILITY ANALYSIS - HAZOP (analýza ohrožení a provozu schopností)

HAZOP se zabývá analýzou ohrožení a provozuschopnosti. Jde o nejjednodušší a nejrozšířenější přístup, ve kterém se snažím o identifikaci rizik. Hodnotíme zde pravděpodobnost ohrožení a zároveň z toho vyplývající rizika. HAZOP se snaží identifikovat scénáře z rizik, které nám hrozí, což je hlavní cílem této metody. Metoda se snaží přijít na příčiny, zjistit možné následky, dále se musí navrhnout jak eliminovat riziko a jak jej ocenit.

V praxi jí využíváme především v chemickém průmyslu. Jde o velmi nestálou metodu, lze jí použít jak pro velké technologické celky, ale také i pro malá zařízení, takže je prospěšná pro velké a malé podniky. [2]

e) EVENT TREE ANALYSIS - ETA (analýza stromu událostí)

Postup, u kterého sledujeme proces podle dvou variant – příznivé a nepříznivé. ETA se zaměřuje na graficko statistické metody. Vykreslení systémového stromu příhod tvoří rozvětvený graf se smluvenou symbolikou a popisem. Představuje všechny skutečnosti, které se objevují v posuzovaném systému. Výsledný graf se krok za krokem rozvětňuje, jako větve v koruně stromů, podle počtu narůstajících událostí.

f) FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS - FMEA (analýza selhání a jejich dopadů)

Při této metodě provádíme rozbor, který způsobil selhání a následek. Pomáhá nám při nalézání dopadů a původů na základě uspořádaných vymezení selhaných zařízení. Jde o kontrolu částí provozu, kde se vykreslují předpoklady kvantitativní vztahy řešení. Používá se převážně na vážná rizika a případy, která jsou odůvodněná. Aplikuje se pomocí počítačové techniky, zaměřuje se na databázi, která je cílená a náročná.

g) FAULT TREE ANALYSIS - FTA (analýza stromu poruch)

Jde o graficko-statistickou metodu, která hledá havárie, anebo poruchy a při tom stanovuje příčiny daných událostí. Metodu provádí jeden, anebo více pracovníků, kteří následně doporučují zlepšení procesů. Pomocí této metody lze vytvořit podrobnou analýzu,

kde jsou popsány důsledky negativního jevu a opatření, která nám pomohou zabránit opětovnému vzniku jevu. [2]

h) CAUSES AND CONSEQUENCES ANALYSIS – CCA (analýza příčin a dopadů)

Výběr dvou metod, analýzy stromů poruch a analýzy stromů událostí. Předností této metody je použití jako komunikační prostředek. Vytváří se diagram příčin a dopadů, které se prokazují jako vztahy mezi nepřijatelnými dopady a základními příčinami.

Kombinujeme strom poruch, a také strom událostí, které graficky zobrazujeme do stejného diagramu, které jsou velmi podrobné. Tuto techniku využíváme především v případech, kdy logika poruch nehod, které analyzujeme, je relativně snadná. Cílem je nalézt příčiny a dopady možných nehod. [9]

i) Jednoduchá bodová polokvantitativní metoda - PNH

Tato metoda nám pomáhá vyhodnotit rizika ve třech složkách a to pravděpodobnost ohrožení, pravděpodobnost následků (závažnosti) a názor hodnotitele. Celkové hodnocení se vynásobí a výsledek je pak ukazatelem míry rizika. [9]

2.2 Analýza rizik

Analýza rizik se snaží přinést odpověď na otázku, jaké hrozby působí na společnost, čemu je vystavena, jak moc jsou aktiva vůči takovým hrozbám zranitelná, jaká je výše pravděpodobnosti, že hrozba zneužije určitou zranitelnost a zároveň jaký dopad by to mohlo mít na společnost. Pokud zjistíme odpovědi na dané otázky, tak se jedná o velice klíčový krok pro ovládání rizik. Pouze takový management podniku, který ovládá rizika, může na konkurenčním trhu uspět. Abychom snížili riziko v podniku, měli bychom provést analýzu rizik, tak abychom zjistili, jaká rizika se ve firmě vyskytují. Tím bychom identifikovali rizika, na která musíme najít vhodné řešení, které umožní včas na taková rizika reagovat a tím je co nejlépe eliminovat, anebo snížit jejich úroveň na minimum. [3, 8]

Ovládáním rizik eliminujeme škody na životech, zdraví a majetku. Přes ovládání rizik, si také usnadníme projektování, plánování, provoz podniku a hlavně minimalizujeme finanční rizika v rámci rozpočtu firmy. Především bychom měli analyzovat všechna rizika a cílem by pro nás měla být priorita minimalizovat ty největší rizika z co nejmenšími náklady. Když se vyhodnotí rizika v podniku, využívají se stupně rizika, které se následně

přidělí danému riziku. Po přidělení stupně rizika, se riziku s nejvyšším stupněm přidělí protipatření, které vede pro snížení nebo úplnou eliminaci rizika.

Rizika se minimalizují tehdy, pokud se odstraní nebezpečí, např. v laboratoři při manipulaci s nebezpečnou chemickou látkou, kterou je možno nahradit jinou, která je méně nebezpečná. Aby v podniku nedocházelo ke vzniku škod, musí být každý zaměstnanec vybaven pomůckami osobní ochranné pracovní pomůcky (dále OOPP). OOPP je povinen poskytnout zaměstnavatel.

V analýze rizik jsou vytyčeny základní pojmy:

Riziko – nepochybně se dá říct, že hrozba může zneužít zranitelnost a tím zapříčiní oslabení důvěrnosti, celistvosti a dostupnosti a zaviní tím účinek nejistoty na dosažení cílů.

Opatření – rozlišujeme dvě úrovně opatření. Úroveň fyzicko logická a administrativní bezpečnosti, které tak snižuje zranitelnost a ochraňuje tím aktiva před hrozbami

Ohrožení – fakt, že je možná zranitelnost, která může být využita hrozbami

Narušení – případ, při kterém dochází k narušení důvěry, celistvosti nebo dostupnosti s následkem překonání bezpečnostního opatření.

Zdraví – stav pohody, jak duševní, sociální i tělesné. Je to výsledek mezilidských vztahů, organismu, a také sociálně-ekonomických, fyzikálních, chemických a biologických faktorů životního prostředí.

Ochrana zdraví – opatření, která vyplývají z předcházení vzniku a rozšíření nemocí a v omezení jejich výskytu, tak aby nám nepoškozovaly zdraví. Pracovní podmínky a zdraví způsob života vylepšují za pomoci dozoru státního zdravotního ústavu.

Ochrana práce – systém opatření, který vychází z právních předpisů. Podmínky právních předpisů zaměřujících se na organizačních, technických, zdravotnických, sociálních opatření, které vytvářejí podmínky pro práci, která zajistí ochranu zdraví a života v pracovním procesu zaměstnance. [3, 4, 6]

2.3 Faktory, ovlivňující rizika a jejich vnímání

V minulosti byla velká rizika vnímána jako přírodní katastrofy, anebo nehody elementárních zařízení. Jak plynul čas, tak se technologie vylepšovala a tím se začali nacházet činitelé, které způsobují přítomnost různých rizik. [5]

- a) **Nárůst technologických změn** – při používání chemických látek, které nejsou testované, mohou mít za následek škodlivé účinky.
- b) **Zvyšování automatizace procesů** – automatizace by nám měla dopomoci k eliminaci rizika, ale v současnosti je tomu jinak, protože obsluha některých strojů může být velmi složitá.
- c) **Vzrůstající míra rizika** – vybudování závodů blízko osídlených lokalit, taková rizika se musí eliminovat již na začátku.
- d) **Složitost výrobních procesů** – nejhůře odhalitelná rizika. Sama složitost výroby přináší takové riziko.
- e) **Zvýšení potřeby využívat vysoce energetických zdrojů** – riziko, které může způsobit kontaminaci orné půdy, jde například o radioaktivní havárie v jaderné elektrárně. [5]

3 MANAGEMENT RIZIK V RÁMCI BOZP

Soubor specifických činností a metod využívaných řídicími pracovníky ke zvládnání problematiky rizik. Řeší činnosti ochrany zdraví a života člověka v pracovním prostředí, a proto je natěsno spjat s řízením bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (BOZP). [4,9]

3.1 Řízení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

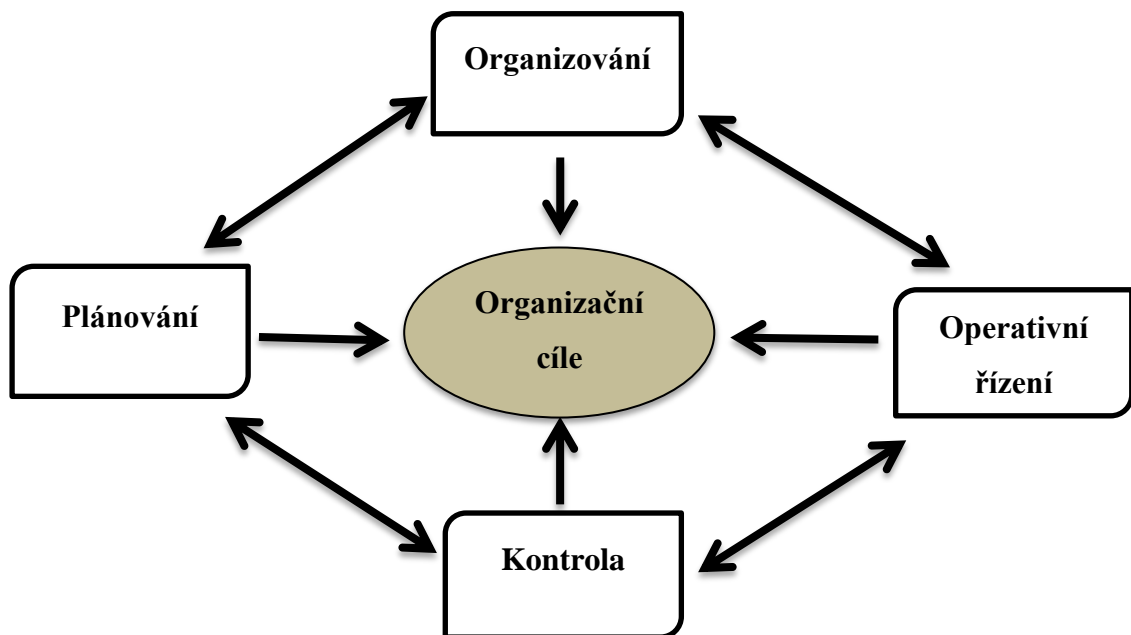
Běžný život si snažíme nějak ulehčit a vylepšit pomocí vědy a technologie, ale právě tyto věci nám poukazují na nová rizika, která mohou vyvolat nová nežádoucí rizika. Za vznikem nebezpečné situace může stát porucha techniky, která nám může výrobek poškodit. Nebezpečnou událost nejčastěji způsobuje selhání lidské faktoru, kdy se zaměstnanec může nesoustředit, anebo se může špatně rozhodnout a tím dojde ke škodě a tím i znemožnění další výroby. Další nebezpečné události mohou být přírodní katastrofy (povodně, vichřice, zemětřesení), které mohou dokázat udělat více škody než selhání stroje či člověka. Nepřízniví dopad na podnik nemusí mít pouze katastrofy spojené s oblastí BOZP, ale věci které přicházejí z venku firmy, ale také ekonomická a politická situace. [4]

Bezpečnost, kterou vedoucí management řídí je velice důležitý a náročný proces. Proti úrazům ve firmě se dá bojovat, tak že na ně budeme připraveni, protože úrazy zde vždy byly, jsou a budou. [4]

Řízení bezpečnosti je mnohostranná, aktivní a cílevědomá činnost, ve které zaměstnavatel, mistr a další stanovují cíle, které se snaží ovlivnit metody, prostředky a způsob chování zaměstnanců, kteří se snaží být výkonní, tak aby celá tato soustava plnila určité funkce, jako jsou úkoly a povinnosti a tím dosahovat stanovené cíle v daném čase a kvalitě. [4]

Řízení BOZP je náročný proces (viz obr. č. 2) s obsahem jednotlivých činností, jako je příprava na zabezpečení ochrany zdraví při práci. Naplánovat BOZP, tak aby bylo zabezpečení v mnoha oborech činností. Zorganizovat vše, aby cílem bylo efektivní využívání času, sil a prostředků, které jsou potřebné k jeho splnění. Dále pomocí operativního řízení BOZP zacílit na splnění úkolů, které odpovídají dané kvalitě, času a prostoru a zajištění kontroly a poskytnutí hodnocení úkolů, které se měli v rámci BOZP podniku splnit. [4]

Funkce řízení má své osobité úkoly, které se řeší každý v pracovním procese.



Obrázek 2 - Vztah mezi jednotlivými funkcemi řízení BOZP [4]

V plném rozsahu odpovídá za dodržování zásad spjatých s BOZP vláda, ministerstvo a určené ústřední orgány státní správy, a také právnické a fyzické osoby, které podnikají a tím pádem musí dodržovat zásady BOZP. Každý podnik by měl mít pracovníka, anebo oddělení, které dohlíží na bezpečnost v podniku. Takový pracovník nebo pracovníci, kontrolují úseky, spolupracují s vrcholovým managementem, předkládá jim návrhy a opatření, které napomohou ke zvýšení úrovně bezpečnosti podniku. Každý podnik musí zajistit prostřednictvím bezpečnostního úseku či pracovníka svým zaměstnancům pravidelné školení pro bezpečnost a ochrany zdraví při práci a další školení pro bezpečné vykonávání jejich funkcí. [4]

3.2 Právní normy v oblasti BOZP

Jednou z hlavních právních norem v oblasti BOZP je **Mezinárodní organizace práce** (MOP, International Labour Organization - ILO). Tato organizace má své sídlo v Ženevě, založena roku 1919. Zájmem pro založení byla práva zaměstnanců od nezaměstnanosti, přes ochranu mateřství, noční práci žen až k délce pracovní doby. O roku 1949 se ILO stalo první speciální institucí Organizace Spojených národů (OSN). Tímto propojením je ILO

jedinou mezinárodní organizací, která zaštiťuje setkávání vlády, zaměstnavatelů a odborů jako rovnocenných partnerů, kteří se zabývají oblastí trhu práce a sociálních věcí.

OSN za pomoci ILO vytvořilo Mezinárodní kodex práce, aby ochránil a zlepšovat životní a pracovní podmínky, práva člověka a podporovalo tím zaměstnanost lidí. [13]

Vstupem České republiky (ČR) 1. května 2004 do Evropské unie (EU), musela ČR přijmout směrnice, rozhodnutí, doporučení a stanoviska, patří sem i směrnice **Evropské rady č. 89/391/EHS** z 12. června 1989 o zavedení opatření pro zlepšení bezpečnosti a ochrany zdraví zaměstnanců při práci. Zaměřuje se na vyhledávání a vyhodnocování rizik a tím se zvyšuje odpovědnost vedoucích zaměstnanců.

Mnoho právních předpisů definuje požadavky na BOZP v podniku, které jsou upraveny v **zákoníku práce č. 262/2006 Sb.** Dalšími nejpodstatnějšími právními předpisy jsou:

- Zákon č. 309/2006 Sb., zákon o zajištění dalších podmínek BOZP.
- Zákon č. 258//2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví.
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kde se stanovují podmínky ochrany zdraví při práci.
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí. [11]

Dobře propracovaná legislativa nejen v ČR, ale i dalších evropských zemích je velice přísná, a proto se podniky především zaměřují na přesnou orientaci při dodržování legislativy. Při takovém zaměření pomáhají podnikům normy, pro nás v oblasti BOZP je prioritou norma **OHSAS 18001:2007 Systém managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci**, která se zaměřuje na dodržování systémových přístupů, vznikla v roce 2007. OHSAS 18001 stanovuje zásady pro firmy, tak aby jejich cíle a plány byly stanoveny pro snižování pracovních úrazů a nehod. Snižování probíhá pomocí nastavených procesů, které realizují a posléze jejich účinnost měří a monitorují, výsledkem jsou opatření na změnu. Přínosem pro podnik je omezení rizik a nebezpečí, která mohou ohrožovat bezpečnost a zdraví zaměstnanců, snižování nemocí z povolání a pracovních úrazů a snižování nákladů spjaté s pracovními úrazy. [6, 14]

3.2.1 Povinnosti zaměstnavatele

Dle zákoníku práce je zaměstnavatel osoba, která má fyzickou osobu zavázanou pro práci v pracovněprávním vztahu. Jde o fyzickou, tak i o právnickou osobu, která zaměstnává, alespoň jednoho jediného zaměstnance v pracovněprávním vztahu.

Zaměstnavatel má k zaměstnancům povinnosti, které se dají rozdělit do několika kategorií, ale největší důraz se především klade na Bezpečnost a ochranu zdraví při práci. Můžeme říci, že se jedná o opatření, která stanovují právní předpisy. Těmito opatřeními se zaměstnavatel snaží předejít ohrožení anebo poškození lidského zdraví v pracovním procesu. Česká republika musela zpřísnit příbuzné právní předpisy společně se vstupem Evropské unie. Směrnice EU je považována za základní legislativní rámec BOZP. Zaměřuje se na vyhledávání a vyhodnocování rizik a tím se zvyšuje odpovědnost vedoucích zaměstnanců. Většina zaměstnanců v podnicích se aktivně podílejí na organizaci BOZP ať již prostřednictvím odborových organizací tak i prostřednictvím svých vybraných zástupců.[9, 10]

Zaměstnavatel nebo vedoucí zaměstnanci jsou odpovědní za bezpečnosti a ochranu zdraví při práci a to s ohledem na rozsah jejich kompetencí. Pokud se poruší některé povinnosti ohledně BOZP, tak posléze následují přísné sankce a někdy může dojít až k trestněprávním následkům. [9, 10]

Zaměstnavatel nesmí připustit, aby zaměstnanec vykonával zakázané práce a takové práce, při kterých náročnost neodpovídá schopnostem a zdravotním způsobilostem zaměstnance. Musí svým zaměstnancům zařídit takové pracovní pomůcky, aby mohli precizně plnit pracovní úkony bez jakéhokoliv ohrožení zdraví a majetku. Předat zaměstnancům informace ohledně jejich zařazení do kategorií vykonávané práce. Takové to rozdělení má smysl v rámci rozpoznávání rizik při práci. I. kategorie nemá nepříznivá rizika, která by neměla mít vliv na zdraví, ale oproti tomu například kategorie IV. je vysoce ohrožena na zdraví. Každý zaměstnanec by měl od zaměstnavatele obdržet dostatečné pokyny a informace o BOZP, především zaměstnanci, kteří mají smlouvu na dobu určitou, zaměstnanci od agentury práce, kteří jsou dočasně přiděleni na daný výkon práce k jinému zaměstnavateli a mladiství. Všem zaměstnancům by mělo být zajištěno školení o předpisech, které zajišťují BOZP:

- a) Při nástupu do práce.
- b) Při změně druhu práce zaměstnance.
- c) Při změně pracovního zařízení zaměstnance.

- d) Při technologických a pracovních postupech.
- e) Další jednání, které má nebo může mít vliv na BOZP. [11]

Každý zaměstnanec by měl být zaměstnavatelem informován o lékařských prohlídkách, které jsou povinné v souvislosti s výkonem práce. Zaměstnanci by měla být vyplacena ztráta na výdělku a to ve výši průměrného výdělku, když se podrobuje preventivní prohlídce. Prohlídce, která je povinná v souvislosti s výkonným dané práce, a také očkování.

Podniky musí mít ze zákona založenou knihu úrazů, ve které se vedou záznamy o všech úrazech, i takových které nejsou způsobené pracovní neschopností, anebo neschopnost nepřesáhla tři kalendářní dny. Samozřejmostí je zajištění první pomoci při úrazu. [9, 10]

3.2.2 Práva a povinnosti zaměstnance

Zaměstnanci by mělo být zajištěno právo na zajištění BOZP, informovanost o rizicích, která jsou spojena s jeho vykonávanou prací, a také musí být dána na vědomí opatření na ochranu před působením rizik. Všechny takové to informace by měli být pro všechny zaměstnance zřetelné a jasné. Pokud má zaměstnanec pocit, že práce, kterou vykonává, ohrožuje zdraví či dokonce jeho vlastní život, anebo kolegů může danou práci odmítnout. Dojde – li k takovému odmítnutí, nejedná se o nesplnění povinnosti.

Každý zaměstnanec podniku má pravomoc, a také povinnost produkovat bezpečné a zdraví neohrožující pracovní prostředí. Takového pracovního prostředí lze dosáhnout pomocí stanovených pravidel, která řeší BOZP. Pravidla nejsou to jediné, co musí zaměstnanec dodržovat, měl by také sám sobě zabezpečit bezpečnost a zdraví, a také bezpečnost a zdraví fyzických osob, se kterou spolupracuje na dané práci. Ani neznalost základních právních předpisů, dalších předpisů a požadavků od zaměstnavatele k bezpečnosti a ochrany zdraví při práci neomlouvá. Jde totiž o integrální, a také ustavičnou odbornou způsobilost předpokládanou u zaměstnance. Pro zlepšení odborné způsobilosti zaměstnance je povinné:

- a) Účastnit se školení BOZP, společně s ověřením znalostí.
- b) Preventivní prohlídky, vyšetřování, a také očkování, které stanovují zvláštní právní předpisy.
- c) Dodržování stanovených pracovních postupů, a také použití osobních ochranných pomůcek a pomůcek, které jsou zapotřebí k vykonávání práce
- d) Zákaz požívání alkoholických a psychotropních látek a zneužívání jiných návykových látek, jak v pracovní době, tak mimo pracoviště.

- e) Naleznou-li se nějaké nedostatky či závady na pracovišti, které ohrožují zdraví a životy se musí nahlásit nadřízenému vedoucímu.
- f) Najdou-li se při kontrole nějaké nedostatky, nebo závady musí se zaměstnanec podílet na jejich odstranění s ohledem na druh jim vykonávané práce.
- g) Dojde-li k úrazu, musí být neodkladně nahlášen nadřízenému vedoucímu zaměstnanci, pokud zaměstnanci jeho zdravotní stav ohlášení dovolí, či pracovní úraz jiného zaměstnance, nebo dokonce úraz fyzické osoby, u které byl přítomen, tak aby pomohl při odůvodnění příčin.
- h) Podvolení se oprávněnému vedoucímu zaměstnanci, který je písemně určen zaměstnavatelem k odhalení, zda není někdo pod vlivem alkoholu, nebo jiných návykových látek. [9, 10, 11]

3.3 Pracovní úrazy a nemoci z povolání

V Ústavě ČR je obsaženo několik základních práv, jedno z nich je právo na ochranu zdraví. Zdraví chápeme jako stav pohody nejen duševní, ale tělesné i sociální.

V pracovním procese dochází k různým pracovním úrazům (PÚ), které nepostihnou jen zaměstnance, ale zároveň postihnou i podnik, který musí odstranit, zmírnit nežádoucí následky. Pokud dojde k PÚ, musí se prozkoumat jeho příčiny vzniku. Zákon č. 262/2006 Sb. zákoník práce a nařízení vlády č. 201/2010 Sb., o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamů o úrazu se za PÚ bere poškození zdraví, které vzniklo při výkonu práce. Pokud pracovník měl úraz při cestě z práce, anebo do práce nelze to považovat za PÚ. Pokud dojde k těžké újmě na zdraví s následkem smrti nebo těžká újma na zdraví, kde bude doba léčby minimálně 42 kalendářních dní. Těžkou újmou na zdraví můžeme chápat jako zmrzačení u žen, které jsou v jiném stavu, může dojít k potratu. PÚ a nemoci z povolání mohou mít za následek konec povolání a předčasný odchod do invalidního důchodu. [4]

Hlavní příčinnou PÚ je především lidský činitel. Lidé si nedokážou připustit, že něco neumějí, anebo neovládají, může to být špatný zrak, sluch a další schopnosti. Nejhorší schopnosti, které mohou přivodit PÚ, se stávají pod vlivem alkoholických a psychotropních látek.

Nemoc z povolání je obsažena v nařízení vlády č. 290/1995, kde je uveden seznam všech možných nemocí z povolání, která byla schválena lékařským zařízením (syndrom karpálního tunelu, otravy, neurologické nemoci, nemoci, které zapříčinili chemické látky). Jedná

se o nemoci, které vzniknou pomocí různých nepříznivých vlivů např. pracovního prostředí. Například otrava organismu zapříčiněná působením chemické látky. [12]

3.3.1 Příčiny a zdroje vzniku pracovních úrazů a nemocí z povolání

Za určitých podmínek existují důvody, které vedou, ke vzniku nebezpečného faktoru, které mohou být různé (např. předmět, objekt) společně s nějakou nebezpečnou vlastností jako je výbušnost, toxicita, jedovatost a další. Díky těmto faktorům dojde ke konání lidí, které je pomocí různých vlivů nebezpečné (slabý zrak, špatné rodinné vztahy, stres, špatná spolupráce). Nebezpečí vlivu spolu s nebezpečnými faktory, které se uskuteční na stejném místě a čase, může zapříčinit rizikovou situaci, která se může přenést až do úrazu na pracovišti.

Za PÚ se nepovažují úrazy spáchané vědomě jako je sebevražda, sebepoškozování. Sám zaměstnavatel nemůže určit, zda šlo vědomé poškození zdraví, ale musí respektovat rozhodnutí příslušného orgánu (vyšetřovatele, prokurátora). Dále se za PÚ neuznávají zranění, ke kterým došlo nezávisle (např. infarkt). V takovém to případě se musí prokázat souvislosti mezi prováděnou činností a poškozením zdraví posudkem od lékaře. [4, 12]

Příčiny vzniku PÚ dělíme do 14 kategorií, některé úrazy jsou způsobené vykonávanou prací a samotným člověkem a jeho jednáním.

Tabulka 1 - Příčiny úrazů [4]

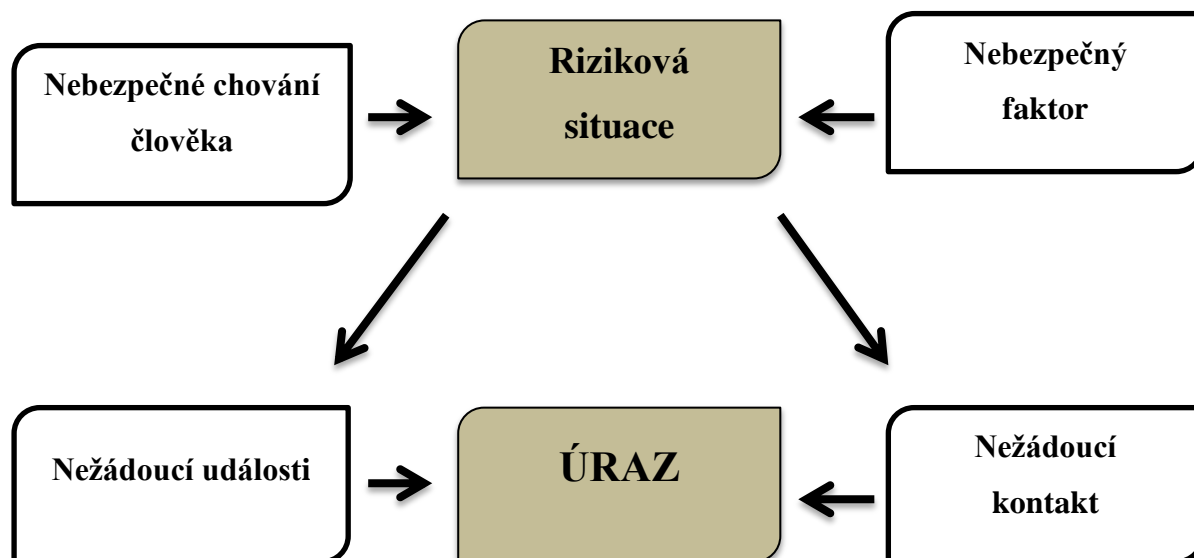
Příčiny úrazu	
1.	Chybný, anebo nepříznivý stav zdroje úrazu.
2.	Nedostatečné, anebo chybějící ochranné zařízení a zabezpečení.
3.	Nedostatečné a nevhodné OOPP.
4.	Špatný stav, anebo chybné uspořádání pracoviště.
5.	Špatné osvětlení a viditelnost, velký hluk, otřesy a škodlivé ovzduší na pracovišti.
6.	Nesprávná organizace práce.
7.	Neseznámení s podmínkami bezpečné práce a zároveň nedostatek kvalifikace.
8.	Používání nebezpečných postupů, anebo konání práce bez oprávnění, proti zákazům, pokynům a přetrvávání v ohroženém místě.

9.	Odstranění nebo nevyužívání předepsaných bezpečnostních zařízení a ochranných opatření.
10.	Špatné používání předepsaných a přidělených OOPP.
11.	Ohrožení jinými osobami (odvedení pozornosti od práce, žerty, hádky).
12.	Osobní nedostatky pro vykonávání pracovního výkonu (chybějící tělesné předpoklady, smyslové nedostatky, okamžité psychofyziologické stavy).
13.	Ohrožení přírodními katastrofami a zvířaty
14.	Nezjištěné příčiny

Prvních 7 příčin úrazů jsou nedostatky zapříčiněné ze strany zaměstnavatele, jsou způsobené jak technickými, tak i organizačními chybami. Může se jednat o chyby ze zajišťování bezpečnosti práce.

8 – 10 jsou chyby, které mají za vinnu zaměstnanci. Zaměstnanci, kteří nedodrželi předpisy o BOZP, i když s nimi byli seznámeni.

Skupina 11-14 jsou příčiny zaviněné jinými osobami, zvířaty, přírodními živly a také spolu s nezjištěnými příčinami. [4]



Obrázek 3 - Model vzniku úrazu [4]

Hlavním příčinou vzniku PÚ je lidský faktor neboli člověk.

Zdrojem úrazu může být cokoliv od předmětů, přes látky, energie, člověka až po přírodní živly. Všechny zdroje můžou zavinět poranění přímé a nepřímé, pokud se jednalo o činnos-

ti, kdy byli podnětem vzniku PÚ, proto by měli být zaměstnanci vybaveni osobními ochrannými pracovními prostředky.

3.4 Osobní ochranné pracovní prostředky

Při každé práci vzniká nějaké riziko, a proto musí zaměstnavatel své zaměstnance vybavit OOPP podle zákona o BOZP, tak aby byl preventivně připraven na možnost vzniku rizika při výkonu práce a zaměstnance chránil před vznikem PÚ.

Mezi základní OOPP patří ochranní pracovní prostředky a zařízení, ochranné nápoje, bezpečnostní a zdravotní označení a značení nebezpečných věcí.

Všechny pracovní činnosti zahrnují stupně nebezpečí. Vše se odvíjí od konkrétního druhu, místa práce, technického zabezpečení a materiálu používaného k výrobě. Pokud podnik nemůže nebezpečí vyloučit ani zamezit technickými prostředky a nepomohou ani prostředky kolektivní ochrany je povinen vybavit zaměstnance vhodnými OOPP. Jde o způsob ochrany, při které OOPP představuje protiopatření, které úplně anebo minimalizuje negativní účinky, jako je hluk, vibrace, a také před mechanickým a chemickým ohrožením. [4]

OOPP je prostředek, který používá zaměstnanec při práci, počítají se do tohoto i doplňky a příslušenství, které je určeno pro ochranu bezpečnosti a zdraví při práci. [4]

Vhodný výběr OOPP se provádí za pomoci posouzení rizika a hodnocení nebezpečí, které vyplívají z pracovního procesu a prostředí. V podniku musí zaměstnavatel analyzovat nebezpečí, které ohrozí život a zdraví zaměstnance a nebezpečí, které nelze eliminovat ani minimalizovat. [4]

II. PRAKTICKÁ ČÁST

4 POPIS VYBRANÉHO PODNIKU

Vybraný podnik je jeden z největších výrobců hnojiv v České republice, už více jak 100 let rozvíjí české zemědělství.

Rok 1904, byl rok ve znamení počátku výroby hnojiv, v té době byla postavena továrna na výrobu kyseliny sírové a superfosfátu. Druhá světová válka přinesla výstavbu nové výrobní kyseliny sírové a o pár let později byla dokončena výstavba prvního bloku kyseliny dusičné a ledku amonného s vápencem. V té době to byl rozsáhlý projekt na výrobu chemického kombinátu továrny na strojená hnojiva.

V dalších letech vzniklo pět bloků kyseliny dusičné, výrobní ledku amonného s vápencem, výrobní vícesložkových hnojiv NPK a ledku vápenatého, provoz kyseliny sírové, výrobní linka superfosfátu a řada menších provozů.

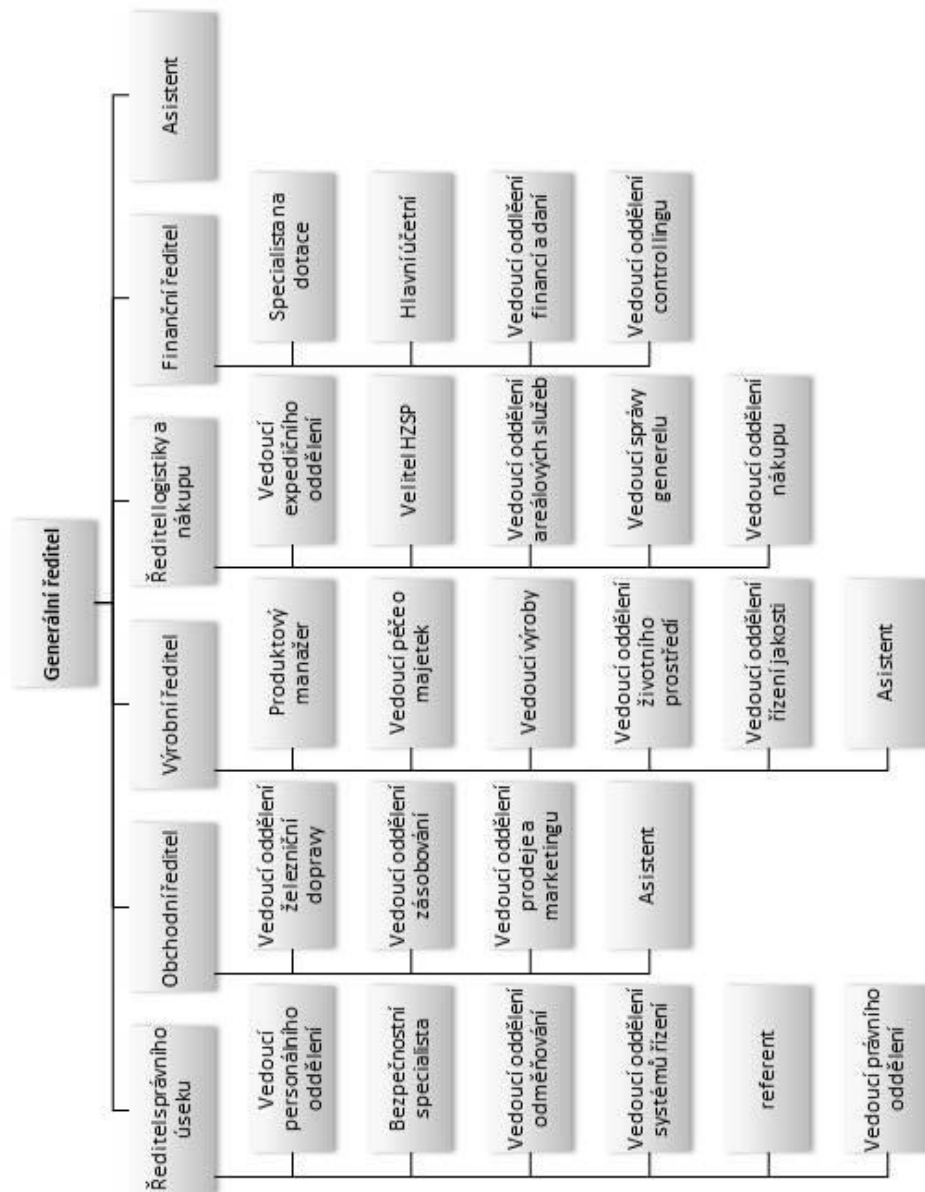
Po roce 1993 a řadě organizačních změn, a také různých začlenění se v současné době vybraný podnik zaměřuje na výrobu a prodej dusíkatých hnojiv a vícesložkových hnojiv v tuhé i kapalné formě. Větší část produkce se exportuje na trhy západní Evropy.

Momentálně podnik vyrábí dusíkatá hnojiva, kapalná hnojiva, pevná hnojiva N+S (dusík+síra), pevná ledková hnojiva a listová hnojiva, na této výrobě a chodu jednotlivých oddělení se podílí cca 650 zaměstnanců. Na obrázku č. 3. lze vidět organizační strukturu podniku.

Podnik se velmi pozorně věnuje bezpečnosti a zdraví při práci svých zaměstnanců, jde o jednu z aktivit podniku, která je jeho nedílnou součástí, proto je BOZP prvním bodem všech porad jak úsekových tak i porad vedení. Podnik se snaží zvyšovat bezpečnostní standardy ve všech provozech, proto má společnost vypracovaný systém bezpečnostních kontrol. Takové to kontroly identifikují potenciální nehody a tím dochází k předcházení skutečných nehod.

Vybraný podnik je certifikovaný pomocí normy kvality ISO 9001, a také normou ISO 14001, která utvrzuje v zavedení a uplatnění systému environmentálního řízení, k tomu to má podnik osvědčení v programu „Bezpečný podnik“ od Státního úřadu inspekce práce.

[16]



Obrázek 4 – Organizační struktura [16]

5 POPIS VÝROBY V PODNIKU

Podnik produkuje několik druhů hnojiv, ale bylo mi umožněno nahlídnout do výroby jen nějakým druhům, proto bude popisována výroba granulovaného a kapalného hnojiva.

5.1 Granulované hnojivo

Granulované hnojivo se vyrábí za pomoci 5 surovin jako je kyselina dusičná, amoniak (čpavek), mletý vápenec (dolomit), kyselina sírová, a také povrchová aktivní látka.

Podstatou této výroby je neutralizace zředěné kyseliny dusičné plynným čpavkem v neutralizátoru, dále se pokračuje dvoustupňovým zahuštěním vzniklého roztoku dusičnanu amonného na taveninu ve vakuové odparce, následně se smíchá s mletým vápencem a kyselinou sírovou v předmísíči, kde dojde ke granulaci směsi v dvouvrtenovém granulátoru společně s vratnými podíly ze suché strany výroby. Následuje vysušení granulátu v souprůdném sušícím bubnu a vytrídění produktu na požadovanou granulometrii na dvousitých třídících. Výroba končí dvoustupňovým vychlazením produkční frakce v chladícím bubnu a ve vodním vertikálním chladiči. Poslední manipulací je kontinuální výroba, kde se provádí povrchová úprava výrobku v pudrovacím bubnu a poté je výrobek expedován do skladu. [16]

5.2 Kapalné hnojivo

Principem výroby kapalného hnojiva ve vybraném podniku je rozpouštění močoviny, která se vysypává z vagonů nebo - li z aut do předem předloženého roztoku dusičnanu amonného v rozpouštěcí vaně. Roztok dusičnanu amonného je vyroben neutralizací zředěné kyseliny dusičné a čpavkem. Hodnota pH dusičnanu amonného před vlastním rozpuštěním močoviny se upravuje přidáváním kapalného čpavku v předlohovém zásobníku na požadované pH, poté dochází k samotnému rozpouštění při intenzivní cirkulaci roztoku dusičnanu amonného s močovinou. Dále se doplní zbytek roztoku dusičnanu amonného dle tabulky, která je odvozena na množství močoviny z vagonu. Po dokonalém rozpuštění močoviny je takto vyrobena várka hnojiva a přečerpána přes mechanický filtr do přilehlých skladovacích zásobníků. Proces výroby je šaržovitý a postup výroby jednotlivých šarží se opakuje.

[16]

6 MANAGEMENT RIZIK VE VYBRANÉM PODNIKU

Management rizik ve vybraném podniku v oblasti BOZP se zaměřuje na rizika, která mohou působit na zaměstnance a zároveň preventivní opatření, kterými se snižují nebo eliminují.

BOZP v podniku neprovádí zaměstnavatel, ale odborně způsobilý zaměstnanci, kteří pracují v podniku. Ve vybraném podniku tuto činnost nevykonává pouze jeden interní zaměstnanec, ale 4 interní zaměstnanci (vedoucí oddělení BOZP, 2 bezpečnostní technici a specialista BOZP a požární ochrany).

6.1 Statistika úrazů

Statistika úrazů vybraného podniku za období 2011 – 2015. V tabulkách si můžeme všimnout rozdělení do 3 kategorií, kde jsou pracovní úrazy s absencí od 3 dnů a více, pracovní úraz, který potřeboval lékařské ošetření a pracovní úrazy, které nevyžadovali lékařské ošetření. Díky, této statistice, jsem se zaměřila na toto téma.

Tabulka 2 – Statistika úrazů za rok 2015 [16]

Statistika úrazů za rok 2015													Celkem
Měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	-
PÚ s absencí 3 dny a více	0	0	0	0	0	2	0	2	1	2	0	1	8
PÚ s lékařským ošetřením	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	3
PÚ bez lékařského ošetření	0	0	1	2	2	0	1	0	0	2	1	1	10
Celkový počet PÚ	0	0	1	2	2	2	1	3	1	6	1	2	21

Tabulka 3 – Statistika úrazů za rok 2014 [16]

Statistika úrazů za rok 2014													Celkem
Měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	-
PÚ s absencí 3 dny a více	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	5
PÚ s lékařským ošetřením	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	4
PÚ bez lékařského ošetření	2	2	2	0	0	2	2	0	0	2	2	2	16
Celkový počet PÚ	2	4	2	0	0	3	4	1	0	4	3	2	25

Tabulka 4 – Statistika úrazů za rok 2013 [16]

Statistika úrazů za rok 2013													Celkem
Měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	-
PÚ s absencí 3 dny a více	1	1	0	0	1	4	0	0	2	0	0	0	9
PÚ s lékařským ošetřením	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	3
PÚ bez lékařského ošetření	0	1	1	0	1	0	2	0	0	0	0	5	10
Celkový počet PÚ	1	2	2	1	2	4	2	0	2	1	0	5	22

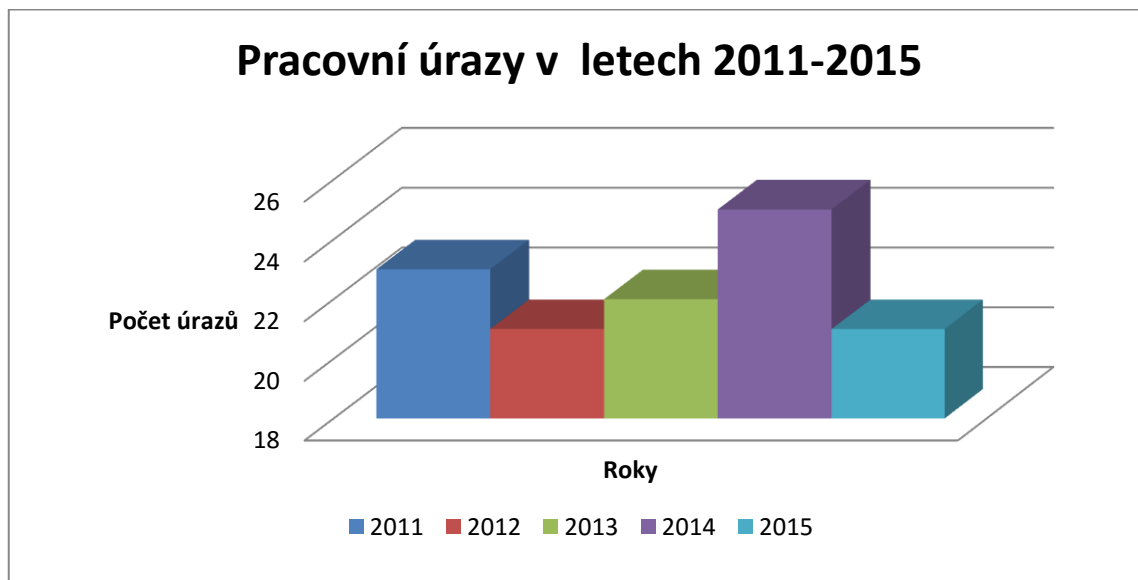
Tabulka 5 – Statistika úrazů za rok 2012 [16]

Statistika úrazů za rok 2012													Celkem
Měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	-
PÚ s absencí 3 dny a více	0	0	1	0	0	0	0	0	2	1	0	1	5
PÚ s lékařským ošetřením	1	0	0	2	0	0	0	1	1	0	0	0	5
PÚ bez lékařského ošetření	1	4	1	0	0	1	1	1	2	0	0	0	11
Celkový počet PÚ	2	4	2	2	0	1	1	2	5	1	0	1	21

Tabulka 6 – Statistika úrazů za rok 2011 [16]

Statistika úrazů za rok 2011													Celkem
Měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	-
PÚ s absencí 3 dny a více	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PÚ s lékařským ošetřením	0	1	3	0	1	2	1	1	0	2	0	0	11
PÚ bez lékařského ošetření	2	1	1	0	0	2	0	0	1	4	0	1	12
Celkový počet PÚ	2	2	4	1	1	4	1	1	1	6	0	1	23

V tabulkách si můžeme všimnout, že největší celková úrazovost byla v roce 2014, kde se také objevilo nejvíce úrazů bez lékařského ošetření i s lékařským ošetřením. Za to nejvíce pracovních úrazů s absencí 3 dnů a více bylo v roce 2013.



Obrázek 5 – Pracovní úrazy v letech 2011-2015 [16]

Z grafu je značné, že v roce 2014, bylo nejvíce celkových pracovních úrazů-

6.2 Základní předpisy BOZP v podniku

Podnik hledí na dodržování bezpečnostní předpisu a na chování zaměstnanců při výkonu jejich práce, proto existují základní předpisy pro bezpečnou práci při výrobě hnojiv.

Zaměstnavatel musí dle zákoníku práce č. 262/2006 Sb. pro své zaměstnance vytvořit bezpečné a zdraví neohrožující pracovní prostředky a podmínky pro organizaci bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a také přijímat opatření k prevenci rizik. [16]

6.3 Zákaz výkonu činnosti osob pod vlivem alkoholu a omamných látek

Z důvodu ochrany zdraví a před škodami způsobené alkoholem a omamnými látkami je zakázáno požívat alkohol a omamné látky v prostorách podniku jak v pracovní době, tak i mimo ní na pracovištích. Výše hladiny alkoholu v dechu má nulovou toleranci, při kontrole zaměstnance.

Oprávnění k provedení kontroly zaměstnance mají vedoucí oddělení, mistři a zaměstnanci oddělení BOZP. Vedoucí a mistři smějí podat pokyn ke kontrole pouze svým přímým podřízeným zaměstnancům. Kontrola se provádí alkoholovým detektorem, který je k dostání

na vrátnici u ostraha nebo u dispečerů. Kontrola omamných látek se provádí pomocí analyzátoru, který je uložen u vedoucího oddělení BOZP.

Při průchodu vrátnicí podniku je ostraha podniku oprávněna zkontrolovat osobu, která je z takového to činu podezřelá. Pokud má ostraha podezření, že zaměstnanec při vstupu do areálu je pod vlivem alkoholu či jiných omamných látek je povinen mu zakázat vstup do podniku a přivolat zaměstnance, který má povolení vykonávat kontrolu požití alkoholických a omamných látek.

Pokud se osoba pod vlivem dostane na své pracoviště anebo se jedná o zaměstnance externí firmy, která provádí dohodnuté práce v areálu firmy, přivolá se oprávněný zaměstnanec k provedení kontroly. [16]

6.3.1 Záznamy a sankce

Zaměstnanec pověřený kontrolou sepíše Záznam o provedení orientační dechové zkoušky na přítomnost alkoholu a omamných látek, nebo Protokol o odmítnutí orientační zkoušky. Záznam či protokol podepíše pověřený zaměstnanec, přítomná osoba jako svědek a osoba, která je kontrolována.

Dojde - li k pozitivnímu zjištění, bude se jednat o hrubé porušení pracovní kázně. Zaměstnanec tím obdrží neomluvnou absenci na pracovní směně a nadřízený vykázaného osoby informuje ředitele správního úseku, který s ním projedná další postup. [16]

6.3.2 Lékařské prohlídky a kategorizace prací

Lékařské prohlídky zajišťují, aby pracovník vykonával jen práce, které odpovídají jeho zdravotnímu stavu. Zároveň prohlídky slouží jako ochrana zdraví zaměstnance v pracovním procesu. Prohlídky jsou kategorizovány na:

- Vstupní
- Periodickou
- Mimořádnou
- Výstupní
- Prohlídka zaměstnanců pracujících v noci.

Právě práce, které se zařazují podle míry výskytu faktorů, které ovlivňují zdraví zaměstnanců, se dělí do čtyř kategorií.

První kategorie – práce, která nemá nepříznivý vliv na zdraví zaměstnance.

Druhá kategorie – práce, ve které se jenom výjimečně může vyskytnout nepříznivý vliv na zdraví zaměstnance. Např. překročení hygienických limitů.

Třetí kategorie – práce, při které jsou překračovány hygienické limity, proto je potřebné pro snížení limitů používat OOPP a jiné ochranná opatření.

Čtvrtá kategorie – práce, ve které je vysoce ohroženo zdraví a nejde ho vyloučit ani za pomoci dostupných a použitelných opatření.

Může jít o kritéria jako je prach, chemické látky, hluk, vibrace, zátěž chladem, zátěž teplem, zraková zátěž, práce ve zvýšeném tlaku vzduchu atd.

6.4 Práce a pracoviště zakázané těhotným ženám, kojícím a matkám do konce devátého měsíce po porodu a mladistvým

Zaměstnankyně nesmí být vystaveny práci, která by ohrožovala jejich mateřství. Nesmí se zapojovat do pracovního procesu, do kterého nejsou podle lékařského posudku zdravotně způsobilé. Pokud taková zaměstnankyně vykonává práci, která ohrožuje její zdraví, má zaměstnavatel za povinnost jí převést na dočasné pracoviště, které je pro ni vhodné. Musí mít takové podmínky, které sníží riziko psychické a fyzické únavy spojené s vykonávanou prací a to po celou dobu, kdy je nutné ochránit její bezpečnost a zdraví dítěte, pro takové zaměstnankyně musí být přizpůsobený pracovní prostor pro odpočinek.

Mladiství smějí vykonávat práce, které jsou fyzicky a rozumově uzpůsobené jejich vývoji. Nesmějí vykonávat práci, která je pro ně nebezpečná nebo by škodlivě působila na jejich zdraví, a také práce, při nichž jsou vystaveni zvýšenému nebezpečí úrazu, anebo by se ohrozila bezpečnost a zdraví ostatních zaměstnanců.

6.5 Vedení dokumentace o školení

Všechny záznamy jsou vedeny ve vyplněných prezenčních listinách nebo formulářích, které jsou určeny legislativou. Prezenční listiny jsou uchovávány v papírové formě po dobu pěti let. Další záznamy o školení se uvádějí do Osobních karet bezpečnosti práce, které jsou prováděny lektorem nebo přímým nadřízeným školeného zaměstnance. Uchovává se u nadřízeného po dobu trvání pracovního poměru. Pokud dojde k ukončení pracovního poměru je poté osobní karta uložena ve spisu zaměstnance na personálním oddělení po dobu 45 let od ukončení pracovního poměru. [16]

6.6 Nakládání s chemickými látkami

Při nakládání s chemickými látkami (NCHL) vybraný podnik dodržuje zákon č. 350/2011 Sb.,

o chemických látkách a chemických směsích, zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, zákon č. 224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií, dále také (ES) č.1907/2006, nařízení Evropského parlamentu a Rady o registraci, hodnocení, povolování a omezování chemických látek (REACH) a (ES) č. 1272/2008, nařízení Evropského parlamentu a Rady o klasifikaci, označování a balení látek a směsí (CLP).

6.6.1 Nakládání

Vybraný podnik je povinen nakládat s NCHL v souladu se zákonem o ochraně veřejného zdraví. V podmínkách se především jedná o:

- Školení s nakládání s NCHL.
- Pravidla nakládání s NCHL.
- Bezpečnostní listy.
- Zabezpečení nakládání se zvláště nebezpečnými NCHL odbornými osobami.

Při zacházení s NCHL musí zaměstnanec chránit zdraví své i ostatních osoby a životní prostředí. Řídit se výstražnými symboly nebezpečnosti a standardními větami označující specifickou rizikovost a pokyny pro bezpečné zacházení.

Vybraný podnik může nakládat s NCHL, které jsou zařazeny do skupiny vysoce toxických, jen pokud je zabezpečeno nakládání odborně způsobilými osobami.

6.6.2 Skladování

Vedoucí oddělení jsou povinni zabezpečit označení skladů NCHL názvem skladované látky i s výstražnými symboly. Skladovat NCHL v původních obalech, pokud nejsou skladovány v původních obalech, ale v jiných nádobách než od výrobce, musí být nádoba označena názvem skladované látky s odpovídajícím symbolem podle bezpečnostního listu. Značky, které označují nádoby pro skladování NCHL a potrubní vedení, ve kterých se tyto látky a směsi dopravují, nesmí být snadno odstranitelné, musí být umístěny na dostupných stranách nádoby nebo potrubního vedení. Značky na potrubním vedení jsou rozmístěny v odstupech a v blízkosti míst, která jsou nebezpečná a to zejména u ventilů a spojů. Dále musí být zabezpečené místnosti, uzavřené prostory a prostranství, kde se skladuje,

anebo dopravuje více NCHL. Sklady většího počtu NCHL musí být označeny v blízkosti skladovacích prostor nebo na dveřích skladu. Při skladování musí být vyloučena záměna a navzájem škodlivé působení skladovaných NCHL. Vždy by měli být po ruce vhodné prostředky první pomoci, prostředky pro očistu osob a asanaci skladovací prostor, podle charakteru látek, směsí a bezpečnostních listů.

6.6.3 Školení zaměstnanců z nakládání s NCHL

Příslušný technolog provádí školení zaměstnanců v rámci nakládání s NCHL. O takovém to proškolení je veden písemný záznam. Pokud byl zaměstnanec proškolen prokazatelně odborně způsobilou osobou, může zacházet s vysoce toxickými chemickými látkami. Proškolení se provádí vždy 1x za dva roky.

Podle zákona o ochraně veřejného zdraví může nakládat s NCHL pouze osoby, které jsou prokazatelně seznámeni s pravidly,

6.7 Hodnocení a Řízení rizik na pracovišti

V podniku jsou stanovené formy a pravidla pro motivaci zaměstnanců i zaměstnanců kontraktorů pro snižování rizik v oblasti bezpečnosti práce, požární ochrany (PO), prevence závažných havárií (PZH) a životního prostředí (ŽP). Společnost má zájem pečovat o své zaměstnance a osoby, které se pohybují v areálu podniku, proto se své zaměstnance snaží motivovat. Motivace se především zaměřuje na oblasti dodržování stanovených pravidel BOZP, PO, PZH a ŽP. Zaměstnanci jsou motivováni, aby upozornili na porušení pravidel ze strany jiných zaměstnanců, jde o osoby, které se pohybují na jednotlivých pracovištích, dále ještě upozorňují na rizika, skoro nehody, rizikové situace na pracovních odděleních v areálu podniku. Zaměstnanci mají také možnost, díky svým návrhům zlepšovat BOZP a PO a přispět tím k jejich realizaci. [16]

6.8 Identifikace a hodnocení rizik

Ve všech procesech podniku se provádí zjištění rizik a následně i jejich hodnocení. Všechny pracovní činnosti, jako je výroba, údržba, doprava, skladování, laboratorní činnosti a další oddělení. V pracovních činnostech se posuzuje i pracovní prostředí – hlučnost, prašnost, chemické škodliviny, a také pracovní podmínky, aby nedošlo k potenciální příčině vzniku nebezpečí. Při hodnocení rizik se berou v potaz rizika, které můžeme rozumně

předvídat, a ne rizika vyvolána normálními životními aktivitami. Hodnocení se provádí na základě provedených kontrol na pracovištích a na základě popsanych činností.

6.9 Opatření ke zlepšení BOZP a PO a jejich realizace

Jakýkoliv zaměstnanec nebo skupina zaměstnanců může navrhnout zlepšení BOZP a PO v podniku. Návrh na zlepšení může být podán několika způsoby:

- Formulář na podání návrhu na zlepšení BOZP a odevzdání do schránky na náměty
- Elektronicky za pomoci formuláře na Intranetu podniku

Podané návrhy posoudí vedoucí oddělení BOZP a postupuje se, tak aby bylo vše napraveno, anebo bylo zavedeno preventivní opatření. Pokud, je návrh zamítnut jsou o jeho odmítnutí informováni autoři i s důvody proč nebyl námět přijat. [16]

7 IDENTIFIKACE A ANALÝZA RIZIK

V bakalářské práci jde o jednu z hlavních kapitol, jedná se o identifikaci rizik pomocí metody What-if a analýzu rizik s metodou PNH. Díky dlouhodobé spolupráci s vybraným podnikem jsem měla možnost projít celý areál a některé provozovny pro výrobu hnojiv. Tato zkušenost mi pomohla k zaměření se na identifikaci a analýzu možných rizik na pracovišti v rámci BOZP, příčinu vzniku a návrh opatření k jejich minimalizaci, anebo úplnému odstranění. Vybrala jsem před vším prostředí, do kterých jsem měla možnost nahlédnout, jedná se o výrobu granulovaného a kapalného hnojiva (zásobníky kapalin, rampy cisternových a železničních vozů, pásové dopravníky, či zacházení se surovinami a výrobky). Své poznatky jsem zpracovávala a zaznamenávala do tabulek.

7.1 Identifikace rizik – What – If

Tabulka 7 – Metoda What-if [vlastní zpracování]

Co se stane když ...	Odpověď	Navržené doporučení
...pracovníci nebudou dostatečně ovládat obsluhu strojů?	Začnou vznikat ztráty ve výrobě, bude se jednat o neefektivní výrobu. Zaměstnanci budou vystaveni úrazům.	Důkladné proškolení zaměstnanců před zahájením práce na stroji.
...pracovníci s praxí a kvalitací odejdou ke konkurenci?	Prostoje ve výrobě.	Motivovat zaměstnance různými odměnami. Zjišťování spokojenosti např. pomocí dotazníků.
...onemocní zaměstnanci?	Klesne počet vyrobených výrobků, z důvodu zpomalení práce.	Zaškolení zaměstnanců na více strojů ve výrobě.
...zaměstnanec nepoužívá některou z OOPP?	Možnost úrazu, poleptání, popálení.	Časté kontroly OOPP na pracovištích.
...unikne chemická látka?	Podle druhu uniklé látky může dojít k poškození dýchacích cest u zaměstnanců.	Kontroly a údržba zařízení, aby nedocházelo k přetlakům a následnému úniku

...nedojde důležitá surovina pro výrobu hnojiva?	Zastavení výroby. Počkání na dodávku, anebo nalezení jiného dodavatele, pro obnovení výroby. Vznik ztrát.	Provádět dostatečné zásoby. Mít domluveno víc než jednoho dodavatele dané suroviny. Při nesplnění dodávky postih v podobě sankcí.
... dojde k úniku látky?	Zastavení výroby, uzavření ventilů a následná evakuace. Nedodržení plánu výroby.	Preventivní kontroly zařízení, aby nedošlo k přetlakům a selhání zařízení.
... dojde k výpadku elektrické energie?	Zastavení výroby. Nedodržení plánu výroby a tím i ztráta zisku.	Mít v záloze záložní agregáty, které obstarají chod podniku.
...zaměstnanci nebudou plnit příkazy zadané práce od nadřízeného?	Udělení důtky, stržení osobního ohodnocení a neposlední řadě i rozvázání pracovního poměru.	Časté kontroly nadřízeným pracovníkem.
... zaměstnancova končetina vtažena a sevřena?	Zastavení stroje, ve kterém je končetina. Poskytnutí první pomoci.	Nainstalování krytů, zábran, zábradlí u nebezpečných míst.

7.2 Analýza rizik – PNH

Tabulka 8 – Pravděpodobnost vzniku rizika [vlastní zpracování]

Pravděpodobnost vzniku rizika (P)	
Mizivé (výskyt skoro nulový)	1
Nízké (vznik možný, ale není moc pravděpodobný)	2
Střední (výskyt příležitostný)	3
Vysoké (vznik jevu je častý, opakuje se několikrát)	4
Závažné (opakovaný výskyt – ohrožení nepřetržité)	5

Tabulka 9 – Možné následky [vlastní zpracování]

Možné následky (N)	
Bezvýznamné (úraz bez pracovní neschopnosti)	1
Slabé (poranění s následnou pracovní neschopností)	2
Značné (pracovní úraz s hospitalizací v nemocnici)	3
Obtížné (úraz s trvalými následky)	4
Kritické (smrtelný úraz)	5

Tabulka 10 – Názor zpracovatele [vlastní zpracování]

Názor zpracovatele	
Zanedbatelná míra nebezpečí a ohrožení	1
Nízký vliv na nebezpečí a ohrožení	2
Větší vliv na míru ohrožení a nebezpečí	3
Vysoká míra ohrožení a nebezpečí	4
Závažné nepříznivé vlivy na závažnost a následky ohrožení a nebezpečí	5

Abych zjistila celkové hodnocení míry rizika, musela jsem provést součin výše uvedených faktorů.

K vymezení důležitosti úkolů, jsem stanovila bodové rozmezí a míru rizika, tak aby byla provedena opatření k redukci rizika a prvenství bezpečnostní zajištění.

Tabulka 11 – Určení stupně rizika [vlastní zpracování]

R = P x N x H		
Kategorie rizika	(R)	Míra rizika
I.	30 a méně	Přijatelné – minimální
II.	31 – 62	Přijatelné - tolerované
III.	63 - 94	Závažné (se souhlasem vedení společnosti)
IV.	95a více	Nepřijatelné

Jedná se o analyzované výroby kapalného a granulovaného hnojiva.
Tabulka 12 - -- metoda PNH [vlastní zpracování]

Riziko	Závažnost rizika				Prevence k omezení rizika
	P	N	H	R	
Únik látky	2	3	3	18	Kontrola a údržba zařízení, aby nedošlo k pracovním přetlakům a k selhání na zařízení.
Kapalina, plyn – rychle se odpařující – omrzliny, koncentrace silně dráždí, leptání dýchacích cest	2	4	3	24	Použití vhodných OOPP, osobám nadýchaným, potřísněným nebo požitím škodlivé látky okamžitě provedeme první pomoc a následně vyhledáme lékaře.
Havárie potrubí - koroze, poškození, zřícení, deformace	2	4	3	24	Používání OOPP, zamezení přístupu nepovolených osob, výměna poškozených a korodovaných částí, odstranění deformací a správné uložení.
Pád břemene, nežádoucí pohyb břemene	2	2	2	8	Manipulaci by měl provádět jen odborně vyškolení a vycvičený personál, dodržování zakázů.
Poškození tlakových nádob, destrukce nádob následná tlaková vlna	1	4	2	8	Pravidelní zkoušky, kontroly, revize dle normy ČSN 69 0012, zaškolení a přezkoušení zaměstnanců, použití OOPP, pracovat jen s nádobami, které neohrožují životy, zdraví a majetek, provádět přesnou evidenci nádob, zajistit manipulaci jen osobám starším 18 let, správné zajištění a stabilizace, nenahrazovat tlakové ventily se spímači, zajištění preventivní kontroly a dokumentace.
Destrukce tlakových nádob s ohrožením osob mechanickými částmi, vymrštění, vmetení	1	4	2	8	

Jedná se o analyzované výroby kapalného a granulovaného hnojiva.
Tabulka 13 – metoda PNH [vlastní zpracování]

Riziko	Závažnost rizika				Prevence k omezení rizika
	P	N	H	R	
Opaření, popálení, poleptání, ohrožení zraku – dle NCHL	2	3	3	18	Pravidelné kontroly, včasné odstranění problémů.
Pád osoby z rampy, špatné našlápnutí, uklouznutí	2	3	2	12	Protiskuzové provedení ramp, označení černožlutým šrafováním, zábradlí, osvětlení, přes zimu odstranit snůh a námrazu, používat OOPP (závěsné postroje, oděv, helmu, atd.)
Poleptání zaměstnanců při netěsnosti, anebo při čištění zásobníků	3	4	4	48	Použití OOPP, zajištění vstupu do zásobníku
Vtažení a sevření končetin –převáděcí válce, kladky a další místa kde nabíhají pásy	2	3	3	18	Kryty, zábrany, ohrazení zábradlí u nebezpečných míst, použití OOPP, potlačení zachycení a zachycení oděvů, dodržování zákazů, školení zaměstnanců.

Jedná se o analyzované výroby kapalného a granulovaného hnojiva.

Tabulka 14 – metoda PNH [vlastní zpracování]

Riziko	Závažnost rizika				Prevence k omezení rizika
	P	N	H	R	
Udušení v pracovním ovzduší z důvodu nedostatku kyslíku, vdechnutí toxických látek – otrava v zásobníku	2	4	4	32	Stálý dozor – pověření osoby, školení při práci v zásobníku, vybavení potřebnými prostředky a pomůckami, potřebné OOPP, uzavření ventilů před vstupem do zásobníku, označení bezpečnostní tabulkou
Popálení, poleptání kůže	2	3	4	24	Poskytnuti první pomoci, používání OOPP.
Podráždění dýchacích cest a očí	2	3	4	24	Jako první pomoc opláchnout vodou, použití OOPP.
<p>Poškození organismu při expozici par</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nízká koncentrace v ovzduší - pálení v nos, rýma, pálení v krku - Vysoká koncentrace v ovzduší – otok hrtanu, dušnost, bolest na hrudi, plicní otok, nebezpečí úmrtí - Při podráždění očí – poleptání očí, oslepnutí - Při požití- poleptání úst, rtů, hltanu 					<p>Poskytnuti první pomoci:</p> <ul style="list-style-type: none"> -nadýchání – vynešení ze zamořeného prostředí, dát do polosedu, poskytnout kyslík, zahrát, -potřísnění očí – proplachování velkým množstvím vody, rozevřené i násilím, -potřísnění kůže – opláchnout dostatečným množstvím teplé vody, odstranit oděv pod tekoucí vodou, postižené místo sterilně krýt, - při požití – nevyvolávat zvracená, vypláchnout ústa čistou vodou, nic nepít ani nejíst. <p>Po poskytnuti první pomoci vyhledat neprodleně lékaře.</p> <p>Zajištění proškolení zaměstnanců při podání první pomoci, používání OOPP, zamezit přímému kontaktu, zamezit přístupu cizím osobám.</p>

Jedná se o analyzované výroby kapalného a granulovaného hnojiva.
 Tabulka 15 – metoda PNH [vlastní zpracování]

Riziko	Závažnost rizika				Prevence k omezení rizika
	P	N	H	R	
Poškození organismu při expozici par - Nizká koncentrace v ovzduší - pálení v nos, rýma, pálení v krku - Výšoká koncentrace v ovzduší – otok hrtanu, dušnost, bolest na hrudi, plicní otok, nebezpečí úmrtí - Při potřísnění očí – poleptání očí, oslepnutí - Při požití- poleptání úst, rtů, hltanu	2	4	4	32	Poskytnutí první pomoci -nadýchání – vynesení ze zamořeného prostředí, dát do polosedu, poskytnout kyslík, zahrát, - potřísnění očí – proplachování velkým množstvím vody, rozevření i násilím, - potřísnění kůže – opláchnout dostatečným množstvím teplé vody, odstranit oděv pod tekoucí vodou, postižené místo sterilně krýt, - při požití – nevyvolávat zvracená, vypláchnout ústa čistou vodou, nic nepít ani nejíst. Po poskytnutí první pomoci vyhledat neprodleně lékaře. Zajištění proškolení zaměstnanců při podání první pomoci, používání OOPP, zamezit přímému kontaktu, zamezit přístupu cizím osobám. Použití vhodných OOPP, osobám nadýchaným, potřísněným nebo požitím škodlivé látky okamžitě provedeme první pomoc a následně vyhledáme lékaře.
Kapalina, plyn – rychle se odparující – omrzliny, koncentrace silně dráždí, leptání dýchacích cest	2	4	3	24	

Po provedené analýze rizik je nutné navrhnout opatření k zlepšení situace v oblastech, které jsou problematické. Podle hodnocení všech nebezpečných faktorů, je vyhodnocena míra rizika. Navrhovaná rizika podle svého uvážení jsem zaznamenávala k jednotlivým rizikům do tabulky.

K nejzávažnějším rizikům patří především poleptání zaměstnanců při netěsnosti, anebo při čištění zásobníků, udušení v pracovním ovzduší z nedostatku kyslíku, vdechnutí toxických látek a v neposlední řadě poškození organismu při expozici par. Tato stanovená rizika patří do kategorie II., kdy se jedná o tolerované riziko. Proto by mělo být prvním krokem především důkladné zaškolení zaměstnanců, dodržování OOPP s jejich častou kontrolou, a také dodržování pokynů nadřízených pracovníků.

Ostatní rizika patří do kategorie I., což jsou rizika minimální, zde by se především mělo dbát provozních řádů. Největším problémem podniku je člověk, protože ten se projevuje ve všech výrobních krocích.

8 ŠKOLENÍ ZAMĚSTNANCŮ

Každý zaměstnanec, který je nově přijat do výrobního podniku musí projít vstupním školením o bezpečnosti práce a požární ochraně. Nelze opomenout ani prohlídku u závodního lékaře, kterého má podnik vlastního. Lékař ručí za způsobilost zaměstnance pro výkon práce. Jako rozsáhlý areálový podnik, spolu s mnoha zaměstnanci má svoje oddělení BOZP a PO, kde se bezpečnostní technici zabývají problematikou BOZP:

8.1 Obsah školení zaměstnanců

Dle zákonných požadavků a dalšího vzdělávání zaměstnanců v podniku se udržuje a rozvíjí vzdělanost a kvalifikace zaměstnanců nejen studiem při práci, ale i školením.

Vzdělávání zaměstnanců se dělí v podniku do několika kategorií:

- Zákonná školní
- Školení stanovená zaměstnavatelem
- Ostatní profesní kurzy
- Zvyšování kvalifikace zaměstnanců studiem při zaměstnání [16]

8.1.1 Zákonná školení

V podniku jsou zákonná školení rozčleněna na další části.

Jednou z nich je **vstupní školení**, které se provádí dle Zákoníku práce. Dělí se na dvě části. První část probíhá dnem nástupu do zaměstnání nebo před jeho nástupem. Obsahuje školení o požární ochraně, školení o BOZP, o prevenci závažných havárií, o elektrických zařízeních, školení IMS, o ochraně životního prostředí, obecné bezpečnostní školení o mezinárodní přepravě nebezpečných věcí o mezinárodní železniční přepravě nebezpečných věcí (ADR/RID), a také etický kodex společnosti. Nový zaměstnanec je informován o organizaci, o základních informacích ohledně Zákoníku práce, kolektivní smlouvě, o vnitřních předpisech zaměstnavatele a seznámení s kategorizací pracovišť. Druhá část školení probíhá během jednoho měsíce, po nástupu do práce a skládá se ze školení ohledně systému IMS, cílů a úkolů, především ve spolupráci s dokumentací IMS. [16]

Nový zaměstnanec projde **zaškolením a zaučením k výkonu práce**. Toto zaškolení se provádí s přímým nadřízeným ve vytyčeném rozsahu. Předvedení výkonu práce se provádí v průběhu prvního měsíce po nástupu na konkrétní pracovní úsek. Zaměstnanec nesmí v průběhu úvodního školení mít svěřenou obsluhu zařízení bez předem zajištěného dohle-

du, anebo dozoru. Až zaměstnanec projde tímto úvodním školením je zařazen do systému periodického školení, které má na starost Personální oddělení. Pokud u jakéhokoliv zaměstnance dojde ke změně pracoviště, o přestup v rámci společnosti, anebo k organizační změně musí přímý nadřízený, který musí bezodkladně provést instruktáž na novém pracovišti. [16]

Školení zaměstnance o BOZP a PO probíhá v den nástupu do zaměstnání v rámci vstupního školení. Takové to školení se provádí dále 1x za 24 měsíců u vedoucích pracovníků. Školení pokaždé provádí bezpečnostní technik, anebo je jeho realizace prováděna formou samostudia. Odpovědná osoba za dodržování periody školení je přímý nadřízený jednotlivého pracovního úseku. Toto školení se přizpůsobuje jednotlivým pracovištím. Ověření znalostí, které by měl zaměstnanec po školení znát, jsou ověřovány písemným, ústním přezkoušením nebo elektronickou metodou, pokud se tedy o organizované školení personálním úsekem za pomoci metody e-learning. V takovém to případě se vydává doklad o absolvování školení tzv. Osvědčení, které je ve dvou vyhotoveních a podepsané odpovědným zástupcem oddělení BOZP a školený zaměstnanec. [16]

Školení prevence závažných havárií vede ke zvýšení zajištění bezpečnosti dle zákona č. 59/2006 Sb. O prevenci závažných havárií. Školení je důležité provádět pokaždé při změně legislativy, dále 1x za 24 měsíců.

Školení a ověřování znalostí řidičů z povolání a zaměstnanců, u nichž je řízení vozidla součástí pracovního vztahu. Školení musí být v souladu s právními předpisy pro držení Osvědčení profesní způsobilosti řidiče. Toto osvědčení se zajišťuje a organizuje na základě znalostí přímého nadřízeného příslušného zaměstnance na personálním oddělení v ročních periodických cyklech. Řidiči, kteří používají vozidlo, jako součást pracovního výkonu musí mít udělané referentské zkoušky, což je školení organizované Personálním oddělení. Všechny záznamy o školení jsou poté uloženy v programu SAP. [16]

Školení dopravy a bezpečnostní školení v mém vybraném podniku se především jedná o železniční kvalifikaci, takže platí pro zaměstnance oddělení železniční dopravy a pro zaměstnance ostatních oddělení (obsluha pomocného stavědla čpavku, nakládka a vykládka železničních vozů, plnění a stáčení cisteren, údržba a oprava železničních vozů, údržba a oprava kolejí), které musí být způsobilí při provozování dráhy a železniční dopravy, kteří musí kvůli výkonu práce vstupovat do kolejí železničních drah – vleček v podniku mimo vyznačení přejezdy a přechody. Školení a přezkušování provádí pověřený

zaměstnanec z oddělení Železniční dopravy, externí školitel drážního školení, anebo akreditované středisko. Proškolení musí zajistit přímý nadřízený, který spolupracuje s personalistou, protože přímý nadřízený zodpovídá za proškolení a přezkoušení svých zaměstnanců a hlídá lhůty školení a zkoušek. [16]

Školení osob podílejících se na přepravě nebezpečných věcí platí pro osoby, které se podílejí za své účasti na přepravě nebezpečných věcí. Musí se jednat o proškolení o předpisech pro dopravu takových věcí podle odpovědnosti a pracovní náplně. Školení ohledně přepravy nebezpečných věcí po silnici, anebo železnici se musí provádět 1x za dva roky a při každé další změně předpisů. Takové to školení provádí interní nebo externí bezpečnostní poradce. [16]

8.1.2 Periodická školení stanovená zaměstnavatelem

Školení stanovená zaměstnavatelem je i školení zaměstnanců Integrovaného manažerského systému (IMS), které je zaměřeno na politiku a cíle integrovaného systému řízení v mém vybraném podniku. Díky tomu školení se zvyšuje podvědomí zaměstnanců o vlivu jejich práce na jakost, životní prostředí. Toto školení se provádí nejen při vstupním školení, ale dále při každé změně v rámci IMS. Provádí se formou seznámení s příslušným dokumentem v elektronické podobě na Intranetu podniku. V jiném případě se změnami seznámí přímý nadřízený a potvrzení o absolvování se zaznamená. [16]

8.1.3 Ostatní odborné vzdělávací akce

Odborné vzdělávací akce jsou využívány k rozvoji odborných znalostí. Jedná se o školení, kurzy, přednášky, semináře, odborné konference, které zajišťuje personální oddělení na základě plánu vzdělávání pro daný rok na základě žádank, které byly schváleny elektronickým schvalovacím procesem. Vedoucí zaměstnanci, kteří přihlásili své podřízené v ročních požadavcích, jsou povinni zajistit účast na požadované akci. Účast na vzdělávacích akcích se eviduje a zaznamenává na Personálním oddělení v systému SAP na základě faktur, prezenčních listin, osvědčení a certifikátů. Zaměstnanec má povinnost doložit doklad o absolvování vzdělávací akce. [16]

8.1.4 Zvyšování kvalifikace studiem při zaměstnání

Chce-li nějaký zaměstnanec studovat při zaměstnání, musí požádat Personální oddělení o poskytování studentských úlev. K takové to žádosti se vyjadřuje přímý nadřízený a u některých případech i další vedoucí zaměstnanec příslušného oddělení. Povolení studovat

při zaměstnání je doporučeno podle kvalifikačních potřeb k vykonávání práce žádajícího zaměstnance. Konečné rozhodnutí je na Personálním oddělení a především na řediteli správního úseku, pod kterého toto oddělení patří. Dojde-li k souhlasu o poskytnutí studijních úlev je mezi zaměstnancem a podnikem uzavřena dohoda, ve které se obě strany dohodli na poskytnutí pracovních úlev a po ukončení studia o setrvání po určitou dobu v pracovním poměru u zaměstnavatele. [16]

8.2 Vedení dokumentace o školení

Všechny záznamy jsou vedeny ve vyplněných prezenčních listinách, nebo formulářích, které jsou určeny legislativou. Prezenční listy jsou uchovávány papírové formě po dobu pěti let. Další záznamy o školení se uvádějí do Osobních karet bezpečnosti práce, které jsou prováděny lektorem nebo přímým nadřízeným školeného zaměstnance. Uchovává se u nadřízeného po dobu trvání pracovního poměru. Pokud dojde k ukončení pracovního poměru je poté osobní karta uložena ve spisu zaměstnance na personálním oddělení po dobu 45 let od ukončení pracovního poměru. [16]

9 POSKYTOVÁNÍ OOPP VE VYBRANÉM PODNIKU

Díky zvyšování ochrany života a zdraví zaměstnanců má podnik stanoven postup pro poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, jak mycích, čistících, tak i dezinfekčních prostředků a jejich používání v areálu podniku.

9.1 Vyhodnocení rizik pro výběr a použití OOPP

Pro všechny oddělení, která se v mém vybraném podniku vyskytují, se provádí hodnocení rizik pro vhodný výběr OOPP. Předem se vychází z registrů rizik. Hodnocení a řízení rizik na daných pracovištích pro konkrétní oddělení a za určitých podmínek práce. Po identifikaci nebezpečí a přijetí opatření k omezení rizika použitím konkrétních OOPP zpracuje vedoucí příslušného oddělení spolu s odborně způsobilou osobou, která se zaměřuje na vyhledávání rizik. Společně vypracují tabulku pro výběr OOPP. [16]

9.2 Základní vybavení zaměstnance

Každý zaměstnanec je vybaven **pracovní přilbou** v antistatické úpravě, tedy mimo zaměstnanců pracujících na oddělení železniční dopravy a oddělení granulovaných směsných hnojiv, kde je potřebné mít větší škálu barev a jiný typ přilby.



Obrázek 6 – Přilby

Jde především o ochranu před potenciálními riziky, které byly odhaleny analýzou rizik. Přilbu musí mít každý zaměstnanec vždy řádně nasazenou při každém vstupu do provozu.

Pracovní oděv s reflexními prvky musí mít zaměstnanec, který vykonává pracovní činnosti, a také při vstupu do provozu. Musí ho mít zapnutý ke krku, aby ochranný oděv plnil svou ochrannou funkci. Jediné co se toleruje, je rozepnutý první knoflík u krku. Upnuté

rukávy na zápěstí, aby nebyly odhalovány paženy a konce rukávu se nezachycovali do pohyblivé částí zařízení, strojů. [16]

Ve vybraném podniku se využívá **pracovní oděv multinormní**, který patří ke druhu se sníženou hořlavostí. Je vytvořen nehořlavým vláknem, antistatický a především odolný proti chemickým látkám.



Obrázek 7 - Multinormní oblek

Ochranné pracovní brýle s bočním vedením, je nutné je mít nasazené z důvodu zacházení s různými chemickými látkami v prostoru provozu. Zaměstnanci, kteří nosí dioptrické brýle, mají místo pracovních brýlí ochranný štít, anebo mu zaměstnavatel nechá na náklady podniku upravit ochranné pracovní brýle vsazením dioptrických skel.



Obrázek 8 - Ochranné pracovní brýle

V neposlední řadě je důležitá i správná **pracovní obuv**, která musí být v podniku antistatická, kotníčková se zpevněnou špičkou a stélkou a především musí být odolná proti chemickým látkám. Používá se především na pracovištích, kde hrozí nebezpečí pádů předmětů a kde je možné se potřísnit látkou, která by mohla poškodit zdraví osob.



Obrázek 9 - Pracovní obuv S3

Protože v podniku hrozí únik nebezpečných toxických látek, je povinností všech zaměstnanců mít při sobě a v pohotovosti **ochranu dýchadel** buď ochranou masku s příslušným filtrem anebo únikový respirátor. [16]



Obrázek 10 - Ochranná maska a ochrana dýchadel

Takové to základní vybavení mají za povinnosti nosit všichni, kteří vstupují do pracovního provozu.

9.3 Poskytování OOPP

Každé oddělení má určeného zaměstnance, který přiděluje zaměstnancům OOPP dle regulativu. Každý OOPP má uvedený regulativ, který je jen orientační. Vedoucí pracovníci jsou povinni vyžadovat vrácení opotřebovaných, anebo vydávat nové OOPP jen po ztrátě jejich funkčnosti, poškození životnosti anebo po ukončení doby použitelnosti OOPP. [16]

Dojde-li k rozvázání pracovního poměru či změna pracoviště je nutné vyžádat si vrácení poskytovaných pomůcek.

9.4 Evidence

Podnik si eviduje přidělené OOPP na Osobním listě o převzetí OOPP a Osobním listě o převzetí mycích, čistících a dezinfekčních prostředků. Zaměstnanec vše stvrzuje svůj podpisem. U jiných OOPP například proti pádu, musí být prováděna evidence a záznam o pravidelných prováděných kontrolách.

9.5 Vrácení OOPP

Zaměstnanec vrátí OOPP v případě, že neskončila jejich doba životnosti a zaměstnanec ukončil pracovní poměr, je dlouhodobě v pracovní absenci (dlouhodobá nemoc, rodičovská dovolená) a dalším důvodem může být přechod na jiný druh práce, kde se tyto OOPP nepřidělují. V případě, že zaměstnanec zemře nebo má nakažlivou chorobu, tak OOPP nevrací a to samé platí i pro osobní prádlo, které bylo nošeno přímo na těle. [16]

Dojde-li ke ztrátě OOPP, musí se ztráta řešit formou náhrady prostřednictvím škodní komise.

Vrací-li zaměstnanec OOPP, předává je nadřízenému ke kontrole. Přímý nadřízený posoudí jejich stav a nepoužitelné prostředky vrátí do hlavního skladu, kde jsou umístěny do sběrné nádoby na OOPP, které jsou určeny k likvidaci. Nadřízený od skladníka získá potvrzení o převzetí. Použitelné pracovní prostředky, které je potřeba pouze vyprat anebo opravit, jsou předány do sběrného místa. Ostatní prostředky, které jsou vráceny a nemusí být vyprány a opraveny se po předání nadřízenému vydezinfikují a uloží v hlavním skladu a skladník vydá potvrzení o převzetí.

Vedoucí zaměstnanci průběžně kontrolují stav a používání OOPP u všech zaměstnanců. Přidělování, evidenci a používání se pravidelně kontroluje během bezpečnostních kontrol, které provádí oddělení BOZP. [16]

ZÁVĚR

Rizika jsou v dnešní době na každém místě, jen tak se jim nevyhneme, proto má každá oblast, obor svá specifická rizika. Ve své bakalářské práci jsem usilovala o přiblížení bezpečnosti a ochrany zdraví v pracovním procesu. Jednou ze základních a důležitých vlastností je především bezpečnost, v mé bakalářské práci především bezpečnost při zacházení s NCHL a při výrobě hnojiv.

Abych splnila cíl bakalářské práce, musela jsem si zpracovat teoretickou část související managementem rizik, managementem rizik v oblasti BOZP a faktory, které ovlivňují rizika. S takovým to seznámením v teoretické části jsem se mohla pustit do zpracování praktické části.

Hlavní částí byla především identifikace a analýza rizik ve výrobním procesu vybraného podniku a snažit se navrhnout možná opatření. K identifikaci rizik mi pomohla metoda What – if, kdy jsem si kladla otázky, co se stane když. Kde jsem se snažila odůvodnit příčinu vzniku rizika a následné opatření. Rizika jsem analyzovala pomocí polo-quantitativní metody „PNH“. Ke každému možnému riziku jsem stanovila opatření nebo opatření pro částečné snížení rizika, proto jsem v tabulkách uváděla opatření.

Díky kombinaci těchto dvou metod jsem zjistila, že nejvíce je při výrobě ohrožen samotný člověk jako pracovník, který pokud bude dodržovat bezpečnostní předpisy, pokyny nadřízených pracovníků a používání OOPP, tak následně u něho nemusí být evidován pracovní úraz.

Na základě dlouhodobé spolupráce s vybraným podnikem a získanými informacemi k mé bakalářské práci si myslím, že je podnik oprávněně certifikován jako „Bezpečný podnik“.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] KRULIŠ, Jiří. *Jak zvítězit nad riziky - aktivní management rizik - nástroj řízení úspěšných firem*. Praha: Linde, 2011. ISBN 978-80-7201-835-2.
- [2] SMEJKAL, Vladimír a Karel RAIS. *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*. 4. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4644-9
- [3] ŠEFČÍK, Vladimír. *Analýza rizik*. 1. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2009. ISBN 978-807-3186-968"
- [4] TOMEK, Miroslav, Vladimír ŠEFČÍK a Miloslav SEIDL. *Bezpečnost' a ochrana lidí v pracovním procesu*. Vyd 1. Žilina: Edis, 2010. ISBN 978-80-554-0243-7
- [5] PALEČEK, Miloš. *Jak zvítězit nad riziky - aktivní management rizik - nástroj řízení úspěšných firem*. Praha: oeconomica, 2006. ISBN 80-245-1117-7
- [6] SINAY, Juraj. *Bezpečná technika, bezpečné pracoviště - atribúty prosperujúcej spoločnosti*. Košice: Technická univerzita v Košicích, 2011. ISBN 978-80-553-0750-3
- [7] Zvládání rizik. *Cleverandsmart* [online]. [cit. 2016-02-03]. Dostupné z: <http://www.cleverandsmart.cz/zvladani-rizik/>
- [8] Management rizik. *Management-rizik* [online]. [cit. 2016-02-03]. Dostupné z: http://www.management-rizik.cz/management_rizik.html
- [9] Identifikace a analýza rizik. *Insiakv* [online]. [cit. 2016-02-03]. Dostupné z: <http://www.insiakv.cz/identifikace-a-analyza-rizik.html>
- [10] Povinnosti zaměstnavatele. *Spoladore* [online]. [cit. 2016-02-03]. Dostupné z: <http://www.spoladore.com/cs/clanky/povinnosti-zamestnavatele>
- [11] Zákoník práce. *Zakony.centrum.cz* [online]. [cit. 2016-02-03]. Dostupné z: <http://zakony.centrum.cz/zakonik-prace/cast-5>
- [12] Nemoci z povolání. *Zdravi-muze.zdrave* [online]. [cit. 2016-02-03]. Dostupné z: <http://zdravi-muze.zdrave.cz/nemoci-z-povolani/>
- [13] Mezinárodní organizace práce. *Spcr* [online]. [cit. 2016-02-03]. Dostupné z: <http://www.spcr.cz/aktivity/evropske-a-mezinarodni-vztahy/sp-v-mezinarodnich-organizacich/ilo/7400-mezinarodni-organizace-prace-ilo>
- [14] ISO 18001. *Iso* [online]. [cit. 2016-02-04]. Dostupné z: <http://www.iso.cz/ohsas-18001>

[15] ISO 31000. *Managementmania* [online]. [cit. 2016-02-04]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/iso-31000-risk-management-rizeni-rizik-principy-a-smernice>

[16] Interní dokumenty podniku

[17] *Management rizik - Techniky posuzování rizik*. 2011. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

ADR	Mezinárodní silniční přeprava nebezpečných věcí
BOZP	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci.
ČR	Česká republika
EU	Evropská unie
IMS	Integrovaný manažerský systém
MOP	Mezinárodní organizace práce
NCHL	Nebezpečné chemické látky
OOPP	Osobní ochranné pracovní pomůcky
OSN	Organizace spojených národů
PO	Požární ochrana
PÚ	Pracovní úraz
PZH	Prevence závažných havárií
RID	Mezinárodní železniční přeprava nebezpečných věcí
ŽP	Životní prostředí

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 – Posuzování rizik k procesu managementu rizik [17]	14
Obrázek 2 - Vztah mezi jednotlivými funkcemi řízení BOZP [4].....	20
Obrázek 3 - Model vzniku úrazu [4].....	26
Obrázek 4 – Organizační struktura [16]	30
Obrázek 5 – Pracovní úrazy v letech 2011-2015 [16]	35
Obrázek 6 – Přilby	54
Obrázek 7 - Multinormní oblek	55
Obrázek 8 - Ochranné pracovní brýle.....	55
Obrázek 9 - Pracovní obuv S3	56
Obrázek 10 - Ochranná maska a ochrana dýchadel	56

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 - Příčiny úrazů [4].....	25
Tabulka 2 – Statistika úrazů za rok 2015 [16].....	32
Tabulka 3 – Statistika úrazů za rok 2014 [16].....	33
Tabulka 4 – Statistika úrazů za rok 2013 [16].....	33
Tabulka 5 – Statistika úrazů za rok 2012 [16].....	34
Tabulka 6 – Statistika úrazů za rok 2011 [16].....	34
Tabulka 7 – Metoda What-if [vlastní zpracování].....	41
Tabulka 8 – Pravděpodobnost vzniku rizika [vlastní zpracování].....	42
Tabulka 9 – Možné následky [vlastní zpracování].....	43
Tabulka 10 – Názor zpracovatele [vlastní zpracování].....	43
Tabulka 11 – Určení stupně rizika [vlastní zpracování].....	44
Tabulka 12 - – metoda PNH [vlastní zpracování].....	45
Tabulka 13 – metoda PNH [vlastní zpracování].....	46
Tabulka 14 – metoda PNH [vlastní zpracování].....	47
Tabulka 15 – metoda PNH [vlastní zpracování].....	48