


# **Analýza mimořádné události v podniku**

Bc. Tomáš Andacký

---

Diplomová práce  
2018

 Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta logistiky a krizového řízení

---

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta logistiky a krizového řízení  
Ústav ochrany obyvatelstva  
akademický rok: 2017/2018

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Tomáš Andacký**  
Osobní číslo: **L16350**  
Studijní program: **N3953 Bezpečnost společnosti**  
Studijní obor: **Bezpečnost společnosti**  
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Analýza mimořádné události v podniku**

Zásady pro vypracování:

1. **Soustředte informační zdroje, proveďte jejich rešerši a zpracujte teoretickou část zabývající se problematikou tématu diplomové práce.**
2. **Popište danou mimořádnou událost a popište současný stav řešené problematiky v podniku a následně proveďte její analýzu.**
3. **Formulujte návrhy opatření ke snížení rizika k dané problematice.**

Rozsah diplomové práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

[1] ŠEFČÍK, Vladimír. Analýza rizik. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2009, 98 s. ISBN 978-80-7318-696-8.

[2] Kolektiv autorů. Ochrana obyvatelstva a krizové řízení: skripta. Praha: Ministerstvo vnitra - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2015. ISBN 978-80-86466-62-0.

[3] SMEJKAL, Vladimír a Karel RAIS. Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích. 3., rozš. a aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2010, 354 s. ISBN 978-80-247-3051-6.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího diplomové práce.

Vedoucí diplomové práce:

**Ing. Miroslav Musil, Ph.D.**  
Ústav ochrany obyvatelstva

Datum zadání diplomové práce:

**3. listopadu 2017**

Termín odevzdání diplomové práce:

**15. května 2018**

V Uherském Hradišti dne 10. listopadu 2017



L.S.

  
doc. RNDr. Jiří Dostál, CSc.  
děkan

  
prof. Ing. Dušan Vičar, CSc.  
ředitel ústavu

# PROHLÁŠENÍ AUTORA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že:

- odevzdáním diplomové práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby<sup>1)</sup>;
- diplomová práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému a dostupná k nahlédnutí;
- na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3<sup>2)</sup>;
- podle § 60<sup>3)</sup> odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60<sup>3)</sup> odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – diplomovou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování diplomové práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové práce využít ke komerčním účelům;
- pokud je výstupem diplomové práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se diplomová práce skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

## Prohlašuji,

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

V Uherském Hradišti ..... 27. 9. 2018 .....

  
.....  
podpis studenta

1) zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47b Zveřejňování závěrečných prací:

(1) Vysoká škola nevydělčně zveřejňuje bakalářské, diplomové, disertační a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy. Vysoká škola disertační práce nezveřejňuje, byla-li již zveřejněna jiným způsobem.

(2) Bakalářské, diplomové, disertační a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlížení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.

(3) Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.

(4) Vysoká škola může odložit zveřejnění bakalářské, diplomové, disertační a rigorózní práce nebo jejich částí, a to po dobu trvání překážky pro zveřejnění, nejdéle však na dobu 3 let. Informace o odložení zveřejnění musí být spolu s odůvodněním zveřejněna na stejném místě, kde jsou zveřejňovány bakalářské, diplomové, disertační a rigorózní práce, již se týká odklad zveřejnění podle věty první, jeden výtisk práce k uchování ministerstvu.

2) 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, § 35 odst. 3:

(3) Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užije-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní vnitřní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacímu zařízení (školní dílo).

3) 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, § 60 Školní dílo:

(1) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst. 3). Odpírá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ústanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.

(2) Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užít či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.

(3) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělku jím dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlídí k výši výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

## **ABSTRAKT**

Téma mé diplomové práce je „Analýza mimořádné události v podniku“. Práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část.

Teoretická část nejprve popisuje platné právní předpisy vztahující se k dané problematice. Dále se zaměřuje na charakteristiku mimořádných událostí, analýzu rizik včetně analytických metod a skladování. V praktické části je představen podnik a je zde uveden seznam potenciálních přírodních mimořádných událostí, které v podniku mohou nastat. Poté se praktická část zabývá konkrétní vzniklou mimořádnou událostí, kde je tato mimořádná událost analyzována za pomoci Ishikawova diagramu a analýzy What-If. Na základě těchto analýz jsou stanoveny návrhy na opatření.

Klíčová slova: mimořádná událost, riziko, příčina, analýza rizik, Ishikawův diagram, What-If analýza

## **ABSTRACT**

The theme of my diploma thesis is „Analysis of an extraordinary event in the company“. The thesis is divided into the theoretical and practical part.

The theoretical part first describes the applicable legal regulations relating to the given issue. It also focuses on the characteristics of extraordinary events, risk analysis including analytical methods and storage. In the practical part, a company is introduced and there is a list of potential natural extraordinary events that threaten the company. Then the practical part deals with a specific extraordinary event, where this extraordinary event is analyzed by using the Ishikawa diagram and the What-If analysis. Based on these analyzes, proposals for action are set out.

Keywords: extraordinary event, risk, cause, risk analysis, Ishikawa diagram, What-If analysis

Rád bych poděkoval svému vedoucímu diplomové práce, panu Ing. Miroslavu Musilovi, Ph.D., za jeho cenné rady, připomínky a čas během zpracování mé diplomové práce. Zároveň bych chtěl poděkovat paní Ing. Slavomíře Vargové, Ph.D., za pomoc při zpracování analytických metod, a také panu Ing. Petrovi Měchurovi a panu řediteli podniku Zámecké sklepy Strážnice, Vladimírovi Šebestovi za poskytnuté materiály, rady a čas. Poděkování patří samozřejmě i mé rodině za podporu a trpělivost během celého studia.

# OBSAH

<b>ÚVOD</b> .....	<b>10</b>
<b>I TEORETICKÁ ČÁST</b> .....	<b>11</b>
<b>1 ZÁKLADNÍ POJMY A PRÁVNÍ PŘEDPISY</b> .....	<b>12</b>
1.1 VYBRANÉ ZÁKLADNÍ POJMY .....	12
1.2 VYBRANÉ PRÁVNÍ PŘEDPISY VZTAHUJÍCÍ SE K DANÉ PROBLEMATICE.....	14
<b>2 MIMOŘÁDNÉ UDÁLOSTI</b> .....	<b>18</b>
2.1 DĚLENÍ MIMOŘÁDNÝCH UDÁLOSTÍ .....	18
2.2 MIMOŘÁDNÉ UDÁLOSTI V PODNIKU .....	19
2.3 JAK POSTUPOVAT V PŘÍPADĚ VZNIKU MIMOŘÁDNÉ UDÁLOSTI.....	22
2.3.1 Hlášení mimořádné události v podniku.....	22
<b>3 ANALÝZA RIZIK</b> .....	<b>23</b>
3.1 ZÁKLADNÍ POJMY ANALÝZY RIZIK .....	23
3.2 MANAGEMENT RIZIK .....	24
3.3 METODY ANALÝZ RIZIK .....	26
3.3.1 Základní rozdělení metod analýzy rizik .....	26
3.3.2 Vybrané příklady metod analýzy rizik .....	27
<b>4 SKLADOVÁNÍ</b> .....	<b>32</b>
4.1 HLAVNÍ FUNKCE SKLADOVÁNÍ.....	33
4.2 DĚLENÍ SKLADŮ .....	33
4.2.1 Dělení dle funkce .....	34
4.2.2 Dělení dle konstrukce.....	34
4.2.3 Dělení dle technologického vybavení .....	35
4.3 SKLADOVÉ OBJEKTY Z HLEDISKA BEZPEČNOSTNÍCH PŘEDPISŮ .....	35
<b>5 CÍLE A POUŽITÉ METODY</b> .....	<b>36</b>
5.1 METODY PRO ZPRACOVÁNÍ.....	36
<b>II PRAKTICKÁ ČÁST</b> .....	<b>37</b>
<b>6 PŘEDSTAVENÍ PODNIKU</b> .....	<b>38</b>
6.1 HISTORIE PODNIKU .....	38
6.2 ČINNOST PODNIKU.....	39
<b>7 SEZNAM HROZÍCÍCH PŘÍRODNÍCH MIMOŘÁDNÝCH UDÁLOSTÍ V PODNIKU</b> .....	<b>40</b>



7.1	POVODEŇ .....	40
7.2	ZÁTOPY VLIVEM PŘÍVALOVÝCH DEŠŤŮ S KROUPAMI.....	41
7.3	BLESKOVÁ POVODEŇ.....	41
7.4	POŽÁR ZPŮSOBENÝ PŘÍRODNÍMI VLIVY .....	42
7.5	VICHŘICE .....	42
7.6	SILNÉ MRAZY .....	43
7.7	SNĚHOVÉ KALAMITY .....	43
<b>8</b>	<b>MIMOŘÁDNÁ UDÁLOST V PODNIKU .....</b>	<b>44</b>
8.1	PRŮBĚH MIMOŘÁDNÉ UDÁLOSTI.....	44
8.2	ŠKODY ZPŮSOBENÉ MU .....	46
<b>9</b>	<b>ANALÝZA MIMOŘÁDNÉ UDÁLOSTI V PODNIKU .....</b>	<b>47</b>
9.1	ISHIKAWŮV DIAGRAM.....	47
9.2	WHAT-IF ANALÝZA .....	48
9.2.1	Vypracování analýzy What-If.....	49
9.2.2	Vyhodnocení What-If analýzy.....	52
<b>10</b>	<b>ZHODNOCENÍ A NÁVRH OPATŘENÍ.....</b>	<b>55</b>
10.1	KONSTRUKČNÍ OPATŘENÍ .....	56
10.2	ORGANIZAČNÍ OPATŘENÍ .....	58
	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>60</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....</b>	<b>61</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK .....</b>	<b>65</b>
	<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>	<b>66</b>
	<b>SEZNAM TABULEK.....</b>	<b>67</b>
	<b>SEZNAM GRAFŮ .....</b>	<b>68</b>
	<b>SEZNAM PŘÍLOH.....</b>	<b>69</b>

## ÚVOD

Pokud hovoříme o mimořádné události, mnoho lidí si představí událost s katastrofickými následky, které způsobily přírodní vlivy, jako jsou zemětřesení, povodně, sesuvy půd, vichřice atd., popř. mimořádné události způsobené průmyslovými haváriemi různého druhu. Toto mínění je dáno tím, že nejednou příroda ukázala svou sílu, a také je známo z historie několik průmyslových havárií, např. neštěstí v Černobyli v roce 1986.

Mimořádná událost nemusí být pouze velkého rozsahu, ale může být i lokální, kdy je ovlivněn mimořádnou událostí např. pouze jeden objekt. Z tohoto důvodu je nutné, aby lidé byli obeznámeni, jak se při mimořádných událostech adekvátně zachovat. Avšak nejen lidé by měli znát zásady chování při mimořádné události, ale zejména záchranné složky by měly znát postupy vedoucí k zajištění ochrany zdraví, životů osob, zvířat, majetku a životního prostředí a měly by mimořádné události řešit, co nejlépe se na ně připravit, předpovídat jejich vznik, aby jejich následky byly co nejmenší.

Na mimořádné události se dle mého nelze připravit na 100 %, ale myslím si, že lze minimalizovat následky těchto událostí. Např. dbát o to, aby lidé byli obeznámeni, jak předcházet rizikům havárií a jiným mimořádným událostem. Měli by sami znát způsoby, jak ochránit život svůj, ale i životy jiných osob, a také jak zabránit škodám včasným zásahem.

Je na každém, jak se k dané situaci postaví, ale je si třeba uvědomit, že nebezpečí na nás číhá všude a jen náš přístup nám i ostatním lidem může zachránit život. A proto bychom neměli podceňovat naši znalost a připravenost ochrany vůči mimořádným událostem. Je to pouze na zamyšlení nad sebou samým, jak se v dané situaci zachová, ale je si třeba uvědomit, že jsme sami schopni své životy chránit.

Pro zpracování tématu mé diplomové práce jsem si vybral podnik zabývající se výrobou a skladování vína, ve kterém došlo k zatopení skladu dešťovou vodou vlivem přírodních vlivů. Tato událost nám ukazuje, že nebezpečí na nás čeká naprosto všude, a to znamená, že všude je třeba se zabývat ochranou osob.

## I. TEORETICKÁ ČÁST

## 1 ZÁKLADNÍ POJMY A PRÁVNÍ PŘEDPISY

V této kapitole uvedu základní pojmy a právní předpisy, které úzce souvisejí s danou problematikou a jsou důležité pro zpracování tématu diplomové práce.

### 1.1 Vybrané základní pojmy

Základní pojmy vztahující se k tematice diplomové práce. Zejména pojmy z oblasti ochrany obyvatelstva.

#### a) Mimořádná událost

Jedná se o událost nebo situaci, která vznikla v určitém prostředí vlivem živelné pohromy, havárií, ohrožením kritické infrastruktury, ohrožením ekonomiky a vnitřní bezpečnosti, nákazou, nezákonnou činností. Je řešena dle zvláštních právních předpisů odpovědnými orgány a složkami bezpečnostního systému. Jde o událost nebo situaci, která vyžaduje provedení záchranných a likvidačních prací.

#### b) Krizová situace

Jde o situaci spojenou se vznikem mimořádné události, jako je např. havárie, nehoda velkého rozsahu, živelná pohroma, ohrožení základních lidských práv a svobod, chodu hospodářství nebo demokratického zřízení, ohrožení veřejného pořádku nebo zdraví, majetku, životů a životního prostředí, narušení státních hranic. Jedná se o událost, která je definována dle zákona 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému, jako událost, při které je vyhlášen jeden z krizových stavů.

#### c) Hrozba

Je přírodní nebo člověkem vyvolaný jev, který může způsobit škodu a může poškodit hodnoty a zájmy chráněné státem. Může být vyvolán náhodně nebo úmyslně.

#### d) Riziko

Je to možnost, kdy předpokládáme, že vznikne událost, která je z bezpečnostního hlediska chápána jako nežádoucí. Riziko je vždy z konkrétní hrozby odvoditelné a odvozené. Pravděpodobnost následků neboli míru rizika vyplývající z dané hrozby a ze zranitelnosti zájmu můžeme zjistit dle analýzy rizik, která posuzuje i naši připravenost hrozbám čelit.

**e) Ochrana obyvatelstva**

Je plnění úkolů civilní ochrany nejen při ozbrojeném konfliktu, ale i úkolů v oblasti varování, vyrozumění, evakuace, ukrytí, nouzového přežití a dalších opatření k zajištění ochrany životů, zdraví a majetku obyvatelstva.

**f) Civilní ochrana**

Představuje souhrn činností a postupů věcně příslušných orgánů a dalších zainteresovaných orgánů, složek, organizací, ale i obyvatelstva. Tento souhrn činností a postupů má za cíl minimalizaci negativních dopadů mimořádných událostí či krizových situací, které mají dopad na životy, zdraví a životní podmínky obyvatelstva.

**g) Integrovaný záchranný systém**

Představuje koordinovaný postup složek integrovaného záchranného systému při provádění záchranných a likvidačních prací a při přípravě na mimořádné události. Koordinovaným postupem integrovaného záchranného systému se rozumí koordinace záchranných a likvidačních prací včetně jejich součinnosti.

**h) Evakuace**

Jedná se o opatření zabezpečující přesun osob, zvířat, věcných prostředků z místa ohrožení mimořádnou událostí nebo krizovou situací do místa, kde je zajištěno pro osoby nouzové přežití, pro zvířata ustájení a uskladnění pro věcné prostředky. Evakuační opatření je prováděno před vzniklou nebo před vznikající mimořádnou událostí.

**i) Skladování**

Je část logistického systému, která zabezpečuje pro produkty uskladnění v místě jejich vzniku a mezi místem vzniku a jejich spotřebou.

**j) Logistika**

Zabývá se pohybem zboží a materiálů z místa vzniku do místa spotřeby a někdy až do místa likvidace. Logistika se týká dopravy, řízení zásob, balení, distribuce, manipulace s materiálem a skladování [1;2].

## 1.2 Vybrané právní předpisy vztahující se k dané problematice

V této kapitole se budu zabývat právními předpisy, které jsou pro moji diplomovou práci podstatné, neboť k oblasti ochrany obyvatelstva a krizového řízení se vztahuje mnoho důležitých právních předpisů.

Mezi nejvýznamnější právní předpisy, které v České republice pojednávají o ochraně obyvatelstva, patří **zákon č. 1/1993Sb.**, Ústava České republiky, a **zákon č. 2/1993 Sb.**, Listina základních práv a svobod. Dále to jsou zákony:

**Zákon č. 110/1998 Sb.**, o bezpečnosti České republiky.

Zákon vymezuje státu jeho základní povinnosti při různých druzích mimořádných událostí. Také působí vedle Ústavy České republiky a umožňuje správné fungování státu za krizových situací. Zejména tento zákon stanovuje povinnosti v zájmu zajištění bezpečnosti státu.

**Zákon č. 320/2015 Sb.**, o hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů.

Zákon nejprve stanovuje organizační strukturu hasičského záchranného sboru a dále stanovuje práva a povinnosti příslušníků sboru a v neposlední řadě stanovuje úkoly a řízení hasičského záchranného sboru.

**Zákon č. 239/2000 Sb.**, o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů.

Zákon stanovuje složky integrovaného záchranného systému a jejich působnost. Dále stanovuje pravomoc a působnost orgánů územních samosprávných celků, státních orgánů a práva a povinnosti fyzických a právnických osob při přípravě na mimořádné události a při provádění záchranných a likvidačních prací a také při ochraně obyvatelstva po dobu vyhlášení jednoho z krizových stavů

Tento zákon také pojednává o tom, že jestliže právnická osoba či fyzická podnikající osoba je dle obecního úřadu zahrnuta do havarijního plánu obce nebo vnějšího havarijního plánu, je povinna dle tohoto zákona zabezpečit ochranu svých zaměstnanců před případnou mimořádnou událostí.

Dále jsou povinny:

- poskytnout osobní nebo věcnou pomoc na výzvu velitele zásahu, operačního a informačního střediska integrovaného záchranného systému, starosty obce nebo přednosty okresního úřadu,
- strpět vstup osob, které provádějí záchranné nebo likvidační práce do staveb a na pozemky, a použití techniky, budování ochranných staveb, vyklízení pozemku a odstranění staveb, terénní úpravy, pokud jsou vlastníky nebo uživateli dotčených nemovitostí,
- strpět umístění zařízení systému varování a vyrozumění a umožnit k nim přístup za účelem oprav, údržby, kontroly,
- jestliže jsou vlastníkem stavby sloužící pro civilní ochranu, jsou povinny dbát o to, aby nedošlo ke změně charakteru této stavby, a umožnit její využití pro účely civilní ochrany a také umožnit přístup orgánům hasičského záchranného sboru do těchto budov za účelem oprav, údržby, kontroly,
- jestliže provozují sociální, školská či zdravotnická zařízení, jejich povinností je vytvořit v nich podmínky pro výdej ochranných masek a dalších příslušných ochranných prostředků pro individuální ochranu [3;4].

**Zákon č. 240/2000 Sb.**, o krizovém řízení a o změně některých zákonů.

Zákon stanovuje pravomoc a působnost státních orgánů a orgánů územních samosprávných celků a práva a povinnosti fyzických a právnických osob při přípravě na krizové situace a při jejich řešení. Jedná se o krizové situace, které se nesouvisejí se zajišťováním obrany České republiky.

Právnické osoby a podnikající fyzické osoby jsou povinny se podílet na zpracování krizových plánů při přípravě na krizové situace. Jestliže se jedná o právnické osoby nebo fyzické podnikající osoby, které zajišťují plnění opatření vyplývající z krizového plánu, jsou tyto osoby povinny zpracovat plány krizové připravenosti [5].

**Zákon č. 254/2001 Sb.**, o vodách a o změně některých zákonů.

Účelem tohoto zákona je ochrana, zachování či zlepšení jakosti povrchových a podzemních vod, stanovit podmínky pro hospodárné využívání vodních zdrojů, vytvořit podmínky pro snížení nepříznivých účinků sucha a povodní a zajistit bezpečnost vodních děl.

Dle tohoto zákona se povodněmi rozumí přechodné výrazné zvýšení hladiny vodních toků nebo jiných povrchových vod, při kterém voda zaplavuje území mimo koryto. Povodní je i stav, kdy voda z určitého území nemůže odtékat nebo její odtok je nedostatečný nebo dojde k zaplavení území při soustředěném odtoku srážkových vod [6].

**Zákon č. 262/2006 Sb.**, zákoník práce.

Upravuje právní vztahy při výkonu práce mezi zaměstnanci a zaměstnavateli.

Zaměstnavatel je ze zákona povinen zajistit bezpečnost a ochranu zdraví svým zaměstnancům při práci s ohledem na možná rizika ohrožení jejich života a zdraví, které se týkají výkonu práce [7].

**Vyhláška Ministerstva vnitra č. 328/2001 Sb.**, o některých podrobnostech zabezpečení integrovaného záchranného systému.

Vyhláška pojednává z hlediska vzniku mimořádné události o zásadách koordinace složek integrovaného záchranného systému, kdy v této oblasti stanovuje činnosti záchranným složkám, jakým způsobem postupovat při zásahu při vzniklé mimořádné události [8].

**Vyhláška Ministerstva vnitra č. 380/2002 Sb.**, k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva.

Z hlediska evakuace tato vyhláška pojednává o způsobu jejího provádění a jejího všestranného zabezpečení. Dle této vyhlášky se evakuací rozumí přemístění osob, zvířat, technického zařízení, předmětů kulturní hodnoty, případně strojů a materiálů k zachování výroby a nebezpečných látek z místa ohrožení mimořádnou událostí do míst, které zajišťují pro evakuované osoby náhradní ubytování, pro zvířata náhradní ustájení a pro věci uskladnění. Evakuace se vztahuje na všechny osoby v místě ohroženém mimořádnou událostí s výjimkou osob, které se podílejí na záchranných a likvidačních pracích nebo na řízení evakuace [9].



**Vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj č. 268/2009 Sb.**, o technických požadavcích na stavby.

Vyhláška stanovuje technické požadavky na stavby, které patří do působnosti obecných úřadů. Ustanovení této vyhlášky se uplatňuje také u zařízení, udržovacích pracích, změn užívání staveb, změn dokončení staveb, u dočasných staveb, u staveb, které jsou kulturními památkami [10].

## 2 MIMOŘÁDNÉ UDÁLOSTI

Jsou definovány zákonem 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému (dále jen „IZS“). Tento zákon mimořádné události (dále jen „MU“) definuje jako škodlivé působení sil a jevů, které jsou vyvolány člověkem, přírodními vlivy nebo i haváriemi a ohrožují život, zdraví a majetek obyvatelstva, ale i životní prostředí. U MU je nutné provádět záchranné a likvidační práce [11].

### 2.1 Dělení mimořádných událostí

Mimořádné události můžeme obecně rozdělit na dva typy, a to na MU způsobené lidskou činností (neboli antropogenní) a na MU, které vznikly důsledkem přírodních vlivů.

**Mezi antropogenní MU** řadíme např. havárie, nehody, dopravní nehody většího rozsahu (jak letecké, tak i dopravní či železniční), terorismus, únik nebezpečné látky atd.

**Mezi MU způsobené přírodními vlivy** řadíme např. povodně, vichřice, sesuv půdy, sněhové laviny, zemětřesení, sopečnou činnost, požáry atd. [12].

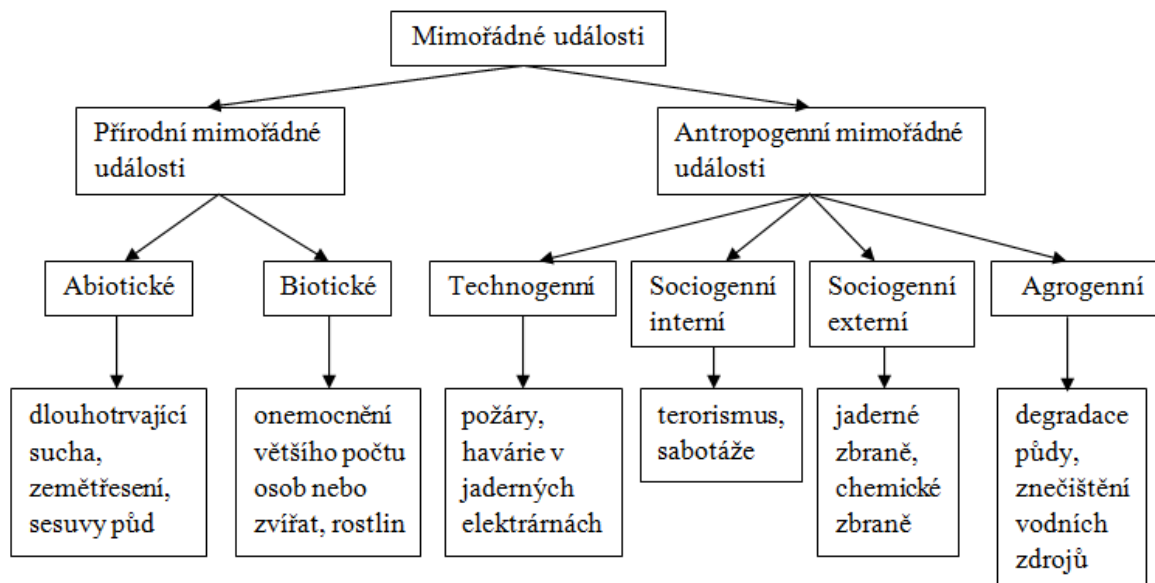
Antropogenní MU můžeme dále rozdělit na:

- Technogenní – havárie spojené s infrastrukturou a provozní havárie.
- Sociogenní interní – ekonomické a sociální krize, vnitrostátní společenské krize.
- Sociogenní externí – vojenské krizové situace.
- Agrogenní – mimořádné události spojené se zemědělskou půdou.

Přírodní MU můžeme dále rozdělit na:

- Abiotické – MU způsobené neživou přírodou.
- Biotické – MU způsobené živou přírodou [12;13].

Pro lepší přehlednost jsem zpracoval obrázek (Obr. 1), ve kterém je znázorněno dělení MU.



Obr. 1. Dělení mimořádných událostí.

Zdroj: Vlastní

Nyní více specifikuji MU vzniklou důsledkem přírodních vlivů, a to bleskovou povodeň, neboť touto MU se budu dále zabývat v praktické části.

Blesková neboli přívalová povodeň vzniká nejčastěji v letním období, a to v důsledku krátkodobých, velice intenzivních srážek při bouřkách. Bleskovou povodní bývá zasaženo zejména malé území. Způsobuje významné škody na majetku, neboť voda má velkou ničivou sílu. Tento typ povodní je u nás v poslední době nejčastější [14].

## 2.2 Mimořádné události v podniku

V této podkapitole se budu zabývat MU, které mohou vzniknout v podniku. MU, které vznikají v podnicích, můžeme rozdělit na vnitřní a vnější, to znamená události vzniklé na území systému nebo za jeho hranicí. Dále je možné je rozdělit na postupně se vyvíjející nebo na náhlé události. Má práce se zabývá analýzou MU v podniku, a proto zmíním, jaké MU mohou obecně v podniku vzniknout. Jsou to:

### a) Technogenní mimořádné události

Mezi technogenní MU patří provozní havárie a havárie spojené s infrastrukturou. Do této skupiny lze řadit:

- požáry,

- radiační havárie,
- rozsáhlé ropné havárie,
- technologické havárie s únikem nebezpečných látek,
- havárie v dopravě s výronem toxických látek,
- důlní neštěstí,
- dopravní havárie většího rozsahu v železniční, letecké, silniční, městské a vnitrozemské lodní dopravě a na lanovkách,
- MU v tunelech a jiných podzemních stavbách,
- mechanické a statické poruchy staveb a zařízení,
- technologické a technické havárie (požár, exploze, destrukce),
- narušení hrází vodních děl,
- znečištění životního prostředí prostřednictvím rozsáhlých havárií,
- havárie v dopravě (požáry, exploze, destrukce),
- nepříznivé působení člověka na životní prostředí (toxické a infekční odpady, smog, skleníkový efekt atd.) [13].

#### **b) Sociální mimořádné události**

Tato skupina je také nedílnou součástí výrobního procesu. Bývá počátkem technologické havárie nebo katastrofy. Do této skupina lze zařadit:

- krádež,
- rutinérství,
- šikana,
- „provozní slepota“ (tolerovaná nevšimavost k odchylkám),
- neodbornost,
- nezodpovědnost,
- lenost,
- selhání a chyba obsluhy [15].

### c) Přírodní mimořádné události

V podniku mohou vzniknout mimo technogenních a sociálních MU i přírodní MU, a to buď abiotické, nebo biotické.

Mezi abiotické MU můžeme zařadit:

- povodně, záplavy,
- dlouhodobá sucha,
- požáry způsobené přírodními vlivy,
- inverzní situace,
- radioaktivita přírodního prostředí, únik radonu,
- propad zemských dutin,
- zemětřesení,
- půdní eroze,
- sněhové kalamity,
- silné mrazy,
- vichřice,
- krupobití,
- přívalové a dlouhotrvající deště,
- sesuvy půd [13].

Mezi biotické MU můžeme zařadit:

- epizootie (nakažlivé onemocnění zvířat),
- epidemie,
- přemnožení škůdců, parazitů,
- epifylie (hromadné nákazy zemědělských plodin a lesních kultur) [13].

V praktické části mé diplomové práce se budu dále zabývat konkrétními přírodními MU, které mohou řešený podnik postihnout.

### **2.3 Jak postupovat v případě vzniku mimořádné události**

Jestliže je člověk svědkem vzniku jakékoliv MU, při které je ohrožen život a zdraví osob nebo zvířat, kde je ohrožen majetek nebo životní prostředí, je vždy nutné neprodleně přivolat odbornou pomoc.

K tomuto účelu slouží bezplatné telefonní linky tísňového volání, kterými jsou:

- 150 Hasičský záchranný sbor České republiky,
- 155 Zdravotnická záchranná služba,
- 156 Obecní policie,
- 158 Policie České republiky,
- 112 Jednotné evropské číslo tísňového volání.

Při volání na tyto tísňové linky je třeba zachovat paniku a sdělit potřebné informace, které musí být co nejdůležitější a nejstručnější.

Při volání na tísňové linky je nutno sdělit:

- jméno a příjmení,
- co se stalo,
- kde se událost stala,
- kdy se událost stala,
- kolik osob vyžaduje pomoc [16].

#### **2.3.1 Hlášení mimořádné události v podniku**

V případě zjištění MU zaměstnancem, zaměstnanec má právo, ale zároveň i povinnost tuto MU neprodleně nahlásit svému přímému nadřízenému nebo příslušnému vedoucímu zaměstnanci. Osoby, kterým vznik MU ohlásíme, jsou povinny zajistit opatření k eliminaci nebo opatření k minimalizaci následků vzniklé MU [16].

### 3 ANALÝZA RIZIK

Analýza rizik je základním prvkem rizikového inženýrství. Je také nutnou podmínkou rozhodování o riziku, a tudíž základním procesem v managementu rizika.

Předmětem analýzy rizik je projekt, kterým může být např. stavba rodinného domu, dovolená v Chorvatsku, analýza rizik vzniku MU atd.

Cílem analýzy rizik je poskytnout podklady pro ovládnání rizik manažerovi rizika a rozhodovateli poskytnout podklady pro rozhodování o riziku.

Manažer rizik potencionální rizika vyhledává a rozhodovatel stanovuje jejich řešení [17].

#### 3.1 Základní pojmy analýzy rizik

##### **Aktivum**

Aktivum je vše, co má pro určitý subjekt hodnotu. Tato hodnota může být vlivem působení hrozby rapidně zmenšena. Aktiva můžeme dělit na hmotná a nehmotná. Mezi hmotná aktiva můžeme zařadit např. peníze, nemovitosti atd., a mezi nehmotná aktiva např. kvalitu personálu, pověst firmy, informace, autorská práva atd. Aktivem může být i subjekt sám, protože hrozba může působit na celou jeho existenci.

##### **Hrozba**

Hrozbou může být osoba, událost, síla nebo aktivita, která může mít na aktiva nežádoucí vliv nebo může způsobit škodu. Hrozba může být úmyslná nebo náhodná a může být přírodního nebo lidského původu a může pocházet zvenčí nebo zevnitř organizace. Hrozbou může být krádež, neoprávněný přístup k informacím, chyba obsluhy, požár, přírodní katastrofa apod. Základní charakteristikou hrozby je její úroveň, kdy hrozbu hodnotíme dle těchto faktorů:

- **Nebezpečnost** – schopnost hrozby vytvořit škodu.
- **Přístup** – pravděpodobnost, že se hrozba dostane k aktivu svým působením.
- **Motivace** – zájem vyvolat hrozbu vůči aktivu. Při tvorbě expertních stanovisek a odhadů hrozeb napomáhá odhad motivace.

### Zranitelnost

Je slabina, nedostatek nebo stav analyzovaného aktiva, který může hrozba využít pro uplatnění svého nežádoucího vlivu. Tato veličina vyjadřuje, jak je aktivum na působení dané hrozby citlivé. Zranitelnost vzniká všude tam, kde dochází k vzájemnému působení mezi aktivem a hrozbou. Základní charakteristikou zranitelnosti je její úroveň. Úroveň zranitelnosti hodnotíme dle těchto faktorů:

- **Citlivost** – sklon aktiva být poškozeno.
- **Kritičnost** – hodnota aktiva pro analyzovaný subjekt.

### Protiopatření

Protiopatření je navrženo pro zmírnění působení hrozby nebo snížení dopadu či zranitelnosti hrozby. Navrhují se pro předcházení vzniku škody nebo snazší překlenutí následků vzniklé škody. Protiopatřením se rozumí postup, procedura, proces, technický prostředek apod. Protiopatření je z hlediska analýzy rizik charakterizováno efektivitou a náklady.

Efektivita charakterizuje schopnost protiopatření, nakolik dokáže snížit účinek hrozby. Používá se ve fázi zvládnutí rizik jako jeden ze základních parametrů při klasifikaci vhodnosti použití určitého protiopatření.

Mezi náklady na protiopatření se kalkulují náklady na pořízení, zavedení a provoz. Spolu s efektivitou protiopatření jsou tyto náklady při výběru vhodného protiopatření důležitými kritérii. Při výběru vhodného protiopatření se klade důraz na co nejmenší náklady pro jejich realizaci.

Protiopatření má za cíl snížit úroveň hrozby, zranitelnosti, následků působení hrozby. Dále se zaměřuje na detekci nežádoucího vlivu a také na oblast obnovení činnosti po působení hrozby [18].

## 3.2 Management rizik

Jestliže se chceme umět vypořádat s riziky v reálném firemním prostředí, je nutné umět riziko řídit.



Aby byl management rizik účinný, musí vždy zahrnovat:

- analýzu rizik,
- hodnocení rizik,
- řízení rizik.

Hodnocením rizik se rozumí vytvoření vlastního názoru o přijatelnosti rizika na základě analýzy rizik.

Řízení rizik zahrnuje:

- výběr vhodného protipatření vůči riziku,
- analýzu případných nákladů nebo přínosů protipatření,
- zavedení protipatření,
- testování protipatření.

V případě podnikatelských subjektů se stává schopnost včasného rozpoznání a řízení rizik součástí strategického řízení. Jestliže si subjekty zavčas neuvědomí rozsah a dopady rizik a nevytvoří si účinný systém pro jejich řízení, riskují svou stabilitu a snižují svoji důvěru a zájem investorů, což zapříčiňuje zvýšení nákladů potřebných pro financování subjektu.

Z toho důvodu je tedy nutné, aby management firmy byl schopen při řízení rizik zajistit tyto činnosti:

- analyzovat, monitorovat, měřit a porozumět riziku,
- definovat cíle pro snížení rizik firmy,
- stanovit a zavést nejvhodnější metody pro snížení rizik do podmínek konkrétní firmy,
- vyhodnotit užívání rizikové strategie firmy v praxi.

Je potřebné si uvědomit, že nejsme schopni riziko v jakémkoliv podnikání snížit na nulu, neboť rizika mohou být náhodná nebo neočekávaná nebo se mohou vyskytnout i rizika, se kterými jsme se v minulosti nesetkali.

Pro účinný management rizik je nutné, aby firma měla odborně vyškolené manažery pro zkoumání jakýchkoliv rizik, které se mohou ve firmě vyskytnout. Právěho odborníka by neměla překvapit žádná rizika a měl by být schopen se s nimi vypořádat [18;19],

### **3.3 Metody analýz rizik**

Metody analýzy rizik můžeme obecně rozdělit na metody kvantitativní, kvalitativní nebo případně na jejich kombinace [17].

Následně v této podkapitole uvedu základní charakteristiku vybraných analýz rizik, zejména popíšu ty, které ve své práci využiji.

#### **3.3.1 Základní rozdělení metod analýzy rizik**

##### **Kvantitativní metody**

Tyto metody jsou založeny na základě matematického výpočtu rizika z četnosti výskytu hrozby a jejího dopadu. Kvantitativní metody využívají pro pravděpodobnost vzniku události a pro dopad určité události číselné ocenění. Dopad se vyjadřuje ve finančních termínech, např. „milióny Kč“. Tyto metody jsou přesnější než kvalitativní metody, ale k jejich provedení je potřeba více času a úsilí, a poskytují finanční vyjádření rizik, které je výhodnější pro jejich zvládnání.

##### **Kvalitativní metody**

Kvalitativní metody jsou založeny na popisu závažnosti případného dopadu události a pravděpodobnosti, že určitá událost udeří. U těchto metod jsou rizika vyjádřena v určitém rozsahu, a to buď ve slovním, nebo číselném. Úroveň je stanovena dle kvalifikovaného odhadu. Tyto metody jsou subjektivnější, ale jejich provedení je snazší a rychlejší. Problémy nastávají v oblasti zvládnání rizik, při hodnocení přijatelnosti finančních nákladů potřebných pro eliminaci hrozby, která dle kvalitativní metody může být stanovena jako „velká až kritická“. Jelikož zde chybí jednoznačné finanční vyjádření, znesnadňuje se kontrola efektivnosti nákladů.

##### **Kombinované metody**

Tyto metody vycházejí z číselných údajů. Cíl u těchto metod se díky kvalitativnímu hodnocení více přibližuje realitě oproti předpokladům, ze kterých vycházejí metody

kvantitativní. Je třeba myslet na to, že údaje, které jsou použity v kvalitativních metodách, nemusejí popisovat pravděpodobnost události či její výši dopadu. Údaje mohou být ovlivněny měřítkem stupnice použité v dané metodě [18].

### 3.3.2 Vybrané příklady metod analýzy rizik

Zde uvedu a stručně popíši vybrané metody analýzy rizik využívané v oblasti řízení rizik.

#### **Check list (kontrolní seznam)**

Postup založený na systematické kontrole plnění podmínek a opatření, které byly předem stanoveny. Seznamy kontrolních otázek jsou generovány na základě seznamu charakteristik sledované činnosti nebo systému. Struktura těchto seznamů se může měnit od jednoduchého až po složitý formulář [17].

#### **What-If Analysis (analýza toho, co se stane, když)**

Postup, který je využíván při rozhodování a řízení rizik. Princip této metody je založen na vyhledávání možných dopadů určitých situací. Dá se říci, že se jedná o strukturovaný brainstorming, u kterého se na základě diskuse hledají dopady určité situace a opatření proti těmto dopadům. Cílem metody je identifikace problémů nebo nežádoucích stavů v procesu [20].

Tzn. pojem What-If je způsob, kterým společnost, jednotlivec nebo ekonom odhalí různé scénáře, aby zjistil rozsah možných výsledků. Tento typ analýzy se využívá, jestliže není k dispozici dostatek dat a společnost se chce rozhodnout co nejlépe [21].

What-If analýzu v praxi provádí tým expertů, který hledá možné problémy, rizika či opatření k jejich nápravě. Výstupem této analýzy je popis možných problémů nebo rizik a doporučení, jak jim předcházet [20].

#### **Ishikawův diagram**

Ishikawův diagram je taktéž nazýván jako diagram příčin a následků nebo jako diagram rybí kosti. Tato analytická metoda se využívá pro zobrazení a následnou analýzu příčin a následků. Princip Ishikawova diagramu je založen na jednoduché kauzalitě, kdy každý následek neboli problém, má svou příčinu nebo kombinaci příčin. Cílem diagramu je analýza a stanovení nejpravděpodobnějších příčin řešeného problému.

V praxi má Ishikawův diagram široké uplatnění v oblasti kvality, kdy se hledají příčiny nekvality, a také lze tento diagram využít v oblasti řízení nebo řešení problémů.

Tento diagram se využívá při týmových technikách hledání řešení daného problému, kdy se v diskusi nebo za pomoci jiné analytické metody systematicky hledají možné příčiny a ty se znázorňují formou rybí kostry. Diagram lze využít při zpětném hledání problému nebo i dopředu pro preventivní určení a eliminaci možných příčin [22].

Ishikawův diagram se tvoří v následujících krocích:

- Sestavení týmu pracovníků, kteří znají daný problém.
- Na papír se nakreslí obdélník, do kterého se vepíše řešený problém a od něj následně nakreslíme vodorovnou čáru, která představuje páteř ryby.
- K páteři se připojí větve (představující kosti) a k nim se napíše jednotlivé oblasti, ve kterých se hledané příčiny mohou nacházet, např. materiál, lidé, technologie atd.
- Definování potenciálních příčin a připojení k jednotlivým obecným oblastem (kostem). K definování potenciálních příčin se využívá např. brainstorming.
- Až dojde k vyčerpání všech možností a nápadů, následně se ohodnotí příčiny každým členem týmu.
- Analyzování příčin s nejvyšším ohodnocením.
- Definování úkolů k odstranění příčin.
- Sledování, zda se problém již vyskytuje či nevyskytuje. Pokud ano, je třeba najít nové příčiny. Pokud se nevyskytuje, byla nalezena skutečná příčina [23].

### **Fault Tree Analysis – FTA (analýza stromu poruch)**

Jedná se o postup, který se používá pro vyhodnocení spolehlivosti složitých systémů. Jde využít jako preventivní metoda a také ji lze využít pro analýzu již vzniklého problému. Tato metoda je založena na rozboru události nebo problému a napomáhá identifikovat příčiny, které daný problém způsobují nebo negativně ovlivňují funkčnost systému [24].

### **Failure Mode and Effect Analysis – FMEA (analýza selhání a jejich dopadů)**

Jedná se o postup, který je sestaven pomocí rozboru způsobu selhání a jejich důsledků. Tento postup umožňuje hledání příčin a dopadů na základě vymezených selhání zařízení.

Metoda FMEA je určena ke kontrole prvků projektového návrhu systému a jeho provozu. Zejména se využívá pro zdůvodněné případy a pro vážná rizika [17].

### **Event Tree Analysis – ETA (analýza stromu událostí)**

Je to graficko-statistická metoda, která sleduje průběh procesu od iniciační události přes konstruování události. Tento průběh procesu sleduje na základě dvou možností, a to: příznivé či nepříznivé. Všechny možné události, které se mohou v daném systému vyskytnout, znázorňuje rozvětvený graf s předem dohodnutým popisem a symbolikou. Podle toho, jak počet událostí narůstá, pak se výsledný graf rozvětňuje jako větve stromu. Tato metoda se využívá ke kontrole spolehlivosti výrobně technologických provozů [25].

Tato analýza je založena na binární logice, v níž se událost stala, nebo se nestala, nebo se nezdařila. Analýza stromu událostí se dá využít pro jakýkoliv druh aplikace pro hodnocení rizik, ale nejvíce se využívá pro modelování nehod, při kterých jsou zavedena ochranná opatření jako ochranný prvek. Analýza stromu událostí je vysoce efektivní při určování toho, jak mohou různé iniciační události vést k nehodám.

Strom událostí začíná iniciační událostí (např. selhání součástky, zvýšení tlaku nebo teploty, uvolnění nebezpečné látky). Jednotlivé důsledky události jsou následovány řadou možných cest. Každé cestě je přiřazena pravděpodobnost výskytu, ze které lze vypočítat pravděpodobnost různých možných výsledků [26].

Proces analýzy je následující:

- Definovat systém nebo oblast zájmu. Určit a jasně definovat hranice systému nebo oblasti, pro které budou provedeny analýzy stromu událostí.
- Určení aktivační události. Proveďte se posouzení rizika na úrovni screeningu, aby došlo ke zjištění události, která je předmětem zájmu, nebo kategorie událostí, které se analýza bude zabývat. Kategorie zahrnují např. srážky, požáry, výbuchy a toxické úniky.
- Určení různých záruk (linie, jistoty), které napomohou zmírnit důsledky iniciační události. Tyto linie jistoty zahrnují jak konstruované systémy, tak lidské činnosti. Také je třeba identifikovat fyzické jevy, jako jsou zapalování, nebo meteorologické podmínky, které ovlivní výsledek iniciační události.

Výsledky se využijí při rozhodování. Vyhodnotí se doporučení z analýzy a přínosy, které mají být dosaženy. Výhody mohou zahrnovat vyšší bezpečnost, úsporu nákladů atd. Výsledky stromu událostí mohou také poskytnout základ pro rozhodnutí o tom, zda je nutné provést další analýzu na vybrané podskupině havarijních scénářů [26].

### **Hazard Operation Process – HAZOP (analýza ohrožení a provozuschopnosti)**

Jedná se o postup, který vychází z hodnocení ohrožení a z nich plynoucích rizik. Podstatné je, zda zvažujeme pouze vnitřní zdroje rizik, nebo i zdroje rizik vnitřní a vnější. Cílem této metody je identifikace scénářů možných rizik. Jedná se o týmovou expertní multioborovou metodu, kdy experti pracují společně na základě brainstormingu. Pozornost je soustředěna na posouzení rizika a provozní schopnost systému. Pracovními nástroji jsou tabulkové pracovní výkazy a domluvené vodící výrazy. V závěrečném doporučení jsou formulovány identifikované neplánované nebo nepřijatelné dopady, které jsou určeny ke zlepšení procesu [25].

### **SWOT analýza**

Jde o techniku, která slouží pro zhodnocení vnitřních a vnějších faktorů, které mohou ovlivňovat úspěšnost organizace nebo konkrétní záměr. Nejčastěji se používá jako situační analýza v oblasti strategického řízení a marketingu. Název této analýzy vychází z počátečních písmen anglických názvů jednotlivých faktorů:

- Strengths – silné stránky,
- Weaknesses – slabé stránky,
- Opportunities – příležitosti,
- Threats – hrozby.

Podstata této analýzy spočívá v identifikaci klíčových silných a slabých stránek uvnitř organizace nebo konkrétního záměru. Důležité je také znát klíčové příležitosti a hrozby, které se nacházejí ve vnějším prostředí. Cílem SWOT analýzy je identifikace a následné omezení slabých stránek, podporovat silné stránky a znát hrozby a vyhledávat nové příležitosti [27].

Existuje řada metod analýzy rizik, ale je potřeba mít na paměti, že neexistuje žádný univerzální nástroj, neboť každá metoda má své limity použití.

Pro zpracování praktické části využijí dvě analýzy rizik, a to analýzu What-If a analýzu za pomoci Ishikawova diagramu.

## 4 SKLADOVÁNÍ

Skladování představuje soubor činností, dle kterých se uskutečňuje funkce skladu. Mezi tyto činnosti řadíme schopnost přijímat, uchovávat zásoby nebo vytvářet a dotvářet jejich užité hodnoty, vydávat zásoby a provádět skladové manipulace.

Skladování je v dnešní době součástí logistiky, jejímž cílem je vytvářet předpoklady pro to, aby byly dané materiály v daném čase na určitém místě se správnou jakostí a danými informacemi a za určitou cenu [28].

Hlavní důvody skladování:

- ušetřit náklady na přepravu,
- ušetřit ve výrobě,
- využít množstevních slev,
- úsilí udržet si dodavatelský zdroj,
- včas reagovat na měnící se podmínky trhu,
- překonávat prostorové a časové rozdíly,
- dosáhnout co nejmenších celkových nákladů na logistiku,
- časově omezené uskladnění materiálů určených k likvidaci nebo recyklaci,
- podpora podnikové strategie v oblasti zákaznického servisu,
- poskytovat zákazníkům široký sortiment produktů [2].

Sklady se využívají pro:

- podporu výroby – jednotné místo pro příjem veškerých dodávek,
- kombinování výrobků – výrobní podniky dodávají výrobky do centrálních skladů,
- rozdělení zboží do menších zásilek – dle objednávek zákazníka,
- výstupní konsolidace – sloučení zboží [2].



## 4.1 Hlavní funkce skladování

Sklady mají tři základní funkce, a to:

- přesun produktů,
- zákazníka,
- uskladnění produktů.

Při přesunu zboží se provádí příjem zboží a transfer nebo ukládání zboží. U zákazníka se uskutečňuje překládka zboží a samotná expedice zboží. Uskladnění produktů se může realizovat v podobě přechodného nebo časově omezeného uskladnění [2].

Avšak mezi hlavní a nejdůležitější funkce řadíme:

- **Zabezpečovací funkce** – tato funkce kryje ta rizika, která nastávají v průběhu výroby nečekaně nebo na odbytových trzích při odchylce potřeb.
- **Vyrovňovací funkce** – prostřednictvím této funkce dochází ke koordinaci a vyrovnávání toků materiálu z hlediska kvality, množství a času.
- **Spekulační funkce** – vyplývá z potenciálních zvýšení cen na zásobovacích a odbytových trzích.
- **Kompletační funkce** – je založena na tvorbě sortimentu pro obchod nebo výrobu na základě požadavků jednotlivých dílen nebo prodejen.
- **Zušlechťovací funkce** – jde o změnu jakosti uskladněných produktů, např. zrání, sušení, kvašení atd.
- **Ekologická funkce** – jedná se o materiál, který je dočasně uskladněn a je předurčen k likvidaci nebo recyklaci, zde jde o zpětnou logistiku.
- **Informační funkce** – skladové informace jsou využívány jako podkladový materiál pro rozhodování ohledně doplnění zboží nebo pro vyřizování objednávek [29].

## 4.2 Dělení skladů

Sklady mohou být:

- soukromé,

- centrální,
- veřejné,
- smluvní (poskytoval skladovacích služeb),
- Cross-Dockingové (distribuční centrum),
- dodávky maloobchodním zákazníkům [2].

#### 4.2.1 Dělení dle funkce

- **Nájemní sklady** – zákazník si pronajímá část skladu, ve kterém má k dispozici i manipulační zařízení. Co se týče jiných činností, které se týkají zboží, ty si zákazník zajišťuje sám.
- **Veřejné sklady** – tyto sklady pro zákazníka zajišťují skladování dle jeho objednávky. Zboží se od zákazníka přijme a vydává se dle pokynů zákazníka.
- **Obchodní sklady** – tyto sklady se vyznačují velkou kapacitou a mnoha dodavateli.
- **Odbytové sklady** – jedná se o určitou formu obchodního skladu, který se vyznačuje jen jedním výrobcem, větším počtem odběratelů a malým počtem výrobků.
- **Tranzitní sklady** – umísťují se tam, kde dochází k překládkám velkého množství zboží. Jsou založeny na příjmu zboží, jeho rozdělení a v požadovaném množství naložení na dopravní prostředek.
- **Celní sklady** – uskladňuje se v nich dovezené zboží, jako jsou alkoholické nápoje nebo tabákové výrobky. Jestliže není zboží dále distribuováno, stát nad ním přebírá kontrolu. Dovozce je povinen zaplatit celní poplatky příslušnému celnímu orgánu.
- **Konsignační sklady** – zboží je zde skladováno na riziko a na náklady dodavatelů, kdy odběratelé si zboží odebírají dle svých potřeb. Jde tedy o sklady dodavatelů a odběratelů [30].

#### 4.2.2 Dělení dle konstrukce

- **Sklady otevřené** – je zde vyhrazena plocha pro skladování a nazývají se také jako složiště.

- **Sklady uzavřené** – jsou uzavřeny ze všech stran.
- **Sklady kryté** – jedná se o sklady, které mají jednu až tři stěny a jsou zastřešeny. Jsou určeny pro uskladnění zboží, které nemá nároky na teplotu.
- **Sklady etážové** – sklady, které mají i více podlaží, ve kterých může být materiál či zboží uskladněno.
- **Sklady halové** – mají pouze jedno podlaží, ale jejich výška může být 5–8 metrů.

#### 4.2.3 Dělení dle technologického vybavení

- **Sklady ruční** – ve větší míře je zde využíváno ruční manipulace s materiálem.
- **Sklady mechanizované** – v těchto skladech se využívá dopravních prostředků nebo některých strojů.
- **Sklady vysoce mechanizované** – tento sklad je komplexně mechanizovaný, ale na příjmu, v průběhu skladování či při vyskladňování pracuje člověk.
- **Sklady plně mechanizované** – jsou to sklady plně mechanizované, avšak velmi nákladné [31].

### 4.3 Skladové objekty z hlediska bezpečnostních předpisů

Bezpečnostní předpisy jak pro sklady, tak pro skladové objekty a skladování lze nalézt v již málo známém vládním nařízení č. 41/1938 Sb., a dokonce již v dnes prakticky neznámém vládním nařízení č. 114/1925 Sb., vztahující se na tehdejší Podkarpatskou Rus a na území Slovenska [28].

V současné době je vydáno Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., které stanovuje bezpečnostní požadavky na práci ve skladech. Bezpečností práce ve skladech a při manipulaci s materiálem se podrobněji zabývá norma ČSN 26 9030 – Manipulační jednotky – Zásady pro tvorbu, bezpečnou manipulaci a skladování [32].

Skladové objekty se využívají pro skladování různého druhu materiálů, a proto jsou pro skladování určitého materiálu zpracovány dané právní předpisy, v nichž jsou stanoveny podmínky pro jejich skladování.

## 5 CÍLE A POUŽITÉ METODY

Cílem diplomové práce je na základě získaných základních a aktuálních informací k problematice právních předpisů, mimořádných událostí, analýze rizik a skladování provést analýzu vzniklé mimořádné události v podniku a v případě zjištěných nedostatků navrhnout opatření k eliminaci zjištěných rizik v podniku na základě výsledků získaných z provedených analytických metod.

### 5.1 Metody pro zpracování

Pro zpracování mé diplomové práce jsem využil níže zmíněné metody, které jsem aplikoval ve vzájemné souvislosti.

- Sběr informací a dat pro zpracování teoretické části.
- Analýza získaných materiálů od společnosti Lautier & Partners s.r.o. (pojišťovací společnost) týkajících se nastalé MU v podniku k získání přehledu o vzniklé MU a k jejímu posouzení z ekonomického hlediska.
- Analýza získaných materiálů z podniku, v níž je analyzována vzniklá MU pro identifikaci rizik v podniku a pro vypracování metod analýzy rizik.
- Použití Ishikawova diagramu k nalezení příčin vzniku MU.
- Použití What-If analýzy k nalezení rizik a stanovení jejich pravděpodobnosti vzniku a stanovení jejich závažnosti.
- Vypracování návrhů na opatření vedoucí k eliminaci rizik v podniku.
- K posouzení rizik v podniku jsem využil následujících metod – rešerše, popis, dedukce, syntéza, analýza.

## II. PRAKTICKÁ ČÁST

## 6 PŘEDSTAVENÍ PODNIKU

V následujících kapitolách mé praktické části se budu zabývat mimořádnou událostí, která se stala v areálu provozovny společnosti VÍNO-VÍN Morava, s.r.o. Provozovna se nachází v obci Strážnice (okres Hodonín) a jmenuje se Zámecké sklepy Strážnice (Obr. 2).



*Zámecké sklepy Strážnice*

Obr. 2. Logo podniku.

Zdroj: <https://www.zameckesklepy.cz>

### 6.1 Historie podniku

V roce 1997 byla firma nejprve založena jako Vinařství Šebesta. O dva roky později, v roce 1999, vznikl obchodní název VÍNO-VÍN Morava, s.r.o. V roce 2002 byly zakoupeny Zámecké sklepy Strážnice, do nichž byly všechny aktivity firmy přestěhovány [33].

Tyto zámecké sklepy pocházejí z konce 14. století a svou rozlohou o třech patrech nemají na Moravě konkurenci. Nejprve byla provedena nezbytná rekonstrukce sklepů, aby bylo možné jejich původní využití. V těchto sklepech se skladují a zrají nejkvalitnější ročníková a přívlastková vína, kdy červená vína jsou zde skladována v originálních dubových sudech (Obr. 3), které jsou staré až 200 let, a bílá vína se zde skladují v nerezových tancích [34].



Obr. 3. Dubové sudy.

Zdroj: <https://www.zameckesklepy.cz>

## 6.2 Činnost podniku

Produktové portfolio tohoto podniku je obsáhlé. Zabývá se nejen samotnou výrobou vína, ale nabízí i mnoho doplňkových služeb.

Podnik se zejména zabývá:

- výrobou vína,
- dozríváním a školením vína,
- lahvováním vína.

Jako doplňkové služby nabízí:

- prohlídky s řízenou degustací,
- posezení pro firmy i soukromé oslavy a setkání,
- ubytování v penzioně,
- someliérské kurzy.

Jsou zde také připravovány prohlídky sklepů s průvodcem, které jsou spojené s ochutnávkou vín z produkce společnosti a odborným výkladem. Ve sklepech se nacházejí tři zrekonstruované historické místnosti, které pojmu až 130 osob a je možné si je pronajmout.

Pravidelně se zde konají nejrůznější akce. V areálu se nachází i možnost ubytování ve vlastním penzionu. Samozřejmostí je i samotný prodej vín ve vinařské prodejně nebo pronájem privátních archivních boxů [33].

## 7 SEZNAM HROZÍCÍCH PŘÍRODNÍCH MIMOŘÁDNÝCH UDÁLOSTÍ V PODNIKU

Tato kapitola se bude věnovat možným přírodním MU, které mohou vzniknout na území areálu provozovny společnosti VÍNO-VÍN Morava, s.r.o. U jednotlivých MU bude popsán jejich zdroj vzniku a dopady.

### 7.1 Povodeň

Zdrojem ohrožení povodní v areálu provozovny společnosti VÍNO-VÍN Morava, s.r.o., je Baťův kanál, který se nachází cca 350 metrů od podniku (Obr. 4). Povodeň hrozí v případě dlouhotrvajících dešťových srážek, přivalových dešťů nebo dešťů s kroupami. Dále hrozí v zimě při prudkých oblevách s deštěm vyvolávajícím tání sněhu a chod ledu, a také vlivem retenčních schopností krajiny. Rovněž může dojít k zatopení zejména podzemních prostor podniku vlivem spodní vody, což se zde jeví jako nejpravděpodobnější příčina.



Obr. 4. Situační mapa.

Zdroj: <https://www.mapy.cz>



Povodeň může způsobit:

- kontaminaci životního prostředí,
- kontaminaci podzemních a povrchových vod
- narušit zdroj pitné vody,
- znehodnocení hotových výrobků,
- poškození technického zařízení,
- materiální a finanční škody,
- narušení statiky budov.

## **7.2 Zátopy vlivem přívalových dešťů s kroupami**

Zdrojem této MU jsou dlouhotrvající dešťové srážky s kroupami. Tento druh MU je skutečným rizikem pro podnik, neboť vlivem tohoto přírodního živlu došlo již dvakrát k zatopení prostorů podniku.

Přívalové deště s kroupami mohou v podniku způsobit:

- poškození střechy nebo svodu,
- zatopení vnitřních prostor,
- znehodnocení hotových výrobků,
- porušení elektroinstalace,
- poškození technického vybavení,
- znehodnocení obalového materiálu,
- kontaminaci životního prostředí,
- materiální a finanční škody.

## **7.3 Blesková povodeň**

Blesková neboli přívalová povodeň vzniká nejčastěji v letním období. Vzniká v důsledku krátkodobých, velice intenzivních srážek při bouřkách [14].

Tento druh MU může v podniku způsobit:

- zatopení vnitřních prostor,
- porušení elektroinstalace,
- poškození technického vybavení,
- znehodnocení hotových výrobků,
- znehodnocení obalového materiálu,
- kontaminaci životního prostředí,
- materiální a finanční škody.

#### **7.4 Požár způsobený přírodními vlivy**

V areálu podniku může rovněž vzniknout požár vlivem uhození blesku do objektu. Toto riziko hrozí zejména v letním období, kdy je četnost bouřek nejvyšší.

Bouřka může v podniku způsobit:

- požár,
- zničení elektroinstalace,
- materiální a finanční škody.

#### **7.5 Vichřice**

Jedná se o živelní událost, kterou se rozumí dynamické působení hmoty vzduchu pohybující se rychlostí 20,8 m/s (74,9 km/h) a více. Silný vítr může doprovázet i vydatné bouřky či přivalové deště [35].

Vichřice může způsobit „jen“ strhnutí určitých kusů plechu střechy, ale může dojít i ke strhnutí částí střechy nebo dokonce i celé střechy objektu. V tomto případě dojde k vysokým materiálním a finančním škodám, popř. mohou létající kusy střechy ohrozit životy a zdraví osob.

## **7.6 Silné mrazy**

Vlivem dlouhotrvajících mrazů mohou být ohroženy vodovody, rozvody elektrické energie, tepla a plynu. Při zamrznutí těchto rozvodů může dojít k jejich poškození. Důsledkem poškození těchto rozvodů by došlo k zastavení výroby, a tedy i chodu společnosti, což by mělo za následek vznik finančních ztrát.

## **7.7 Sněhové kalamity**

Vlivem dlouho trvajícího sněžení by mohlo dojít vlivem váhy sněhové pokrývky na střeše k jejímu přetížení a následnému kolapsu konstrukce střechy. Tato MU by způsobila vysoké materiální a finanční škody a mohla by ohrozit i životy a zdraví zaměstnanců podniku.

Chod společnosti by byl na delší dobu omezen, ne-li zastaven, což by mělo za následek vznik finančních ztrát.

## 8 MIMOŘÁDNÁ UDÁLOST V PODNIKU

V této kapitole popíše přírodní MU, která se odehrála v areálu provozovny VÍNO-VÍN Morava, s.r.o., a škody, které tato MU v podniku způsobila.

### 8.1 Průběh mimořádné události

Dne 13. 5. 2017 vlivem vydatného přivalového deště s kroupami došlo k zatečení dešťové vody do prostoru skladové haly podniku. Kroupy způsobily ucpání dvou sběrných trychtýřů k rouře svodu, a tím došlo k následnému poškození svodů a zatečení dešťové vody do objektu. Tyto dva zmíněné sběrné trychtýře se nacházely nad stropem skladu uvnitř haly. Poté došlo k prosáknutí dešťové vody skrze strop skladu a k jeho následnému zatopení. Zde dešťová voda způsobila největší škody.

Zaměstnanci se snažili nastalou situaci zachránit různými způsoby za pomoci lepicí pásky a podpěrnými tyčemi, avšak neúspěšně (Obr. 5–7) [36].



*Obr. 5. Improvizovaná oprava svodu.*

Zdroj: [36]



*Obr. 6. Popis uvnitř haly.*

Zdroj: [36]



*Obr. 7. Prostor zatopeného skladu.*

Zdroj: [36]

## 8.2 Škody způsobené MU

MU vznikla v době, kdy se v prostorách haly nenacházeli zaměstnanci, tím pádem nedošlo k žádné újmě na zdraví, pouze k materiálním škodám.

MU způsobila poškození sádrokartonových desek na stropě skladu, maleb, uskladněných zásob a hmotného investičního majetku.

Pro lepší přehlednost celkových škod jsem vytvořil tabulku (Tab. 1), ve které uvádím jednotlivé škody a jejich výši vyjádřenou v korunách českých.

*Tab. 1. Škody.*

Zdroj: [36]

<b>Položka</b>	<b>Cena (Kč)</b>
Sádrokartonové stropy	318 013,57
Malby	58 279,12
Obaly na víno	112 189,39
Uzávěry na PET lahve	270 400,00
Úklidové práce	29 400,00
Ztráty z prodeje vína	153 406,22
<b>CELKEM</b>	<b>941 688,30</b>

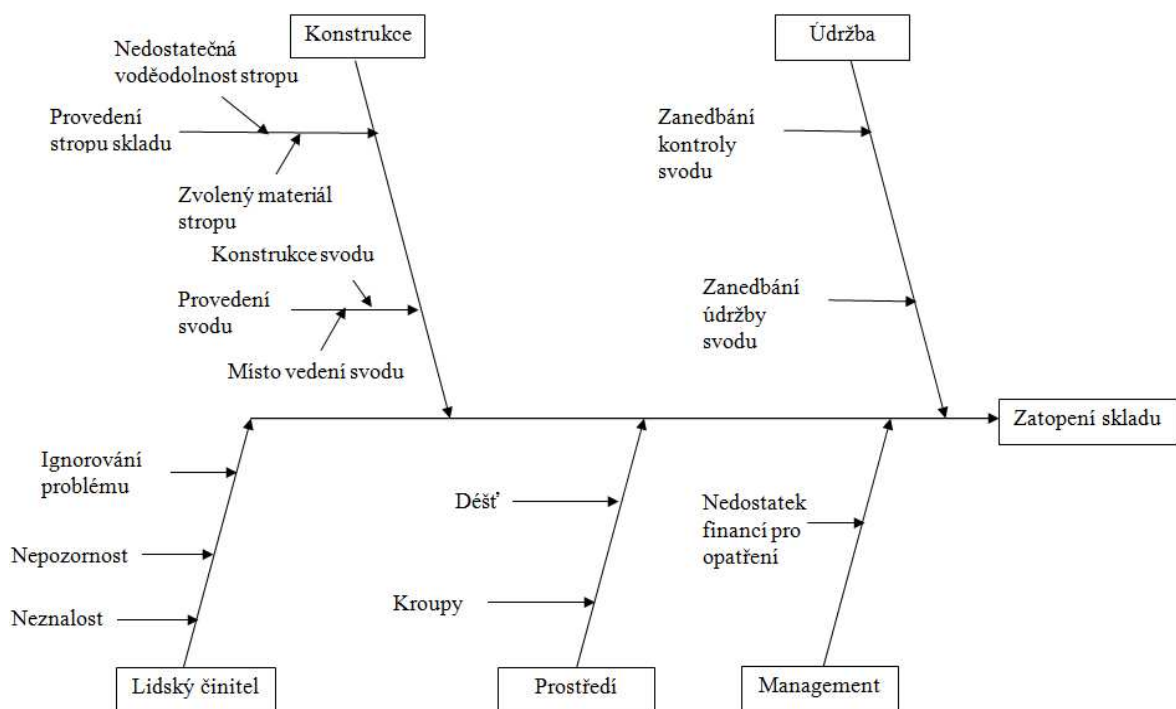
Podnik obdržel od pojišťovny zálohy na náhradu škod ve výši 592 782 Kč bez DPH [36].

## 9 ANALÝZA MIMOŘÁDNÉ UDÁLOSTI V PODNIKU

Pro analýzu MU, která vznikla ve zmíněném podniku, využijí dvě metody analýzy rizik, a to analýzu What-If a Ishikawův diagram.

### 9.1 Ishikawův diagram

Pro analýzu této MU nejprve využijí Ishikawův diagram, který slouží pro hledání příčin určitého problému. Tato analýza byla aplikována pro řešení problému „zatopení skladu“. Jako příčiny tohoto problému můžeme zvolit lidský činitel, prostředí, konstrukci, údržbu a management (Obr. 8).



Obr. 8. Ishikawův diagram.

Zdroj: Vlastní

Nyní podrobněji popíši zpracovaný Ishikawův diagram. Jako první a spouštěcí příčinou této MU byl vydatný přívalový déšť s kroupami, který způsobil ucpání dvou sběrných trychtýřů k rouře svodu pod střechou uvnitř haly, což vedlo k následné destrukci svodu a zatečení dešťové vody do prostorů haly. Dešťová voda poté prostoupila skrze strop skladu uvnitř haly a způsobila škody na majetku.

Strop tohoto skladu je zhotoven z dřevěných fošen, minerální vaty a sádrokartonových podhledů, takže dešťová voda skrze tento strop snadno prostoupila a následně zatopila prostor uvnitř skladu. Příčinou zatopení skladu je tedy samotná konstrukce stropu skladu, kdy konstrukce není dostatečně voděodolná, neboť byl pro ni nevhodně zvolen materiál.

Destrukce svodu dle mého pohledu mohla být zapříčiněna samotným provedením svodu, kdy pod sběrným trychtýřem se ještě nachází koleno svodu (Obr. 5). Další příčinou, a troufám si říci, že i klíčovou, je samotné umístění svodu, který je veden vnitřním prostorem haly.

Vzniku této MU se dalo předejít jestliže by byla zabezpečena dostačující kontrola a údržba svodu.

V neposlední řadě je příčinou takto vzniklé MU také lidský činitel. Tato MU se v minulosti již stala, avšak došlo pouze k opravení porušeného svodu a dále již tomuto problému společnost nevěnovala pozornost. Dá se říci, že se tento problém ignoruje a řeší, až nastane. Z pohledu vedení podniku se jedná o neznalost, co vše může tato MU způsobit, a také o ignoraci tohoto problému. Jednoduše řečeno: „Až se stane, tak se stane.“ Tento pohled je velice laxní, což vypovídá o samotné připravenosti podniku na MU.

Svou roli zde hraje i management. Je pochopitelné, že podnik nemusí mít dostatek financí potřebných pro vytvoření opatření vedoucích k eliminaci takto vzniklé MU. Avšak bylo by vhodné zvážit, zda by podnik neměl vyčlenit část financí nebo si vzít úvěr pro vytvoření nutných opatření, aby se podobné MU předešlo.

## 9.2 What-If analýza

Tuto analýzu rozdělím na dvě oblasti. Nejprve se zaměřím na oblast konstrukce a poté na oblast selhání lidského činitele. V oblasti konstrukce identifikuji rizika spojená s přívalovými dešti s kroupami a poté odhalím rizika spojená se selháním lidského činitele. Tuto metodu jsem vytvořil na základě osobní konzultace s ředitelem podniku a dle vlastního pozorování při osobní prohlídce prostorů haly.

Jednotlivá rizika této analýzy budou hodnocena prostřednictvím těchto veličin.

**Pravděpodobnost** vzniku rizika:

- jistá,



- téměř jistá,
- možná,
- nepravděpodobná.

**Závažnost** vzniklého rizika:

- velmi vážná,
- vážná,
- nezávažná.

### 9.2.1 Vypracování analýzy What-If

V této podkapitole je vypracována analýza What-If, která je rozdělena do dvou oblastí. První oblastí je konstrukce a druhou oblastí je selhání lidského činitele. Tuto analýzu jsem vypracoval za pomoci dvou tabulek (Tab. 2, 3).

*Tab. 2. What-If analýza – oblast konstrukce.*

Zdroj: Vlastní

Co, když?	Odpověď	Pravděpodobnost	Závažnost	Opatření
Nastanou přívalové deště s kroupami.	Hrozí nebezpečí nežádoucích vlivů. (např. zničení svodu, hotových výrobků).	Jistá	Vážná	Zajistit pravidelné kontroly svodu.
Dojde ke zničení svodů vlivem deště s kroupami.	Dojde k zatopení haly dešťovou vodou.	Možná	Vážná	Zajistit pravidelnou kontrolu svodu, kterou bude vykonávat sjednaná externí firma.
Dojde k destrukci svodu v podzemní části pod budovou.	Dojde k podemletí základů haly a k následnému narušení statiky haly.	Možná	Velmi vážná	Zajistit pravidelnou kontrolu svodu v podzemní části.

Co, když?	Odpověď	Pravděpodobnost	Závažnost	Opatření
Se zřítí strop vlivem působení vody.	Zničení výrobků, popř. úraz osob na místě události.	Možná	Velmi vážná	Vytvořit spád na vrchní straně stropu a strop oplechovat.
Dojde ke kontaktu vody s elektrickým vedením.	Může dojít ke vzniku požáru nebo dojde k selhání bezpečnostních prvků nebo k úrazu osob.	Možná	Vážná	Provádět pravidelnou roční kontrolu elektrického vedení.
Dojde k zatopení prostorů haly dešťovou vodou.	Může dojít ke zničení hmotného majetku v prostorách haly. (např. manipulační techniky).	Možná	Vážná	Vytvoření drenážních kanálků nebo skladování výrobků na paletách k zamezení kontaktu s vodou.
Dojde k promočení zdiva.	Dojde k opadávání omítky, která může poškodit zaparkované automobily u haly a zranit procházející osoby.	Možná	Vážná	Vytyčení hranice od obvodové zdi haly.

Tab. 2 obsahuje sedm otázek týkajících se oblasti konstrukce. Na jednotlivé otázky je vždy zpracována odpověď, která uvádí, jaké následky by mělo dané riziko. Následně je ke každému riziku udělena pravděpodobnost vzniku a výše závažnosti. V posledním sloupci této tabulky jsou pro jednotlivá rizika navržena doporučení pro jejich eliminaci.

Tab. 3. What-If analýza – oblast selhání lidského činitele.

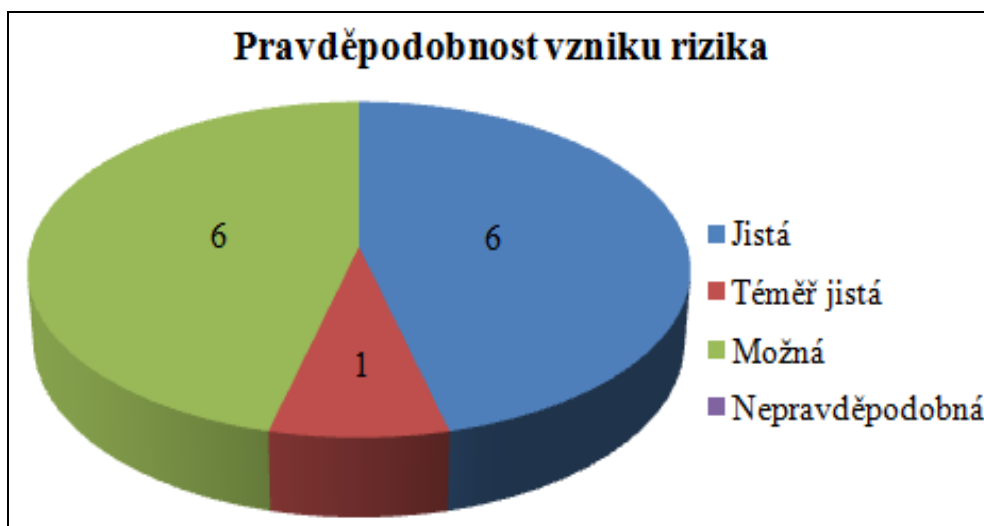
Zdroj: Vlastní

Co, když	Odpověď	Pravděpodobnost	Závažnost	Opatření
Se ignoruje vznik této MU.	Dojde k materiálním a finančním škodám.	Téměř jistá	Vážná	Brát v zřetel vznik této MU jako reálné riziko pro podnik.
Nejsou známy možné následky MU.	Dojde k materiálním a finančním škodám.	Jistá	Vážná	Zabývat se problematikou této MU a seznámit se s plynoucími riziky této MU.
Nedochází k pravidelné údržbě svodu.	Může dojít k degradaci materiálu nebo k ucpaní sběrných trychtýřů nečistotami.	Jistá	Velmi vážná	Zajistit pravidelnou údržbu svodu.
Nedochází k pravidelné kontrole stavu svodu.	Dojde k poškození svodu a následnému zatopení prostoru haly a skladu.	Jistá	Velmi vážná	Zajistit pravidelnou vizuální kontrolu stavu svodu.
Není dostatek financí na vytvoření opatření vedoucích k eliminaci vzniku této MU.	Dojde k zatopení prostoru haly i skladu a k materiální a finanční škodě.	Jistá	Velmi vážná	Zvážit využití úvěru pro eliminaci vzniku této MU.
Byla chybně provedena konstrukce svodu a stropu.	Dojde k destrukci svodu a k zatopení prostoru haly i skladu a k materiálním a finančním škodám.	Jistá	Velmi vážná	Provést rekonstrukci stropu.

Tab. 3 obsahuje šest rizik, která jsou zaměřena na selhání lidského činitele. Princip zpracování je stejný jako u předchozí tabulky.

### 9.2.2 Vyhodnocení What-If analýzy

Vyhodnocení této analýzy provedu pro přehlednost prostřednictvím grafů, do nichž budou zahrnuty výsledky všech 13 rizik. Grafy jsou vytvořeny pro tabulku týkající se jak oblasti konstrukce, tak i oblasti selhání lidského činitele současně.



Graf 1. Pravděpodobnost vzniku rizika.

Zdroj: Vlastní

Z tohoto grafu (Graf 1) je patrné, že nejvíce možných rizik bylo označeno s pravděpodobnostmi **jistá** a **možná**. Nejméně jich bylo označeno s pravděpodobnostmi **téměř jistá** a žádné riziko nebylo označeno s pravděpodobností **nepravděpodobná**. Podnik by se měl nejprve zaměřit na odstranění či snížení rizik, u kterých byla označena pravděpodobnost *jistá* a *téměř jistá*. Následkem těchto rizik je totiž zatopení prostorů haly a následně skladu, kdy tato rizika následně způsobí materiální a finanční škody podniku. Dále by se měl podnik zabývat riziky s označenou pravděpodobností *možná*, kdy tato rizika jsou spojena zejména s konstrukcí svodu, od které se dá říci, že tato MU započala.

Pro přehlednost jsem zpracoval tabulku (Tab. 4) s riziky, která jsou označena za nejpravděpodobnější, tedy *jistá*.

Tab. 4. Nejpravděpodobnější rizika.

Zdroj: Vlastní

Co když?	Pravděpodobnost	Závažnost
Nastanou přívalové deště s kroupami.	Jistá	Vážná
Nejsou známy možné následky MU.	Jistá	Vážná
Nedochází k pravidelné údržbě svodu.	Jistá	Velmi vážná
Nedochází k pravidelné kontrole stavu svodu.	Jistá	Velmi vážná
Není dostatek financí na vytvoření opatření vedoucí k eliminaci vzniku této MU.	Jistá	Velmi vážná
Byla chybně provedena konstrukce svodu a stropu.	Jistá	Velmi vážná

V posledních letech se pravděpodobnost přívalového deště na území obce Strážnice zvyšuje. Proto je tedy nutné, aby byl podnik dostatečně zajištěn v době, kdy přívalové deště nastanou, a zamezilo se případnému vzniku podobné, ne-li horší MU.



Graf 2. Závažnost rizika.

Zdroj: Vlastní

Z druhého grafu (Graf 2) je zřejmé, že všechna možná rizika jsou buď **velmi vážná**, nebo **vážná**. Podnik by se měl tady nejprve pokusit o odstranění či eliminaci rizik, u kterých je závažnost *velmi vážná*, a dále by se měl pak zabývat riziky, u nichž je závažnost *vážná*.

Pro přehlednost jsem zpracoval tabulku (Tab. 5) s riziky, která jsou označena za nejzávažnější, tedy *velmi vážná*.

Tab. 5. Nejzávažnější rizika.

Zdroj: Vlastní

Co když?	Pravděpodobnost	Závažnost
Dojde k destrukci svodu v podzemní části pod budovou.	Možná	Velmi vážná
Se zřítí strop vlivem působení vody.	Možná	Velmi vážná
Nedochází k pravidelné údržbě svodu.	Jistá	Velmi vážná
Nedochází k pravidelné kontrole stavu svodu	Jistá	Velmi vážná
Není dostatek financí na vytvoření opatření vedoucí k eliminaci vzniku této MU	Jistá	Velmi vážná
Byla chybně provedena konstrukce svodu a stropu	Jistá	Velmi vážná

Nejvíce závažným rizikem je „Dojde k destrukci svodu v podzemní části pod budovou“. Toto riziko by mohlo mít i fatální následky, kdy voda by mohla podemlít základy budovy, a narušit tak statiku celé haly. Navrženým opatřením je provádění pravidelné kontroly v podzemní části svodu.

Největším problémem se zde jeví samotné ignorování vzniku této MU. Tato MU se zde stala již po druhé, avšak nebyla přijata žádná zvláštní opatření.

## 10 ZHODNOCENÍ A NÁVRH OPATŘENÍ

V praktické části mé diplomové práce jsem se zabýval vzniklou přírodní MU, která se stala v areálu provozovny VÍNO-VÍN Morava s.r.o. Nejprve jsem zmínil příčiny jejího vzniku, a poté jsem popsal samotný průběh a škody této vzniklé MU. Následně jsem se zabýval analýzou vzniklé MU, kterou jsem provedl za pomoci Ishikawova diagramu a analýzy What-If.

Za pomoci Ishikawova diagramu jsem zjišťoval příčiny vzniku MU, u níž jsem určil lidský činitel, prostředí, konstrukci, údržbu a management. Prostřednictvím analýzy What-If jsem stanovil rizika, u kterých jsem uvedl jejich možný dopad v podniku a následně jsem u jednotlivých rizik určoval jejich pravděpodobnost vzniku a závažnost. Poté jsem pro tato rizika navrhl opatření. Tuto analýzu jsem prováděl pro dvě oblasti, a to pro oblast konstrukce a oblast lidského činitele.

Také jsem se pro získání více informací dotazoval přímo ředitele podniku. Zjišťoval jsem, jaká opatření byla přijata po vzniku této MU. Dozvěděl jsem se, že jediným přijatým opatřením bylo opravení svodu (Obr. 9).



*Obr. 9. Opravený svod.*

Zdroj: Vlastní

Také jsem se dotazoval, zda se tato MU již v historii podniku stala a zda došlo v podniku i k jiné přírodní MU. Bylo mi řečeno, že k žádné jiné přírodní MU zatím nedošlo, ale že MU vzniklá vlivem přivalových dešťů s kroupami se v tomto podniku stala již podruhé.

Následně jsem zjišťoval, jaké jiné přírodní MU v podniku hrozí. Na základě osobního průzkumu jsem vytvořil jejich seznam, kde popisují zdroj a následky jednotlivých MU.

Nyní se budu více zabývat stanovenými opatřeními, které jsem navrhl k jednotlivým rizikům prostřednictvím What-If analýzy. Tyto návrhy na opatření rozdělím do dvou oblastí, a to na konstrukční a organizační opatření.

## 10.1 Konstrukční opatření

Konstrukční opatření se bude týkat zejména konstrukce stropu skladu a návrhem na opatření pro vybudování kanálků pro zajištění odvodu vody z haly nebo mimo určitý prostor uvnitř haly.

Konstrukčními opatřeními jsou:

### **Vytvoření spádu na vrchní straně stropu a strop oplechovat.**

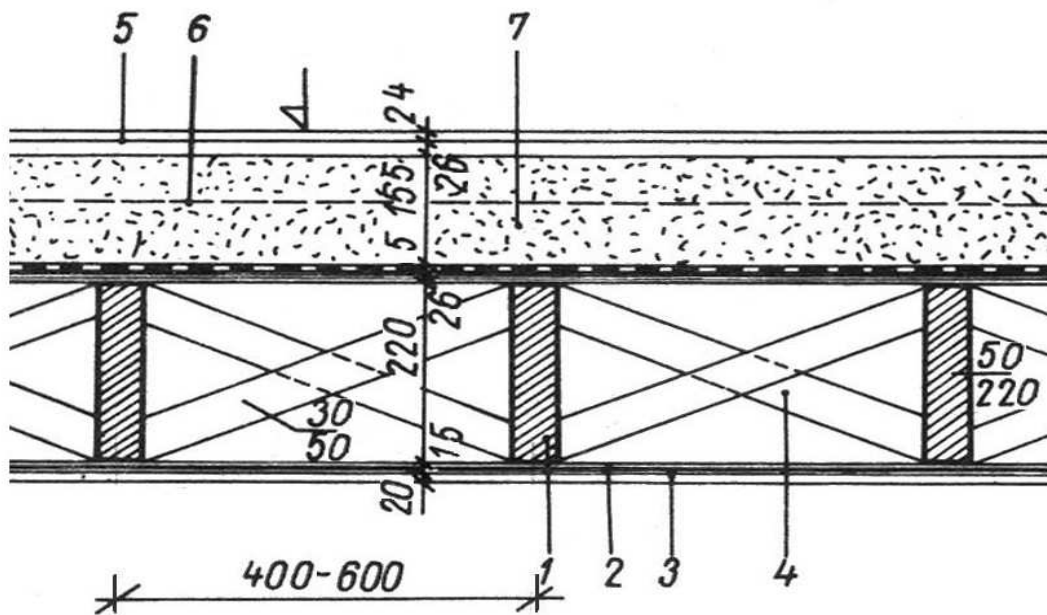
Pro zajištění stékání vody ze stropu v případě proniknutí dešťové vody do prostorů haly je žádoucí vytvořit mírný spád stropu, aby nedocházelo k vytváření bazénu na vrchní straně stropu a k následnému prosakování dešťové vody do prostoru skladu nebo případně aby nedošlo k pádu stropu vlivem váhy dešťové vody. Vrchní stranu stropu je vhodné také oplechovat pozinkovaným plechem, aby se zamezilo prosakování vody do prostoru skladu.

### **Provedení rekonstrukce stropu**

Bylo by vhodné provést samotnou rekonstrukci konstrukce stropu skladu, která je v současné době provedena z dřevěných fošen na vrchní straně stropu, minerální vaty a sádkartonových podhledů.

Zde bych navrhoval zhotovit tzv. fošnový strop (Obr. 10). Tyto stropy jsou tvořeny z lepeného lamelového dřeva, které se využívají při stavbě dřevostaveb. Tyto prvky mají větší nosnost. Lepší tepelná vlastnost se zajišťuje vložením minerální vaty [37].





Obr. 10. Fošnový strop.

Zdroj: [37]

1 – fošnová stropnice, 2 – podbití, 3 – omítka, 4 – křížové rozpěry z prken, 5 – podlaha (pozinkovaný plech), 6 – polštář, 7 – násyp [37]

Tento fošnový strop v našem případě bude zespádován na jednu stranu a na vrchní straně bude doplněn o pozinkovaný plech.

### Vytvoření drenážních kanálků

Tyto drenážní kanálky (Obr. 11) by měly za úkol odvod vody, v našem případě dešťové, z prostorů haly nebo skladu v případě jejich zatopení vodou. Voda by byla vyvedena z objektu na volné prostranství nebo do kanalizace.



Obr. 11. Drenážní kanálek.

Zdroj: [38]

## 10.2 Organizační opatření

Organizační opatření se bude týkat oblasti managementu podniku a zejména zabezpečení pravidelných kontrol.

Organizačními opatřeními jsou:

### **Zajištění pravidelné kontroly svodu**

Pravidelnou kontrolu svodu v podobě vizuální kontroly by prováděl pověřený zaměstnanec podniku, který by vizuálně zkontroloval stav svodů, zda nedochází např. ke korozi konstrukce svodu a zda nedošlo k jejímu samotnému narušení a zatékání do prostorů haly. Tato kontrola by byla prováděna alespoň jedenkrát měsíčně.

### **Zajištění pravidelné kontroly svodu v podzemní části**

Pravidelná kontrola svodu v podzemní části by byla zajištěna externí firmou, která by za pomoci kamer prováděla tuto kontrolu jednou ročně.

### **Zajistit pravidelnou údržbu svodu**

Pravidelná údržba svodu by byla zajištěna externí firmou, která by prováděla čištění okapových žlabů k zabránění zatékání vody do prostorů haly nebo k promáčení zdiva vlivem ucpaných okapových žlabů. Dále by prováděla nutnou opravu poškozených svodů způsobenou povětrnostními vlivy či vlivem mechanického opotřebení. Tato údržba by se prováděla kvartálně.

### **Pravidelná roční kontrola elektrického vedení**

Za pomoci externí firmy by byla prováděna jednou ročně revize elektrického vedení.

### **Vytyčení hranice od obvodové zdi haly**

Toto opatření navrhuji k zabránění vzniku škody na majetku nebo ohrožení zdraví osob v důsledku opadávání omítky z obvodového zdiva haly. Linií bych navrhoval vytyčit po obvodu haly od obvodové zdi 1,5 metru daleko. Také navrhuji na obvodové zdivo haly umístit upozorňující bezpečnostní značky.

**Brát v zřetel vznik této MU jako reálné riziko pro podnik**

Je nutné, aby management podniku začal brát tuto MU jako reálné riziko a začal konat. Je potřebné vykonat případná opatření, která jsem popsal výše. Jen takto se dokáže daným materiálním a finančním škodám předejít.

**Zabývat se problematikou této MU a seznámit se s plynoucími riziky této MU**

Dosud byl vznik této MU ignorován, i když se v podniku stala již podruhé. Doporučuji, aby se management podniku seznámil s možnými riziky, která jsem popsal výše, a začal se touto problematikou více zabývat.

**Zvážit využití úvěru pro eliminaci vzniku této MU**

Pro vytvoření potřebných opatření k eliminaci vzniku této MU je potřeba finanční obnos, který podnik nemusí mít. Proto tedy navrhuji zvážit využití úvěru. Dle mého pohledu se jedná o dobrou investici, neboť škody plynoucí z této MU mohou být daleko vyšší, než by byl samotný úvěr.

Po dotazování ředitele podniku jsem dále zjistil, že podnik nemá vypracovaný dokument „Provozní řád skladu“. Po domluvě s ředitelem jsme se dohodli, že tento dokument zpracuji. Provozní řád skladu by měl zajistit plynulý a zejména bezpečný provoz a měl by regulovat všechny předvídatelné provozní situace. Tento zpracovaný dokument uvádím v příloze 1 [P I].

Tyto zmíněné návrhy na opatření, jak konstrukční, tak i organizační mají sloužit zejména k předejití vzniku přírodní MU v podniku způsobené vlivem přívalových dešťů s kroupami.

## ZÁVĚR

Cílem diplomové práce bylo získat základní a aktuální přehled o problematice právních předpisů, mimořádných událostí, analýze rizik a skladování.

V teoretické části jsem na základě studia právních předpisů, odborné literatury a článků na dané téma popsal příslušné právní předpisy vztahující se k řešené problematice. Dále jsem popsal problematiku mimořádných událostí, oblast analýzy rizik včetně vybraných analytických metod a skladování.

V praktické části diplomové práce jsem dále na základě získaných informací od pojišťovací společnosti Lautier & Partners s.r.o., a ředitele řešeného podniku provedl analýzu vzniklé mimořádné události v podniku, v němž došlo k zatopení prostorů haly a následně prostorů skladu vlivem přívalového deště s kroupami. Pro analýzu této MU jsem využil Ishikawův diagram a analýzu What-If. Za pomoci Ishikawova diagramu jsem hledal příčiny vzniku MU a za pomoci What-If analýzy jsem stanovil rizika. Následně jsem navrhl opatření k eliminaci zjištěných rizik, které jsem zjistil prostřednictvím analytických metod.

Po dotazování ředitele podniku jsem zjistil, že tato MU se již v podniku stala podruhé. Avšak i přesto je vznik této MU dále ignorován. Jediným přijatým opatřením bylo opravení poničených svodů a stropu skladu.

Na základě zjištěného současného stavu jsem zpracoval návrhy na opatření, které by vedly k předcházení opětovného vzniku této MU. Také jsem zpracoval seznam potenciálních přírodních MU, které by mohly v řešeném podniku vzniknout.

Při zpracovávání této problematiky jsem si uvědomil, že přírodní vlivy jsou nevyzpytatelné a je třeba je brát v potaz jako reálné riziko či ohrožení jak majetku, tak i lidského zdraví či životů.

Cílem práce bylo na základě získaných základních a aktuálních informací k problematice právních předpisů, mimořádných událostí, analýze rizik a skladování provést analýzu vzniklé MU v podniku a v případě zjištěných nedostatků navrhnout opatření k eliminaci zjištěných rizik v podniku na základě výsledků získaných z provedených analytických metod. Cíl diplomové práce byl tímto naplněn.

**SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY**

- [1] Ministerstvo vnitra České republiky. *Terminologický slovník pojmů z oblasti krizového řízení, ochrany obyvatelstva, environmentální bezpečnosti a plánování obrany státu*. Praha, 2016.
- [2] HÝBLOVÁ, Petra. *Logistika*. Pardubice, 2006. ISBN 80-7194-914-0-55-784-06.
- [3] MARTÍNEK, B. LINHART, P. a kol. *Ochrana obyvatelstva*. Modul E. MV GŘ HZS ČR. Praha 2006. ISBN 978-80-7251-298-0.
- [4] ČESKO. Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému v platném znění a o změně některých zákonů. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Ročník 2000.
- [5] ČESKO. Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Ročník 2000.
- [6] ČESKO. Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Ročník 2001.
- [7] ČESKO. Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Ročník 2006.
- [8] ČESKO. Vyhláška č. 328/2001 Sb., o některých podrobnostech zabezpečení integrovaného záchranného systému. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Ročník 2001.
- [9] ČESKO. Vyhláška č. 380/2002 Sb., k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Ročník 2002.
- [10] ČESKO. Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Ročník 2009.
- [11] Kolektiv autorů. *Ochrana obyvatelstva a krizové řízení: skriptá*. Praha: Ministerstvo vnitra – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2015. ISBN 978-80-86466-62-0.
- [12] DOLEŽEL, Martin, Jan KYSELÁK, Otakar J MIKA a Jaromír NOVÁK. *Základy ochrany obyvatelstva*. Olomouc: Univerzita Palackého, 2014, ISBN 978-80-244-4268-6.

- [13] *Základní rozdělení mimořádných událostí*, Hradec Králové. Hradec Králové [online]. Copyright © 2001 [cit. 2018-03-04]. Dostupné z: <https://www.hradeckralove.org/urad/zakladni-rozdeleni-mimoradnych-udalosti>
- [14] Povodně, Portál krizového řízení HZS JmK. *Portál krizového řízení HZS JmK* [online]. Copyright © 2001 [cit. 2017-10-25]. Dostupné z: <http://krizport.firebrno.cz/navody/povodne?highlightWords=povodn%C4%9B>
- [15] HÁLEK, Vítězslav. *Krizový management: teorie a praxe*. Bratislava: DonauMedia, 2008. ISBN 9788089364008.
- [16] Tísňová volání v České republice – Hasičský záchranný sbor České republiky. *Úvodní strana – Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. Copyright © 2018 Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, všechna práva vyhrazena [cit. 2018-03-04]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/tisnova-volani-v-ceske-republice.aspx?q=Y2hudW09Mw%3d%3d>
- [17] ŠEFČÍK, Vladimír. *Analýza rizik*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2009. ISBN 978-80-7318-696-8.
- [18] SMEJKAL, Vladimír a Karel RAIS. *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*. Praha: Grada, 2010. ISBN 978-80-247-3051-6.
- [19] YACOV Y. HAIMES. *Risk modeling, assessment, and management* [online] Hoboken, NJ, 2009 [cit. 2017-12-18]. ISBN 978-047-0422-489.
- [20] Co-když analýza (*What-if Analysis*) – ManagementMania.com. [online]. Copyright © 2011 [cit. 2017-11-15]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/co-kdyz-analyza-what-if-analysis>
- [21] *What is What-If Analysis? – Definition & Examples* – Video & Lesson Transcript | Study.com. [online]. Copyright © copyright 2003 [cit. 2017-12-03]. Dostupné z: <https://study.com/academy/lesson/what-is-what-if-analysis-definition-examples.html>
- [22] Ishikawův diagram – ManagementMania.com. [online]. Copyright © 2011 [cit. 2018-03-03]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/ishikawuv-diagram>

- [23] Ishikawa diagram – Vlastní cesta. *Sít' poradců – praktických odborníků – Vlastní cesta* [online]. [cit. 2018-03-03]. Dostupné z: <http://www.vlastnicesta.cz/metody/ishikawa-diagram-1/>
- [24] FTA (*Fault Tree Analysis*) – Analýza stromu poruchových stavů – ManagementMania.com. [online]. Copyright © 2011 [cit. 2017-11-15]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/fault-tree-analysis>
- [25] PROCHÁZKOVÁ, Dana. *Bezpečnost lidského systému*. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2007. ISBN 978-80-86634-97-5.
- [26] Event Tree Analysis. *Reliability Engineering education resources for professionals* [online]. Copyright © 2017 ITEM Software. All rights reserved. [cit. 2017-12-03]. Dostupné z: [http://www.reliabilityeducation.com/intro\\_et.html](http://www.reliabilityeducation.com/intro_et.html)
- [27] *SWOT analýza* – ManagementMania.com. [online]. Copyright © 2011 [cit. 2017-11-19]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/swot-analyza>
- [28] Kolektiv autorů. *Skladové objekty a jejich provoz z pohledu bezpečnostních, hygienických a požárních předpisů*. Praha: ANAG, 2012. ISBN 978-80-7263-756-0.
- [29] STEHLÍK, Antonín a Josef KAPOUN. *Logistika pro manažery*. Praha: Ekopress, 2008. ISBN 978-80-86929-37-8.
- [30] VANĚČEK, Drahoš. *Logistika*. České Budějovice: Jihočeská univerzita, 1998. ISBN 80-7040-323-3.
- [31] LAMBERT, Douglas; STOCK, James R a Lisa ELLRAM. *Logistika: příkladové studie, řízení zásob, přeprava a skladování, balení zboží*. Praha: Computer Press, 2000. ISBN 80-7226-221-1.
- [32] Bezpečnost práce ve skladech | praceazdravi.cz. *Editorial* | [praceazdravi.cz](http://praceazdravi.cz) [online]. Copyright © Copyright 2011 Scantypa, spol. s r.o. [cit. 2017-12-03]. Dostupné z: <http://www.praceazdravi.cz/content/bezpe%C4%8Dnost-pr%C3%A1ce-ve-skladech>
- [33] VÍNO-VÍN Morava, s.r.o. | Strážnice | Vína z Moravy a vína z Čech. *Domů | Vína z Moravy a vína z Čech* [online]. Copyright © 2005 [cit. 2018-01-31]. Dostupné z:

<https://www.wineofczechrepublic.cz/cesty-za-vinem/vinari/261-vino-vin-morava-s-r-o.html>

- [34] Historické zámecké sklepy – Zámecké sklepy Strážnice. *Vinařství Zámecké sklepy Strážnice* [online]. Copyright © Zámecké sklepy Strážnice, všechna práva vyhrazena [cit. 2018-01-31]. Dostupné z: <https://www.zameckesklepy.cz/ospolecnosti/historicke-zamecke-sklepy/>
- [35] Záchranný kruh: *Vitr a vichřice* [online]. [cit. 2018-03-21]. Dostupné z: <https://www.zachranny-kruh.cz/pro-verejnost/mimoradne-udalosti/atmosfericke-poruchy/vitr-a-vichrice.html>
- [36] Interní materiály společnosti Lautier & Partners s.r.o.
- [37] DOSEDĚL, Antonín a kol. *Stavební konstrukce pro 2. a 3. ročník SOU*. Praha: Sobotáles, 1998. ISBN 80-85920-51-4.
- [38] Dakota Žlab Taurus – [LevneStavebniny.cz](http://LevneStavebniny.cz). *LevneStavebniny.cz – prodej stavebnin a stavebního materiálu* [online]. Copyright © 2005 [cit. 2018-03-28]. Dostupné z: <http://www.levnestavebniny.cz/dakota-zlab-taurus-.3408/>
- [39] GUARD7 – Bezpečnost práce a požární ochrana: *Místní provozní řád skladu* [online]. Pardubice: Guard7 BOZP a PO, 2018 [cit. 2018-04-11]. Dostupné z: [http://www.guard7.cz/files/dokumentace/vzor.../VZOR\\_MPR\\_SKLADU\\_2010\\_09\\_13.pdf](http://www.guard7.cz/files/dokumentace/vzor.../VZOR_MPR_SKLADU_2010_09_13.pdf)



## SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

IZS Integrovaný záchranný systém

MU Mimořádná událost

**SEZNAM OBRÁZKŮ**

<i>Obr. 1. Dělení mimořádných událostí.</i> .....	19
<i>Obr. 2. Logo podniku.</i> .....	38
<i>Obr. 3. Dubové sudy.</i> .....	38
<i>Obr. 4. Situační mapa.</i> .....	40
<i>Obr. 5. Improvizovaná oprava svodu.</i> .....	44
<i>Obr. 6. Popis uvnitř haly.</i> .....	45
<i>Obr. 7. Prostor zatopeného skladu.</i> .....	45
<i>Obr. 8. Ishikawův diagram.</i> .....	47
<i>Obr. 9. Opravený svod.</i> .....	55
<i>Obr. 10. Fošnový strop.</i> .....	57
<i>Obr. 11. Drenážní kanálek.</i> .....	57

**SEZNAM TABULEK**

<i>Tab. 1. Škody.....</i>	46
<i>Tab. 2. What-If analýza – oblast konstrukce.....</i>	49
<i>Tab. 3. What-If analýza – oblast selhání lidského činitele. ....</i>	51
<i>Tab. 4. Nejpravděpodobnější rizika. ....</i>	53
<i>Tab. 5. Nejzávažnější rizika. ....</i>	54

**SEZNAM GRAFŮ**

<i>Graf 1. Pravděpodobnost vzniku rizika. ....</i>	<i>52</i>
<i>Graf 2. Závažnost rizika.....</i>	<i>53</i>

## SEZNAM PŘÍLOH

PŘÍLOHA P I: PROVOZNÍ ŘÁD SKLADU

## **PŘÍLOHA P I: PROVOZNÍ ŘÁD SKLADU**

Nyní v příloze P I uvedu provozní řád skladu provozovny VÍNO-VÍN Morava, s.r.o., která se jmenuje „Zámecké sklepy Strážnice“. Tento provozní řád jsem zpracoval na základě osobní dohody s ředitelem podniku.

Zámecké sklepy Strážnice

Název předpisu

**MÍSTNÍ PROVOZNÍ ŘÁD SKLADU**

Zpracoval	Schválil
Datum vydání	Datum účinnosti

## **1. ÚČEL**

Tento předpis klade za účel stanovit pravidla pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci ve skladu a také pravidla pro způsob skladování materiálu.

## **2. ODPOVĚDNOST**

- Do skladu je umožněn vstup jen pověřeným osobám, které byly seznámeny s příslušnými předpisy v oblasti bezpečnosti a hygieny práce, požární ochrany, včetně tohoto místního provozního řádu skladu a těm osobám, které absolvovaly příslušná školení.
- Za provoz skladu, údržbu a kontroly a také za manipulační zařízení je odpovědnou osobou vedoucí skladu.

## **3. TECHNICKÉ DISPOZICE SKLADU**

- Zavážení materiálu je prováděno prostřednictvím plynových vysokozdvizných vozíků a paletových vozíků.
- Sklad je umístěn v rovině souběžně s terénem.
- Skladovací plocha je označena dobře viditelnými tabulkami, které poskytují informace o přípustném zatížení podlahy

## **4. KOMUNIKACE A MANIPULAČNÍ PROSTORY VE SKLADECH**

- Ve skladech je nutné udržovat volný prostor nutný pro bezpečný pohyb jak osob, tak i manipulačních prostředků.
- Prostor v blízkosti vjezdových vrat musí být trvalé volný, aby nebyla znemožněna manipulace.
- Vrata je nutné zajistit proti nežádoucímu zavření, např. vlivem větru v případě, kdy jsou otevřená.
- Komunikace a skladovací plochy pro pohyb osob a manipulační techniky musí být rovné bez nezajištěných otvorů. Komunikace musí být vymezeny barevně odlišnými čarami od povrchu komunikace.
- Nebezpečná místa na komunikacích a rohy zdí či krajní a rohové sloupky regálů musí být označeny černo-žlutým šrafováním.



## **5. OSOBNÍ OCHRANNÉ PRACOVNÍ PROSTŘEDKY**

- Při jakékoli manipulaci se skladovaným materiálem je obsluha povinná používat osobní ochranné pracovní prostředky.
- Bezchybný stav a funkčnost osobních ochranných a pracovních prostředků musí být pravidelně kontrolován.
- V prostorech, kde výšky uloženého materiálu přesahují výšku 2 metrů, musí osoby, které se zde pohybují, používat ochranné přilby.

## **6. SKLADOVÁNÍ MATERIÁLU**

- V případě poškození manipulační jednotky (např. palety) je jejich používání zakázáno.
- Odpovědná osoba za provoz skladu je povinná znát maximální nosnost a stohovací výšku manipulačních jednotek u veškerého skladovaného materiálu. Jestliže tyto údaje nemá k dispozici od dodavatele, nebo není tento údaj uveden na manipulační jednotce, nesmí být materiál stohován.
- Při stohování je nutné dodržovat vzdálenost od spodní hrany stropní instalace nebo stropního nosníku. Tato vzdálenost činí minimálně 200 mm.
- Zajišťování stability stohovaného materiálu např. podepíráním atd. je zakázáno.
- Jednotlivé regály ve skladu musí být stabilní a jejich nosnost musí být prokázána.
- Nosnost jednotlivých regálů musí být dodržována.
- Nosnost jednotlivých regálových buněk musí být zřetelně uvedena na viditelném místě.
- Manipulační jednotky nebo materiál musí být do regálů zakládány dle návodu k použití regálu. Zakládání poničených manipulačních jednotek je zakázáno.
- Lezení či vstupování do regálů je zakázáno.
- Jakkoliv poškozené regály musí být vyřazeny z provozu.
- Ruční obsluha regálů vyšších než 180 cm musí být prováděna z bezpečných zařízení (např. žebřík).

## **7. POHYB OSOB A DOPRAVNÍCH PROSTŘEDKŮ**

- Zaměstnanci jsou povinni ve skladech při všech činnostech dodržovat zásady bezpečné manipulace s materiálem dle normy ČSN 26 9030, ČSN 26 9010. Dále jsou povinni dodržovat zásady bezpečného provozu ručních paletizačních vozíků, motorových vozíků dle normy ČSN 26 8805, ČSN 26 8811.
- Jak ruční paletové vozíky, tak i motorové vysokozdvížné vozíky je možné využívat jen v souladu s průvodní dokumentací a návodem k jejich obsluze. Obsluha je povinna vždy před použitím zkontrolovat jejich stav.
- Zaměstnanci jsou povinni dbát o zvýšenou opatrnost při všech variantách manipulace se skladovaným materiálem. Při ruční manipulaci musí nejprve zkontrolovat pevnost držadel nebo jiných úchopových míst a také zkontrolovat pevnost obalu.
- Uličky pro pěší ve skladu musí být široké minimálně 750 mm, aby byl zajištěn obousměrný provoz.
- Manipulační uličky pro pojíždění vysokozdvížných vozíků musí být vyznačeny v celém objektu. Šířka uličky o jednom jízdním pruhu musí být široký 1 600 mm. V případě uličky s dvěma jízdními pruhy, musí být ulička široká 3 200 mm.
- Zaměstnanci v případě opuštění skladu jsou povinni vypnout osvětlení a zkontrolovat, že prostory jsou v požárně bezvadném stavu.

## **8. PROVOZ MOTOROVÝCH VOZÍKŮ**

- Provoz a údržba vozíků se řídí dle průvodní dokumentace ČSN 26 8805, ČSN ISO 3691+Amd 1 a tímto provozním řádem skladu.
- Kontroly těchto vozíků musí být prováděny nejméně jednou ročně odborně způsobilou osobou.
- Manipulaci s těmito vozíky může provádět pouze osoba, která je starší 18 let, je fyzicky a duševně způsobilá, teoreticky a prakticky vyškolená, seznámená s bezpečnostními předpisy pro určená pracoviště a je určená vedoucím skladu.

- Řidič musí být seznámen s návodem k obsluze a údržbě vozíku, který bude sám řídit. Musí být také pravidelně jednou ročně přeškolen ze znalostí bezpečnostních zásad při údržbě a provozu motorového vozíku.
- Zdravotní způsobilost řidiče se prokazuje lékařským posudkem.
- Řízení motorových vozíků bez kladného lékařského posudku a bez provedeného opakovaného přezkoušení je zakázáno. Řidič může obsluhovat pouze ten vozík, který má uveden v řidičském průkazu.
- Parkování vozíků se provádí na vymezeném prostoru ve skladu. Zaparkovaný vozík musí mít zataženou parkovací brzdu a odpojeny pracovní obvody. Před opuštěním vozíku musí být vyjmut klíček ovládní ze spínací skřínky.
- Přeprava osob na vozících či na přepravovaných manipulačních jednotkách je zakázána.
- Zdvihání osob vozíkem do výšky či stání na manipulačních jednotkách je zakázáno.
- Pracovníci jsou povinni při manipulaci s vozíky postupovat tak, aby nedocházelo k poškození či opotřebení palet, popř. loženého materiálu.
- V případě přepravy břemene na vozíku, se musí břemeno uchopit na vidlici tak, aby byla rovnoměrně zatížena.
- Jakýkoliv posun břemene při přepravě je zakázán.
- Přidržování břemene v průběhu přepravy osobou je zakázáno.
- Nadzdvihování a ustavování manipulační jednotky jedním ramenem vidlice je zakázáno.
- Přesuvná manipulace, např. smykem, tažením, je zakázána.
- Manipulace se provádí pouze s jednou manipulační jednotkou.
- V případě, kdy je břemeno zdviženo, je řidiči zakázáno opustit vozík.

## **9. ŠKOLENÍ ZAMĚSTNANCŮ**

- Vedoucí zaměstnanci musí být školeni a přezkoušeni z předpisů bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci a požární ochrany jedenkrát za tři roky.

- Zaměstnanci absolvují vstupní školení o bezpečnosti práce a ochraně zdraví při práci a školení o požární ochraně při nástupu do práce. Toto školení provede osoba odpovědná za provoz skladu. Součástí tohoto školení je také seznámení s tímto provozním řádem skladu.
- Zaměstnanci absolvují školení o bezpečnosti práce jednou za rok. V oblasti požární ochrany je to jednou za dva roky. Součástí tohoto školení je také seznámení s tímto provozním řádem skladu.

## **10. ZÁZEMÍ**

- Musí zde být řádně vybavené šatny s hygienickým a sociálním zařízením s tekoucí pitnou vodou.
- Ve skladu musí být na příslušně označeném místě umístěna lékárnička první pomoci [39].