



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## ÚSTAV SOUDNÍHO INŽENÝRSTVÍ

INSTITUTE OF FORENSIC ENGINEERING

## ODBOR INŽENÝRSTVÍ RIZIK

DEPARTMENT OF RISK ENGINEERING

# TVORBA BEZPEČNÉHO PODNIKU VE VYBRANÉM PRŮMYSLOVÉM ODVĚTVÍ

CREATING A SECURE COMPANY IN THE SELECTED INDUSTRY

## DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

## AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Petr Kyselka

## VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

prof. Ing. Marie Jurová, CSc.

BRNO 2021

## Zadání diplomové práce

Student:	<b>Bc. Petr Kyselka</b>
Studijní program:	Řízení rizik technických a ekonomických systémů
Studijní obor:	Řízení rizik ekonomických systémů
Vedoucí práce:	<b>prof. Ing. Marie Jurová, CSc.</b>
Akademický rok:	2020/21
Ústav:	Odbor inženýrství rizik

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č. 111/1998 o vysokých školách a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně určuje následující téma diplomové práce:

### **Tvorba bezpečného podniku ve vybraném průmyslovém odvětví**

#### **Stručná charakteristika problematiky úkolu:**

Na základě teoretické přípravy dat z regulačních orgánů ČR sestavit limitující oblasti a kroky pro tvorbu bezpečného podniku. Popsat vybraný podnik z hlediska bezpečnosti a analyzovat dopady na ekonomiku vybraného podniku. Sestavit návrh realizace bezpečného podniku s vazbami na organizační strukturu, informační systém a rozvoj podnikání ve vybraném podniku i odvětví.

#### **Cíle diplomové práce:**

Návrh realizace bezpečného podniku ve vybraném průmyslovém odvětví s vazbami na rozvoj podnikání a společenskou odpovědnost podnikatelského subjektu.

#### **Seznam doporučené literatury:**

Zákony a předpisy ČR a EU.

MAŘÍK, Vladimír. Průmysl 4.0: výzva pro Českou republiku. Praha: Management Press, 2016, s., ISBN 978-80-7261-440-0.

MISIUREK, Bartosz. Standardized work with TWI: eliminating human errors in production and service processes. Boca Raton: CRC Press, Taylor & Francis Group, 2016. ISBN 978-1-4987-3754-8.

SVOZILOVÁ, A. Projektový management. Praha Grada Publishing 2008, 356 s. ISBN 978-80-27-3611-

SYNEK, M. a kol. Manažerská ekonomika. 5. aktual. vyd. Praha GRADA 2011, 480 s. ISBN 978-80-27-3494-1.

Ústav soudního inženýrství, Vysoké učení technické v Brně / Purkyňova 464/118 / 612 00 / Brno

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2020/21

V Brně, dne

L. S.

Ing. Jana Victoria Martinová, Ph.D.  
vedoucí odboru

prof. Ing. Karel Pospíšil, Ph.D., LL.M.  
ředitel

Ústav soudního inženýrství, Vysoké učení technické v Brně / Purkyňova 464/118 / 612 00 / Brno

## **Abstrakt**

Tato diplomová práce se zabývá zkoumáním možných nebezpečí ohrožující lidské zdraví, které mohou vzniknout při činnostech ve stavebním podniku P&P Stavební společnost a systému řízení BOZP v podniku. V úvodní kapitole je představen stavební podnik a jeho zaměření. V další kapitole jsou uvedena teoretická východiska a pojmy vyskytující se v diplomové práci. V následující kapitole byly pomocí metody FMEA analyzovány rizika u konkrétní zakázky podniku a dále je uveden vyplněný „Check-list“ potřebný pro získání certifikátu „Bezpečný podnik“. Jako poslední jsou uvedeny návrhy řešení vedoucí ke snížení zjištěných rizik a k úspěšnému získání certifikátu „Bezpečný podnik“.

## **Abstract**

This diploma thesis deals with the investigation of possible dangers threatening human health+ that may arise during activities in the construction company P&P Stavební společnost and the health and safety management system in the company. The introductory chapter introduces the construction company and its focus. The next chapter presents the theoretical background and concepts occurring in the thesis. In the following chapter, the risks of a specific company order were identified and quantified using the FMEA method, and the completed "Check-list" required to obtain the Safe Company certificate is given. Lastly, there are proposed solutions to reduce the identified risks and to successfully obtain the Safe Company certificate.

## **Klíčová slova**

riziko, bezpečnost, bezpečný podnik, certifikát

## **Key words**

risk, security, safe business, certificate

### **Bibliografická citace**

KYSELKA, Petr. *Tvorba bezpečného podniku ve vybraném průmyslovém odvětví* [online]. Brno, 2021 [cit. 2021-05-31]. Dostupné z: <https://www.vutbr.cz/studenti/zav-prace/detail/131986>. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Ústav soudního inženýrství, Odbor inženýrství rizik. Vedoucí práce Marie Jurová.

### **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že předložená diplomová práce je původní a zpracoval jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem ve své práci neporušil autorská práva (ve smyslu Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

V Brně dne 6. června 2021

..... podpis studenta

## **Poděkování**

Chtěl bych poděkovat vedoucí mé diplomové práce prof. Ing. Marii Jurové, CSc. za všechny rady, které mi poskytla při psaní mé diplomové práce i v téhle době poznamenané Covid opatřeními. Děkuji P&P Stavební společnost za všechny podklady pro zpracování práce.

# OBSAH

ÚVOD .....	11
1 CHARAKTEROSTIKA VYBRANÉHO PODNIKU .....	12
1.1. Základní údaje o firmě .....	12
1.2. Poslání podniku .....	13
1.3. Předmět podnikání .....	13
1.4. Portfolio jednotlivých nabídek .....	13
1.5. Organizační struktura společnosti .....	14
1.6. Historie .....	16
1.7. Financování společnosti .....	16
1.8. Velikost podniku .....	16
1.9. Právní forma organizace .....	16
1.10. Personalistika .....	16
1.11. Zdroje potřebné pro realizaci .....	17
1.12. Informační systém .....	17
1.13. Zákazníci .....	17
1.14. Konkurence .....	17
1.15. Dodavatelé .....	18
2 CÍLE A METODIKA PRÁCE .....	19
3 TEORETICKÁ VÝCHODISKA .....	20
3.1. Hrozba .....	20
3.1.1. Asymetrické hrozby .....	20
3.1.2. Věcné hrozby .....	21
3.2. Riziko .....	21
3.2.1. Řízení rizik .....	21
3.2.2. Technologické riziko .....	22
3.2.3. Projektová rizika .....	24



3.2.4.	Management podnikatelských rizik .....	25
3.3.	BOZP .....	26
3.3.1.	Cíl .....	27
3.3.2.	Pracovní podmínky .....	29
3.3.3.	Základní zákony v oblasti BOZP .....	30
3.3.4.	Pracovní úraz a nemoci z povolání .....	30
3.4.	Použité metody .....	32
3.4.1.	FMEA .....	32
3.5.	Bezpečný podnik .....	36
3.5.1.	Jak získat osvědčení Bezpečný podnik .....	37
3.5.2.	Prověrka .....	38
3.5.3.	Proč se přihlásit do programu? .....	38
4	ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU PODNIKU .....	40
4.1.	Pracovní úrazy v ČR a ve firmě .....	40
4.2.	Pracovní úrazovost P&P Stavební společnost .....	43
4.3.	Průběh zakázky ve firmě .....	47
4.3.1.	Příprava staveniště .....	48
4.3.2.	Stavba lešení .....	48
4.3.3.	Doprava materiálu .....	48
4.3.4.	Proces zateplení rodinného domu .....	48
4.3.5.	Demontáž lešení .....	49
4.3.6.	Použití metody FMEA na proces zateplení rodinného domu .....	50
4.4.	Dotazník BOZP .....	54
5	VLASTNÍ NÁVRH ŘEŠENÍ .....	84
5.1.	Návrh opatření pro ochranu zdraví při činnostech zakázky zateplení domu .....	84
5.2.	Návrh pro získání certifikátu Bezpečný podnik .....	88
5.3.	Analýza navržených řešení .....	91

5.4. Přínosy řešení .....	92
ZÁVĚR.....	93
SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ .....	94
SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK .....	97
SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ .....	98
SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK .....	99
SEZNAM PŘÍLOH .....	100

# ÚVOD

Obor stavebnictví je jeden z nejrizikovějších oborů s ohledem na ochranu života a zdraví při práci. Pracovní úrazy v tomto odvětví mnohdy končí pracovní neschopností a v nejhorších případech až tragickým koncem. Bezpečnost práce je proto nutnou a neodmyslitelnou součástí všech stavebních podniků bez ohledu na jejich specializaci poskytovaných služeb.

Diplomová práce se zabývá návrhem bezpečného podniku v P&P Stavební společnost sídlící v Kloboučích u Brna, poskytující služby v oboru stavebnictví. Daný stavební podnik jsem si vybral z důvodu každoroční sezonní dohody o práci v tomto podniku. Úkolem práce je zanalyzovat stavební podnik a jeho činnosti a poté zpracovat návrh pro bezpečný podnik a získání certifikátu „Bezpečný podnik“.

Práce se skládá z několika částí. Jako první jsou popsány informace o podniku P&P Stavební společnost poté jsou popsána teoretická východiska pomocné pro přiblížení dané problematiky vedoucí k dosažení cíle práce. Budou vysvětleny jednotlivé pojmy a metody použité v diplomové práci.

V další části bude uvedena analýza současného podniku obsahující jak informace o pracovních úrazech za poslední dva roky, ale i pracovní úrazy v ČR od roku 2012 a dále bude analyzována konkrétní zakázka zateplení rodinného domu. V konkrétní zakázce budou detailně popsány jednotlivé činnosti a pomocí metody FMEA analyzována možná rizika a poté provedena jejich kvantifikace do 5 kategorií. Na základě kvantifikací rizik budou navržena opatření vedoucí ke snížení míry jednotlivých rizik.

Poté je v práci popsán program „Bezpečný podnik“ a jeho podmínky k získání daného certifikátu. Tato část obsahuje vyplněný „Check-list“ vedoucími podniku jenž odhalí nedostatky v podniku v systému řízení BOZP a následným návrhem k jejich odstranění a získání certifikátu „Bezpečný podnik“.

V závěrečné práci jsou diskutována navržená řešení a jejich přínosy pro P&P Stavební společnost.

# 1 CHARAKTERISTIKA VYBRANÉHO PODNIKU

V této části podrobněji představím a popíšu firmu P&P Stavební společnost.

## 1.1. Základní údaje o firmě

Stavební firmu P&P Stavební společnost, řídí dva majitelé, kteří mají mezi sebou Sdružení živnostníků s vlastním IČO.

Tabulka č. 1: Údaje o firmě [Zdroj: Vlastní zpracování dle:1]

Název firmy	P&P Stavební společnost
Sídlo podniku	Klobouky u Brna 691 72 Břízová 44/928
Majitel 1	Martin Petráš
Adresa:	Klobouky u Brna 691 72 Břízová 44/928
IČ:	01261703
DIČ:	CZ9205104425
Majitel 2	Lukáš Grdina
Adresa:	Hovorany 860 696 12
IČ	02429403
DIČ	CZ9304264662



Obrázek č. 1: Logo společnosti [Zdroj:19]

## **1.2. Poslání podniku**

*„Poslání podniku je nabídnout zákazníkům takové služby, které budou odpovídat i těm nejnáročnějším požadavkům na kvalitu a pečlivost. Nutnou podmínkou pro dosažení kvalitní práce je kvalitní personální práce. Dobří pracovníci jsou pro jejich úspěch rozhodující, a proto pro podnik pracují zkušení, kvalifikovaní a spolehliví živnostníci vykonávající příslušné řemeslné práce.*

*Každý pracovník svým výkonem odpovídá za splnění očekávání jejich zákazníků a tím také každý pracovník přispívá k úspěchu podniku.*

*Kvalitu a flexibilitu považuje za nejvýznamnější faktory dlouhodobé stability podniku na trhu ve stavebnictví.*

*Pečlivost a kvalita jsou kapitálem v rámci rozvoje dlouhodobě dobrých vztahů se zákazníky.*

*V úzkém kontaktu se společnostmi jsou také zkušené týmy partnerů, jejichž cílem je serióznost, spolehlivost, vysoká kvalita a tím spokojenost všech zákazníků.“ [2, s. 14]*

## **1.3. Předmět podnikání**

*„Hlavním předmětem činnosti je provádění staveb v oboru pozemního stavitelství formou „na klíč“. Společnost poskytuje práce jak zednické, obkladačské, tesařské, pokrývačské, vodařské, elektrikářské.*

*Podnik nabízí odborné obkladačské práce při pokládání keramických obkladů a dlažeb. Podnik spolupracuje s Koupelnami Ptáček, pro které také zhotovuje koupelňová studia.*

*Při požadavcích na větší rekonstrukce je podnik schopen zrealizovat i náročnější zakázky.“ [2, s. 14]*

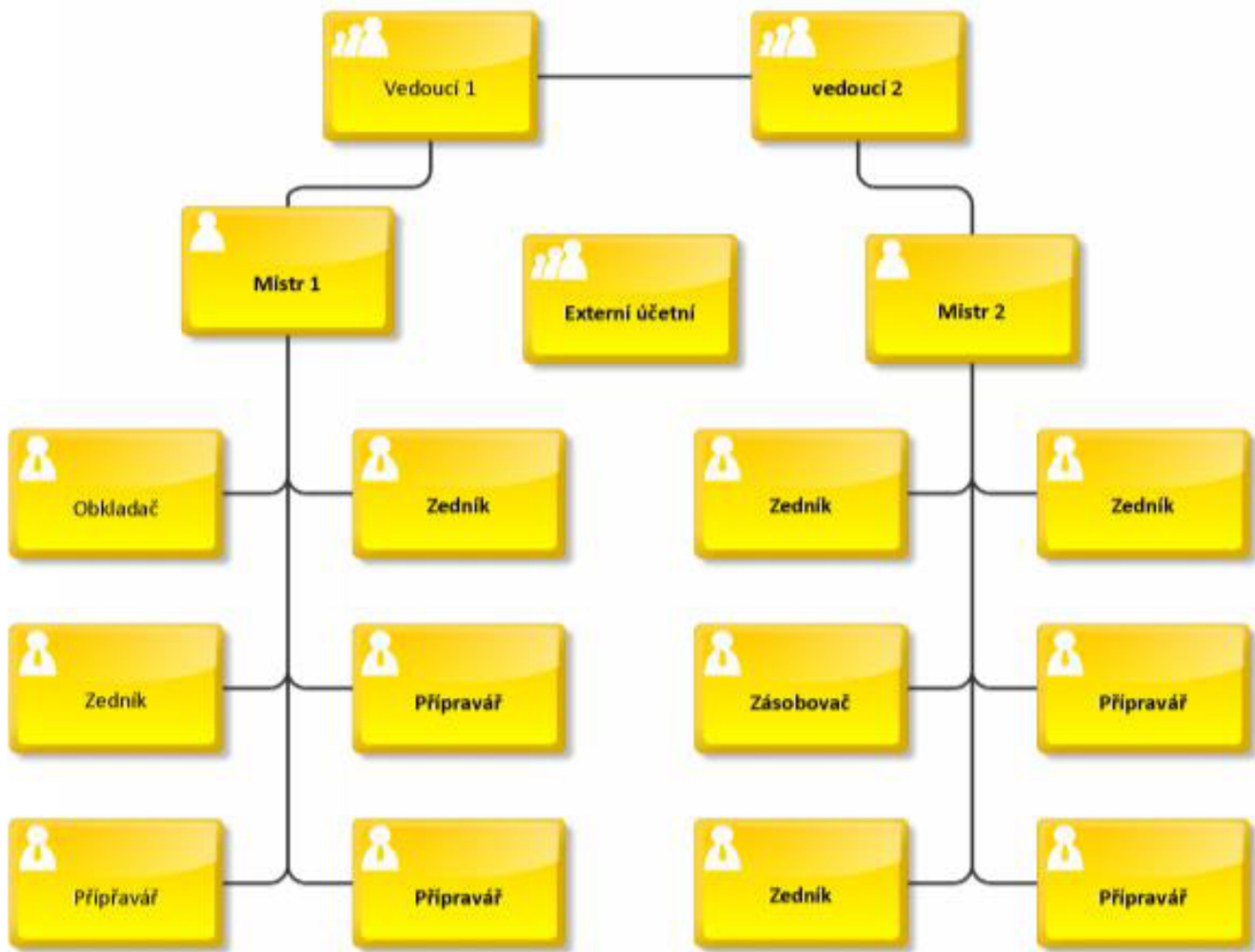
## **1.4. Portfolio jednotlivých nabídek**

*„Zednické práce: fasády, přestavby, stavby a rekonstrukce rodinných domů, opěrné stěny, terénní úpravy, vjezdy, dlažby, betonové a zahradní ploty a další. Provádí i tzv. lité kámen, který vzniká sloučením kameniva s dvousložkovým pojivem na bázi pryskyřice.*

*Nově společnost poskytuje prodej obkladiů a dlažeb na e-shopu, kde najdete veškeré obklady a dlažby vhodné pro realizace koupelen, bytových i nebytových prostor.“ [2, s. 14-15]*

### **1.5. Organizační struktura společnosti**

*„Podnik řídí dva vedoucí, kteří mají pod sebou každý jednoho mistra. Mistr má pod sebou řadové pracovníky. Mistři jsou zodpovědní za práci řadových pracovníků. Dva vedoucí, kteří řídí chod celého podniku jsou zodpovědní za odvedenou práci všech pracovníků včetně mistrů. Pro podnik pracuje externí účetní.“ [2, s. 15]*



Obrázek č. 2: Organizační struktura [Zdroj: Vlastní zpracování dle:19]

## **1.6. Historie**

*„Podnik založen roku 2012 jako rodinná firma. Jako hlavním motivačním prvkem bylo zahájení činnosti stavební společnosti, která půjde osobní cestou odpovědnosti vůči svým zákazníkům a co nejvíce používat individuální a osobní přístup ke každému zákazníkovi zvlášť.“ [2, s. 17]*

## **1.7. Financování společnosti**

*„Financování společnosti probíhá podle mnou zjištěných informací následujícím způsobem:*

- *vlastní zdroje*

*Vlastní zdroje vycházejí z nerozděleného zisku vytvořeného v aktuálním a předchozím období.“ [2, s. 17]*

## **1.8. Velikost podniku**

Jedná se o malý podnik rodinného typu. Pro podnik pracuje celkem 14 lidí, z toho jsou dva vedoucí [3].

## **1.9. Právní forma organizace**

*„Stavební společnost není zapsána jako právnický subjekt. Jako právnický subjekt se uvádí jen dva živnostníci a to: Martin Petráš (IČ:01261703) a Lukáš Grdina (IČ:02429403) mezi kterými je uzavřena smlouva o vzniku společnosti, kde zisk i případné ztráty se dělí rovným dílem a to 1/2.“ [2, s. 17]*

## **1.10. Personalistika**

*„Pro podnik pracují zkušení a spolehliví pracovníci, kteří byli vybráni na základě pohovorů a následného testu v praxi jestli jsou schopni dělat v požadované kvalitě a rychlosti. Výběr správných pracovníků pro určitá řemesla je velmi důležitý a v tomto podniku se to povedlo.“ [2, s. 17]*



### **1.11. Zdroje potřebné pro realizaci**

Před realizací každé zakázky společnost požaduje od zákazníka alespoň 60% ceny zakázky s využitím pro nákup materiálu na danou zakázku čímž si zároveň kryje [3].

### **1.12. Informační systém**

*„Komunikace se zákazníky probíhá pomocí telefonu, osobních schůzek, emailu, webových či facebookových stránek. Na webových stránkách jsou dostupné všechny informace a nabídky služeb podniku. Všechny dokumenty o zakázce jsou ukládány na Drop box, kde mají možnost k nahlédnutí jak vedoucí podniku, tak i zákazník.*

*Vnitřní informační systém je založený na telefonu (videohovory), Drop boxu, emailu a osobní setkání, které je každé ráno na předem určeném místě.“ [2, s. 18]*

### **1.13. Zákazníci**

Spokojenost zákazníků je pro společnost hlavní prioritou v případě nespokojenosti zákazníka nekvalitní službou začne zákazník přecházet ke konkurenci. V dnešní době si zákazník může pomocí informačních technologií zjistit zkušenosti s daným podnikem od jiných zákazníků [4, s. 8].

Zákazníci podniku jsou:

- fyzické a právnické osoby
- obce, města [3].

### **1.14. Konkurence**

V okolí podniku jsou 4 stavební podniky poskytující podobné služby jako P&P Stavební společnost. Výhodou podniku vůči čtyřem konkurenčním podnikům je nízká cena poskytovaných služeb a individuální přístup k zákazníkům. Naopak nevýhodou je kapacita pro velké zakázky, které podnik nemůže přijmout z důvodu malého počtu pracovníků. Podnik si vydobyl na místním trhu svou pozici především díky kvalitě provedených služeb tím pádem nemá problém s nedostatkem práce [3].

## **1.15. Dodavatelé**

*„Podnik využívá širokou škálu dodavatelů k realizaci svých zakázek na základě vzájemné dohody.*

### ***Dodavatelé materiálu***

- *Stavební materiál*
- *Stavební hmoty*
- *Stavební výplně otvorů*
- *Oplocení*

### ***Subdodavatelé***

- *Terénní úpravy*
- *Elektromontážní a elektro instalační služby*
- *Zemní a výkopové práce*
- *Instalatérství a topenářství-voda, topení a plyn*
- *Střešní práce*

### ***Dodavatelé***

- *Servisních prací*
- *Pohonných hmot“ [2, s. 19]*

## 2 CÍLE A METODIKA PRÁCE

Cílem diplomové práce je zvýšení bezpečnosti procesů v podniku vedoucích ke zhotovení zakázek v oblasti stavebnictví konkrétně pomocí metody FMEA a programu Bezpečný podnik.

Dílčí cíle:

- Popis podniku
- Teoretická východiska
- Analýza současného stavu podniku
- Analýza rizik jednotlivých procesů
- Návrh preventivních opatření vedoucích ke snížení rizik
- Získání certifikátu Bezpečný podnik
- Přínosy návrhů

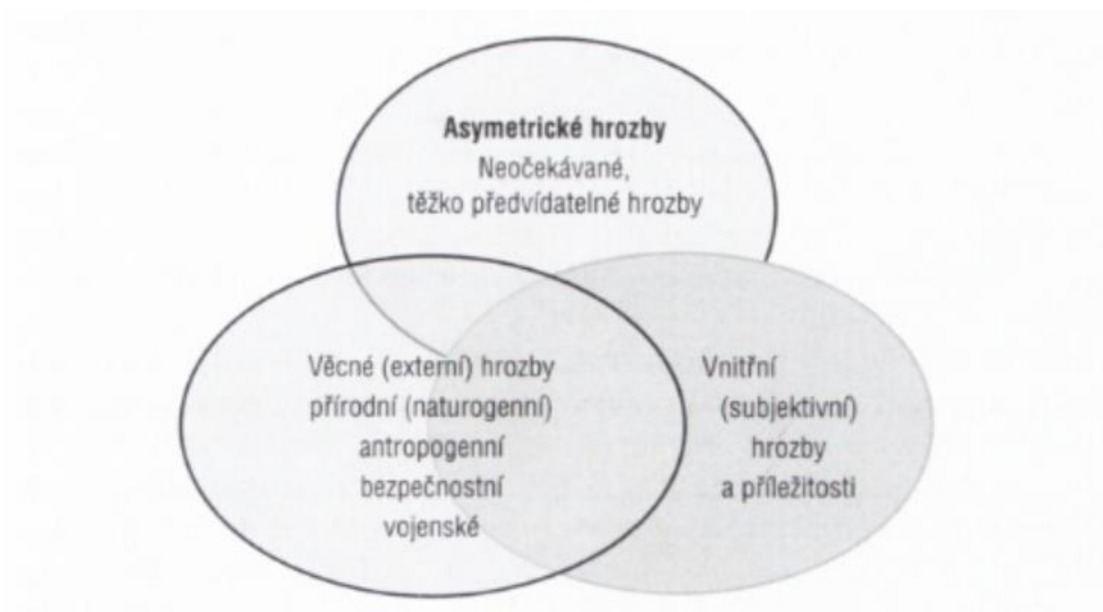
## 3 TEORETICKÁ VÝCHODISKA

### 3.1. Hrozba

Hrozba je jakýkoli subjekt (osoby, síly, aktivity), jenž může být zdrojem poškození nebo zničení libovolné hodnoty či zájmu dalšího subjektu (tzn. Hrozba intencionální) nebo události jako bezprostřední příčiny zničení nebo poškození chráněné hodnoty nebo zájmu (tzv. hrozba neintencionální) [5, s. 48].

#### Základní rozdělení hrozeb:

- hrozby Asymetrické
- hrozby Věcné
- vnitřní (interní, subjektivní) hrozby a příležitosti



Obrázek č. 3: Krizové okolí organizace [Zdroj dle: 5.s. 48]

Soubor hrozeb, které se vyskytují v určitém prostoru organizace (firmy, podniky, obce, rodiny, jednotlivci), vytváří „krizové okolí“ [5, s. 48].

#### 3.1.1. Asymetrické hrozby

Jedná se o hrozby, kdy konkurence používá prostředky a způsoby jednání, kterým nemůžeme vzdorovat stejným způsobem, jaký používá daný protivník. Můžou mít tři podoby hrozeb a to jsou globalizační destabilizační nebo proliferační). Dělí se na předvídatelné (alespoň z části) nebo neočekávané [5, s. 49].

### 3.1.2. Věcné hrozby

Věcné hrozby tvoří velmi široký soubor hrozeb přírodního, společenského, sociálního a antropogenního charakteru [5, s. 51].

## 3.2. Riziko

Definice pojmu riziko existuje mnoho, není dána jedna obecná definice. Dle Antošáka je riziko „*je veličina spíše abstraktní (nehmotná) a pravděpodobnostně kvantitativní, sekundárně (výpočtem, úvahou odvozená od hrozby. Představuje možnost vzniku události s výsledkem odchylným od předpokládaného cíle, a to s určitou objektivní matematickou nadějí či statistickou pravděpodobností. Je to tedy kvantifikovaná nejistota. Hovoří o míře (váze) hrozby.*“ [5, s. 48]

### 3.2.1. Řízení rizik

Jedná se o velmi širokou a dle svého zaměření často velmi odlišnou problematiku. Používá se v organizacích a státních orgánech vedoucí ke zvýšení bezpečnosti, spolehlivosti a k minimalizaci ztrát.

#### Oblasti řízení rizik

- Technická rizika
- Riziko ochrany životního prostředí
- Projektové riziko
- Finanční riziko
- Přírodní katastrofy a havárie
- Obchodní rizika [6, s. 98]

Řízení rizik je procesem, kde je podstatou subjektu řízení snaha o zamezení působení jak existujících, tak i budoucích faktorů a návrhu řešení pro pomoc eliminování účinku nežádoucích vlivů a naopak umožnění využití příležitosti působením pozitivních vlivů. Rozhodovací proces, který vychází z analýzy rizika je jednou z částí procesu řízení rizik. Při zvážení faktorů technických, ekonomických, sociálních a politických jsou analyzována, vyvíjena a srovnávána veškerá přípustná regulační a preventivní opatření managementem pro řízení rizik. Dále jsou vybrána ta opatření, jenž existují riziko

minimalizují. Šíření informací o riziku a vnímání rizika můžeme chápat jako součást řízení rizika.

Za kritickou fází je považována správná volba optimálního řešení. Jako první se vybere úroveň rizika, dále hodnocení ekonomických nákladů přípustných řešení pro snížení daného rizika a ekonomických přínosů. Jako další se zhodnotí dopady a přínosy a analýza případných důsledků z rozhodnutí na daný objekt a jeho okolí. Poté se rozhodne, jaká bude realizace opatření pro snížení daného rizika.

Management řízení rizika používá jeden z principů dvou vazeb a to buď zpětné vazby nebo predikční vazby. Pokud se jedná o princip zpětné vazby, tak se bavíme o reaktivní strategii což je způsob na základě nápodobě učícího se systému. Druhý princip je predikční vazba neboli proaktivní strategie-jedná se o vědecký způsob, který pojednává o tom, kdy je daný subjekt obeznámen s aktuálním stavem, případnými hrozbami a má co nejvíce úplných informací o eventuálním průběhu jejich naplnění.

Ale z důvodu, že ve většině případů nejsou k dispozici nejúplnější informace čímž není možno odhadnout správně vliv a význam dílčích faktorů působících na subjekt, využívá se možnosti rozhodnutí na základě neúplných informací. Z části jej můžeme snížit použitím nástrojů pro podporování rozhodnutí při částečných informacích.

Poslední částí etapy řízení rizika je konečné rozhodnutí. Výstupem bývá několik variant řešení. Pokud se jedná o riziko, které je pro podnik nepřijatelné je nutno zastavit probíhající proces a přijat opatření, které nám sníží rizika. Pokud je naopak riziko pro podnik přijatelné a zároveň vidina zisku velká, tak se za účelem redukce sestaví plán preventivního opatření. Pokud se jedná o rizika, které nejdou žádnými opatřeními snížit, tak jsou to zbytková rizika, pro nichž se sestaví krizové plány. Je nutností se zaměřit na redukci daného rizika a jeho snížení a to tak, že havarijní plán a scénář byly sestaveny jenom pro zbytková rizika. Součástí krizového řízení je nouzové plánování zaměřující se na hledání platných preventivních opatření pro značné snížení pravděpodobnosti vzniku krizí s omezením jejich možných následků [6, s. 98-99].

### **3.2.2. Technologické riziko**

Je požadováno mít dostatek znalostí ohledně technologie uvnitř objektu a částečně i jeho okolí. Musí se zanalyzovat široké spektrum případných havarijních stavů i zhodnocení

všech případných následků na vlastní nebo přímo navazujících objektech. Je požadováno, aby obsahovaly závažné prostorové, časové a součinnostní vazby. Je doporučeno, aby vycházeli jak z provozních, tak i z havarijních řádů v případě, že byly zpracovány. Je potřeba vycházet i z informací z dřívějších havárií [6, s.99].

### **Mezi nepoužívanější metody v praxi patří:**

- Metoda předběžného posouzení nebezpečí-aplikována v koncepční fázi návrhu nebo vývoje. Jejím cílem je registrace charakteru a pravděpodobnosti případného nebezpečí
- Metoda Co když? - Za použití brainstormingu zkoumá případné neočekávané události, ukazuje nám v systému nebezpečná místa a určuje prvky pro FMEA a FTA metody
- Metoda FMEA analýza způsobu poškození a účinků-zabývá se všemi příčinami dílčích prvků zařízení
- Metoda FTA analýza stromu poruch-vyplývá z konečné poruchy a hledá primární příčiny
- Metoda ETA analýza stromu událostí-na základě nalezeného případu hledá sekvence událostí
- Metoda HAZOP riziková a operační analýza-má za úkol hledat kritická místa, jejich následné vyhodnocení potencionálního rizika a nebezpečného stavu
- Metoda CPQRA kvantitativní posouzení rizika chemického procesu-je to velmi propracovaná metoda, která představuje komplexní bezpečnostní studii. Důraz na kvalifikaci zpracovatelů a čas zpracování [6, s. 99-100].

### **Prevence technologických rizik**

Nejdůležitější podmínkou pro zvládnutí technologických rizik je prevence a minimalizací. Prevence technologických rizik je založena na těchto čtyřech principech.

1. Redukce rizika u zdroje
2. Zdokonalení prostředků zásahu a záchrany
3. Informovanost veřejnosti
4. Plánování územního rozvoje [6, s. 100].

### 3.2.3. Projektová rizika

Riziko, které plyne ze špatného řízení projektu je riziko, jehož výskyt může být u stavebních prací, budování programových systémů či projektů podnikové inovace. Při hodnocení se provádějí čtyři kroky, které jsou opakovány.

1. rozpoznat riziko
2. vyhodnotit riziko
3. vytvořit rizikové plány
4. sledovat a řídit rizika

Způsoby, jak **rozpoznat rizika**

- Kontrola časového plánu
- Kontrola seznamu úkolů
- Rozhovory a diskuse s odborníky

Kroky **vyhodnocení rizika**

1. Určení úrovně přijatelnosti
2. Přiřazení pravděpodobnosti k rizikům (dle předchozích projektů, dle vyhodnocení stávajícího stavu-použití metody PERT nebo expertní odhad).
3. Přiřazení nákladů k rizikům (ztráta času, ušlého zisku, kvality)
4. Přiřazení priorit k rizikům (pokud jsou náklady na dané riziko větší než úroveň přijatelnosti(tolerance) a pravděpodobnost, že k němu dojde je vysoká, tak k danému riziku se přiřadí vysoká priorita-dle priorit určíme rizika, na které se zaměříme jako první)

Tvorba plánů rizik představuje

- Rozpoznat aktivační procedury pro jednotlivá rizika (pomocí aktivačních procedur identifikujeme zdali už nastalo, nebo může nastat riziko, tzn. že nejlepší procedury nám dají s dostatečným předstihem najevo, že se blíží problém; pro rizika se vytvoří seznam sledovaných položek, obsahující přípustné aktivační procedury s pravděpodobností jejich doby výskytu a určením, kdo bude monitorovat aktivační proceduru)



- Stanovit aktivní, rezervní nebo zmírňující plán pro rizika pomocí jednoho ze tří způsobů:
  - snížit riziko pomocí předem provedených akcí (snížení pravděpodobnosti, že problém nastane)
  - zmírnění rizika pomocí snížení následků po objevení problému (snížení dopadu rizika)
  - reakce na riziko pomocí rezervního plánu, jestliže problém nastane [6, s. 100]

### **Řízení a sledování rizika**

Sledování seznamu určených položek jestli se nevyskytují aktivační procedury, poté pak můžeme použít rezervní plány; rizika vyhodnocujeme opakovaně. Pokaždé když dojde k odchýlení skutečného projektu od plánu tak se znovu stanoví rizika a přehodnotí plán na řízení rizika [6, s. 101].

#### **3.2.4. Management podnikatelských rizik**

S rizikem se setkáme v každém firemním prostředí, a proto je potřeba se naučit ve své manažerské praxi riziko řídit.

Je zahrnuto

1. Výběr protipatření
2. Analýza nákladů/přínosů
3. Implementace protipatření
4. Testování opatření [6, s. 101].

Nutností pro management firmy je zajištění těchto činností

1. Analyzovat riziko, monitorovat, měřit a vyhodnocovat jej, jak ve vnějším, tak i ve vnitřním prostředí podniku
2. Definovat cíle v oblasti snižování rizik podniku (určení, které rizika opomíjet, které snížit, jakým způsobem minimalizovat náklady spojené s použitím rizikové strategie do podmínek růstu firmy), určit nejvhodnější strategii, která povede k snížení rizika
3. Stanovit a implementovat nejvhodnější metody snížení rizika do podmínek daného podniku-určení diverzifikace výnosů nebo obchodních dodavatelů atd.

4. Vyhodnotit uplatnění dané rizikové strategie podniku v praxi a poté použít vybranou metodu snížení rizika. Použití metody může vest k novému dalšímu riziku. Odpovědnost nese risk manager spolupracující s agentem změny ve většině případů zastává i tuto roli [6, s. 102].

Musíme mít na vědomí, že riziko v jakémkoli podnikání nikdy nesnížíme na nulu.

### **Cíle řízení rizika**

Cíle, které si stanoví podnikatel v oblasti strategického řízení musí být konzistentní s cílema v oblasti řízení rizik. Záleží jaký strategický cíl si daný podnik zvolí (přežití, růst,.)

Úkolem manažera je identifikovat riziko poté jej vyhodnotit (zjištění potencionální velikosti ztráty, zjištění pravděpodobnosti výskytu ztráty a uspořádání priorit. Tvrdým rizikům budeme věnovat větší pozornost než ostatním.

Ohrožení vedoucí ke ztrátě představující finanční katastrofu se řadí do stejné kategorie-v dané třídě mezi riziky nerozlišujeme. Pokud dojde k bankrotu vinou ztrát neuhrazených závazků, špatného řízení podniku, povodněmi nebo nepojištěného požáru. Efekt je stejný. Proto místo číselného řazení je lepší použít seřazení rizik dle obecné klasifikace na skupiny kritické, důležité a méně důležité. Dle finančního dopadu rozdělení.

- Kritické riziko-ohrožení jehož ztráty vyústí v bankrot podniku
- Důležité riziko-ohrožení jehož ztráty nevyústí v bankrot ale bude potřeba si vypůjčit finanční prostředky
- Běžné riziko-ohrožení jehož ztráty pokryjí stávající aktivity podniku nebo běžný příjem

Proto je úkolem podniku se zaměřit na více pravděpodobná rizika hrozící vysokou ztrátou která by měla velký vliv na chod podniku [6, s. 103-104].

### **3.3. BOZP**

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci se zaměřuje na rizika vznikající při pracovních činnostech, jejichž zdroji jsou pracovní stroje a zařízení nebo rizika plynoucí z pracovního prostředí či pracovních podmínek. Čím větší pracovní riziko, tak o to méně

se stává práce bezpečnější (čím menší riziko tím je práce více bezpečnější), z toho vyplývá, že bezpečnost je nepřímo úměrná rizikům.

Tím, že se bere v úvahu, že každá činnost může vyvolat riziko, se objevuje nový přístup k bezpečnosti práce. Ze současné vědy o bezpečnosti práce plyne, že nelze dosáhnout absolutní bezpečnosti z důvodu, že jakákoli činnost, zařízení či prostředí má v sobě ukryto daný stupeň ohrožení – riziko. Důležité je, aby se jednalo o riziko, které můžeme akceptovat (přijatelné riziko).

Bavíme se o míře akceptovatelných zbytkových rizik bavíme se o stavu bezpečnosti. Je složité určit jaké hodnoty rizika jsou přijatelné, protože vnímání bezpečnosti může být subjektivní a pro každého úplně jiné. Závisí hodně na individuální zkušenosti (např. s úrazem).

Přijatelnost rizika může být určena bezpečnostními předpisy, stanovující pro danou nebezpečnou situaci řešení pomocí použití bezpečnostních opatření. Pokud se jedná o situaci, kterou předpis neřeší, tak odhadnutí míry rizika a jeho přijatelnosti zůstává na odbornících (zaměstnavatelích). V každodenním provozu (praxi) se zaměstnanec setkává s různými druhy nebezpečí, které musí vnímat a sám vyhodnocovat a chovat se tak, aby jej neohrozili (např. nevhodné pracovní postupy, vynechání ochranných pomůcek) [7, s. 8].

### **3.3.1. Cíl**

Hlavní cílem bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (BOZP) je prevence rizik. Prevenci rizik chápeme jako použití všech účinných preventivních opatření, jejichž cílem je předcházet výjimečným událostem, především nemocem z povolání a pracovních úrazů, a snižovat pravděpodobnosti jejich vzniku na akceptovatelnou úroveň.

Pro účinnou prevenci rizik je podmínkou znalost rizika plynoucí z provedených činností v rámci daného podniku a porozumění jejich příčinám. Z tohoto důvodu je povinností zaměstnavatele hledat rizika, jejich příčiny a zdroje a přijímat daná opatření.

Při hodnocení rizik zjištění příčin a jejich zdrojů můžeme využívat různé metody. Metody se liší mírou objektivity, pracností a účelem, ke kterému má hodnocení rizik sloužit.

Odborníci nebo specializované podniky určené zaměstnavatelem k prověření vyhodnocení rizik ve své firmě si sami určí jakou metodu budou aplikovat [7, s. 8].

V ust. § 101 a následujícím zákoníku práce (ZP) je obsažen základní legislativní požadavek prevence rizik. Odstavec 5 obsahuje všeobecné preventivní zásady pro přijetí opatření prevenci rizik. Těmito zásadami jsou většinou omezení vzniku rizika v případě vzniku rizika odstranění zdroje rizika a dále pravidelné přizpůsobování pracovních podmínek potřebám zaměstnanců z důvodu omezení negativních vlivů na jejich zdraví, nahrazování obtížných(namáhavých) prací a zastaralých(nebezpečných) technologií modernějšími (novými) a méně rizikovými.

Povinností zaměstnavatele je upřednostňovat kolektivní ochranu před prostředky individuální ochrany. Z toho vyplývá, že musí dávat přednost zavádění a používání prostředků obzvláště technického, technologického nebo organizačního charakteru, což ochrání více zaměstnanců najednou. Dále je povinností zaměstnavatele udělovat vhodné pokyny, aby byla zajištěna bezpečnost a ochrana zdraví při práci. Dle § 349 odst. 2 ZP se jedná o konkrétní pokyny, jež dávají zaměstnancům jejich nadřízení.

- **Technické opatření-** Používání prostředků poskytujících ochranu pro větší počet zaměstnanců současně. Tyto prostředky kolektivní ochrany jsou dle zákoníku práce upřednostňovány před individuálními prostředky ochrany (osobní ochranné pracovní prostředky). Může se jednat například ochranná zařízení, které zamezují úniku škodlivin, ochranná zábradlí, poklopy, zachytňovací sítě, a jinak nahrazení zastaralých výrobních a pracovních prostředků novými, atd.
- **Technologické opatření-**Jedná se například o využití nových pokročilých technologií a pracovních postupů, které nahrazují fyzicky namáhavou(obtížnou) práci. Dále nahrazení technologií využívajících nebezpečné látky a suroviny méně rizikovými, atd.
- **Organizační opatření-** Jedná se o přizpůsobení pracovních podmínek zaměstnancům s úkolem omezit působení negativních vlivů práce na jejich zdraví, např. úprava pracovních podmínek, doby výkonu práce, zavedení bezpečnostních přestávek atd.

- **Jinými opatřeními**-Jsou to výchovná opatření (školení pracovníků, poskytování pokynů o BOZP), osobní ochranné pracovní prostředky, umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů, atd. [7, s. 8-9]

### **3.3.2. Pracovní podmínky**

Souhrn všech skutečností související přímo nebo nepřímo s pracovním procesem a možným ovlivněním tělesné a duševní vlastnosti a schopnosti člověka a jeho motivací při práci. Jedná se o souhrn opatření k omezení vzniku pracovních úrazů, nemocí z povolání a nemocí vznikajících v souvislosti s danou prací, stav prostředí (hluk, větrání, osvětlení, vytápění, osvětlení, prašnost atd.) dále jak o fyzickou, tak i o psychickou zátěž, která je v dnešní době podceňována a zanedbávána, o přesčasech, o noční směně a o mezilidské vztahy a odměňování za práci. Pracovní podmínky jsou utvářeny např.

- Druhem pracovních prostředků
- Pracovním předmětem (materiál, suroviny, výrobek, energie)
- Technologickými postupy
- Pracovním prostředím (sociální nebo materiální)
- Organizací práce
- Sociální a zdravotní úrovni organizace (péče o zaměstnance) [7, s. 9]

### **Pracovní prostředí**

Je to souhrn všech materiálních podmínek (chemické, fyzikální, prostorové) při nichž je práce prováděna. Především stavební, objemové a dispoziční řešení objektů a pracovišť, bezpečnostní úrovni technologií, strojů, světelnými, akustickými a mikroklimatickými podmínkami (i čistota ovzduší) a úrovni organizace a řízení práce je určen stav pracovního prostředí. Prostředí je ovlivněno chemickou, fyzikální, organizační, biologickou, sociálními a kulturními činiteli působícími na osoby v pracovním procesu [7, s. 9].

### **Pracoviště**

Je to takový prostor, který je přidělen jednomu či více zaměstnancům v pracovním prostředí pro vykonávání pracovních úkolů včetně přiměřeného prostoru pro potřebný

inventář a materiály. Prostor může být uzavřený (sklad, hala, dílna, kancelář, atd.) či otevřený (venkovní prostory zemědělství, lesnictví, atd.) [9, s. 10].

### 3.3.3. Základní zákony v oblasti BOZP

#### RESORTISMUS

Tabulka č. 2: Resortismus [Zdroj: Vlastní zpracování dle: [7, s. 11]

BOZP	
BEZPEČNOST PRÁCE	OCHRANA ZDRAVÍ
Pracovní podmínky Pracovní prostředí Pracoviště Technická zařízení	Rizikové faktory pracovních podmínek Hygiena práce
Technická prevence	Zdravotní prevence
Kompetence MPSV (Ministerstvo práce a sociálních věcí)	Kompetence MZd (Ministerstvo zdravotnictví)

#### Povinnost zaměstnavatele

Dle zákoníku práce má zaměstnavatel povinnosti v oblasti BOZP, realizující většinou pomocí vedoucích zaměstnanců nebo odborně způsobilých osob. Povinnosti zaměstnavatele se týkají veškerých zaměstnanců, tj. vlastních zaměstnanců, zaměstnanců jiných zaměstnavatelů vykonávající s jeho vědomím práci na jeho pracovištích, a v odpovídajícím rozsahu se vztahují na všechny osoby vyskytující se na pracovišti zaměstnavatele. Specifické povinnosti má zaměstnavatel k zaměstnancům jako jsou mladiství, těhotné a kojící ženy, ženy pečující o nejmenší děti a osoby zdravotně postižené [7, s. 30].

### 3.3.4. Pracovní úraz a nemoci z povolání

Pracovní úraz dle -§ 271 k) ZP

Pracovním úrazem je poškození zdraví nebo smrt zaměstnance, došlo-li k nim:

- Nezávisle na jeho vůli
- Krátkodobým, náhlým a násilným působením zevních vlivů
- Při plnění pracovních úkolů nebo v přímé souvislosti s ním [10, s. 675]

Pracovní úraz či nemoc z povolání mohou ohrozit fungování celého podniku, a to buď přímo nebo nepřímo. Pro zaměstnavatele je hlavním úkolem v BOZP snižovat pravděpodobnost jejich vzniku. Při vzniku úrazu zaměstnavatel posoudí všechny okolnosti vzniku dle definice viz. výše (§271 k ZP) a rozhodne, zda se jedná o pracovní úraz. Jestliže bude úraz pracovní, tak jej musí odškodnit (musí analyzovat podmínky vzniku a míry provinění zaměstnance). Důvody k neodškodnění jsou výjimečné, a to je tehdy, kdy došlo k pracovnímu úrazu pod vlivem alkoholu (jiná návyková látka) zaměstnance nebo byly porušeny právní a ostatní předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci jedinou příčinou vzniku pracovního úrazu. Odškodnění zahrnuje-

- Náhrada za ztrátu na výdělků
- Náhrada za bolest a ztížení společenského uplatnění
- Náhrada účelně vynaložených nákladů spojených s léčením
- Náhrada věcné škody
- Jednorázové „bolestné“

Má-li zaměstnavatel alespoň jednoho zaměstnance, tak musí být ze zákona pojištěn u České pojišťovny a.s. nebo Kooperativy pojišťovny a.s. pro případ odpovědnosti za škodu způsobenou pracovním úrazem nebo nemocí z povolání.

V případě úrazu musí zaměstnavatel postupovat následovně. Jako první poskytne první pomoc (v případě nutnosti), a dále ohlásí událost dle právních předpisů stanovenému okruhu adresátů v udaných lhůtách. Každý pracovní úraz se musí zaevidovat např. do knihy úrazů. U nemoci z povolání musí zaměstnavatel spolupracovat pracovní lékařskou službou a je zpracován lékařský posudek. Odškodnění je podobným způsobem jako u pracovního úrazu [7, s. 48].

## **Cíl zaměstnavatele**

Nejzásadnějším cílem zaměstnavatele a všech jeho aktivit v BOZP je ochrana zdraví zaměstnanců za účelem prevencí zdravotních rizik a prevence bezpečnostních rizik. Předpokladem pro úspěšné snižování pracovních rizik, které souvisí s osobou zaměstnance v pracovním výkonu je průběžné sledování a ověřování zdravotní způsobilosti zaměstnance k výkonu práce společně s požadovanou kvalifikací a pravidelným školením v oblasti BOZP [7, s. 90].

## **Školení**

Nedílnou součástí odborné způsobilosti zaměstnance k vykonávání práce je školení jak z právních, tak i ostatních předpisů k zajištění BOZP, kterými jsou předpisy zahrnující všechny požadavky, související s daným výkonem práce zaměstnancem. V dokumentaci o školení zaměstnavatelem musí být uvedeno, že zaměstnanec dané školení absolvoval např. z důvodu vyšetřování úrazu kdy dokument poslouží jako důkazní materiál. Všechny další osoby pohybující se s vědomím zaměstnavatele na jeho pracovišti musí být seznámeni s informacemi v adekvátním rozsahu oblasti BOZP. Informace ve formě pokynů a upozornění musí doplňovat školení o BOZP i ve vztahu k vlastním zaměstnancům [7, s. 94].

## **3.4. Použité metody**

V dané kapitole bude popsána metoda použitá metoda, které byla důležitá pro vypracování celé diplomové práce.

### **3.4.1. FMEA**

Metodu FMEA můžeme definovat jako systematický soubor prováděných činností jejichž cílem je týmová identifikace a vyhodnocení možného vzniku problémů u daného návrhu (výrobku, systému, procesu), ohodnocení možných rizik, určení a realizace opatření jenž povedou ke zlepšení a jako poslední celý proces zdokumentovat.

Původním účelem vzniku metody FMEA bylo vyvinutí pro analýzu návrhu s aplikací na všechny stadia navrhování výrobku a tím zamezit budoucím problémům. Avšak metoda FMEA je metodou univerzální. Její použití je jak pro zlepšení výrobků a existujících a procesů jakéhokoli druhu.



Hlavním předmětem analýzy FMEA nepovažujeme jenom poruchy (nefunkčnosti, vady) ale jakékoli problémy jenž mohou ovlivnit spokojenost zákazníka nebo zvýšit náklady.

Mezi přednostmi metody FMEA patří že se jedná o systémový přístup k prevenci problémů umožňující ohodnotit dané riziko a stanovit na jeho základě priority při volbě opatření které povedou ke zlepšení. Další předností je že je posílena spoluodpovědnost většího okruhu zaměstnanců za daný výrobek, proces, službu [8, s. 76].

### **Oblasti použití FMEA**

- FMEA návrhu výrobku (označována jako DFMEA-design FMEA)
- FMEA procesu (označována jako PFMEA-Process FMEA)
- FMEA systému (označována jako SFMEA-System FMEA)

Aplikace metody FMEA by měla probíhat v týmu z důvodu, že analýzu je potřeba provést komplexně za využití zkušeností a znalostí z řad odborníků. Jednotlivé fáze aplikace metody:

1. Identifikace a analýza rizik
2. Návrh opatření
3. Hodnocení stavu po provedených opatřeních [8, s. 77]

Do formuláře se zapisují výsledky dílčích fází.

#### **1. Identifikace a analýza rizik**

Návrh výrobku, služby, procesu, systému se považuje za funkční systém jenž je postupně rozkládán do podsystémů a prvků jejichž cílem je identifikovat pro dílčí prvky všechny přípustné typy závad, jejich příčiny a důsledky pro činnost podsystémů (či systémů) při řešení systému prevence a detekce. U jednotlivých prvků se definují jejich funkce.

Jedná-li se o objekt FMEA proces, tak je vymezena funkce, jenž má daný proces plnit. Dále jsou postupně dle toho, jak na sebe navazují analyzovány jednotlivé operace procesu a probíhá identifikace a analýza rizik [8, s. 77].

*Pro jednotlivé části výrobku, prvky systému, či procesu se identifikují:*

- *Všechny možné typy poruch (resp. problémů)*

- *Jejich příčiny*
- *Jejich důsledky.* [8, s. 78]

Při analýze se jako první zaměříme na výběr nejnižší úrovně systému. Danou úroveň rozebereme na jednotlivé možné poruchy jenž mohou nastat u jednotlivých prvků dané úrovně. Jednotlivé prvky posuzujeme postupně a jednotlivé důsledky závad prvků je projevem poruchy na vyšší hladině systému. Tímto postupem se postupuje až po identifikaci důsledků pro celý systém jako jeden celek.

V daném kroku se doporučuje použít brainstorming propojený jak s technikami analýzy příčin, tak i s následky (např. Ishikawův diagram ryby kosti). Můžeme využít počítačovou simulaci toku, která nám umožní odhadnout důsledky poruch.

Dalším krokem po identifikaci rizik je ohodnocení jednotlivých rizik. Identifikované příčiny poruch se ohodnotí dle (složky rizikového čísla):

- Pravděpodobnosti výskytu problému
- Význam problému
- Pravděpodobnost odhalení problému

Za kritickou vadu, která se vyznačí ve formuláři v samostatném sloupci zvláštním symbolem, se považuje ohrožení bezpečnosti, zdravotní nezávadnosti nebo může být v rozporu s eko předpisy.

Pro ohodnocení jednotlivých rizik využijeme sjednocenou hodnotící stupnici, která přisuzuje každému aspektu (výše uvedené aspekty) rizika body od 1 do 10. 10 se bere jako nejvyšší hodnota rizikovosti. Stupnice viz tabulka 5.1. [8, s. 79].

Bodovací stupnice pro kvantifikování složek rizikového čísla

**Tabulka č. 3: Bodovací stupnice** [Zdroj: Vlastní zpracování dle: 8, s.79]

Pravděpodobnost výskytu závady	Počet bodů
Nepravděpodobné	1
Velmi malá	2-3
Malá	4-6
Mírná	7-8
Vysoká	9-10
Význam závady	Počet bodů
Sotva přehlednutelný	1
Bezvýznamný	2-5
Středně významný	6-8
Závažný	9
Mimořádně závažný	10
Pravděpodobnost odhalení závady	Počet bodů
Vysoká	1
Mírná	2-5
Malá	6-8
Velmi malá	9
Nepravděpodobné	10

Výpočet rizikového čísla, dle kterého je určen stupeň naléhavosti problému.

$$RPN = PV * VV * PO$$

RPN-Rizikové číslo

PV-Pravděpodobnost výskytu

VV-Závažnost důsledku

PO-Pravděpodobnost odhalení

## 2. Návrh opatření

Je to krok soustřeďující se na opatření k předejití vzniku závad (problémů) tzn. jejich šíření. Opatření a jejich zaměření:

- Zlepšení vlastností prvků
- Změny vazeb mezi prvky
- Zavedení kontrolních mechanismů [8, s. 80].

Jako první se musí vybrat prioritní problémy a příčiny jenž se budou řešit. Pro možnost stanovení priorit je nutné určit kritickou hodnotu rizikového čísla. Případů jak stanovit kritickou hodnotu rizikového čísla je několik zaleží na použité metodice např.:

- Na základě provedení Paretovi analýzy dle velikosti rizikového čísla a vymezení životně důležité příčiny
- Četnou kritickou hodnotou je rizikové číslo 125 odpovídající průměrnému hodnocení tří kritérii (5\*5\*5)
- Zákazník může stanovat kritickou hodnotu rizikového čísla (číslo může být nižší než 125 u důležitých procesů)
- Identifikujeme nejen problémy a příčiny u nichž je číslo vyšší než 125 ale i ty u nichž si problémy vyžadují zvláštní pozornost při rizikovém čísle nepřesahující hodnotu 125

### 3. Vyhodnocení účinnosti preventivních opatření

Jakmile jsou provedena preventivní opatření, tak jsou posouzeny jejich účinnosti formou nových identifikací a analýz rizik a ocenění rizik. Dosažené výsledky jsou zapsány do formuláře [8, s. 81].

## 3.5. Bezpečný podnik

Vznik v roce 1996 ministerstvem práce a sociálních věcí. Jedná se o program, jehož úkolem je zvýšit u středních a velkých právních subjektů bezpečnost a ochranu zdraví při práci spolu s ochranou životního prostředí čímž vytvoří podkladky pro systém řízení. V současné době je garantem státní úřad inspekce práce v Opavě.

V programu jsou užívány normy ISO 14001 a ISO 9001 jenž v souladu s požadavky stanovenými pro systémy řízení BOZP dokumentem OHSAS 18001, příručkou ILO-OSH 2001 (vydanou MOP) a dále program obsahuje i požadavky na oblasti pracovních podmínek, pracovního prostředí, požární ochrany, nakládání s odpady a zdravotní péče čímž se stává program „Bezpečný podnik“ komplexnějším systémem řízení BOZP [21].

### **OHSAS 18001**

*„Norma OHSAS 18001 (Occupational Health and Safety Assessment Specification) stanoví požadavky na systém managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (BOZP), které organizaci umožní řídit rizika BOZP a zlepšovat úroveň organizace v této oblasti. Je koncipována tak, aby byla použitelná pro organizace všech typů a velikostí a navazuje svojí strukturou na normu ČSN EN ISO 9001 a ČSN EN ISO 14001, aby bylo možno vytvářet systém managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci souběžně se systémem managementu kvality a systémem environmentálního managementu organizace.“ [22]*

#### **3.5.1. Jak získat osvědčení Bezpečný podnik**

Jakýkoliv právní subjekt zvažující vstup do programu by měl být obeznámen s příručkou dostupnou prostřednictvím oficiálních stránek SÚIP, konkrétně v sekci Bezpečnost práce. V příručce jsou obsaženy především základní informace, podmínky, zásady pro zavedení systému řízení BOZP a doporučený postup při podávání žádosti. Je v nejlepším zájmu managementu podniku připojit se k tomuto programu. Stěžejní je plnění podmínek jak ze strany osob odborně způsobilých, tak zainteresovaných pracovníků. V případě, že chce management společnosti participovat v tomto programu, je zapotřebí vypracování/vedení vnitřního auditu, dle kontrolních otázek obsažených v příručce. Není-li některá část checklistu zavedena do praxe, organizace je povinna sjednat nápravu. Součástí checklistu musí být systém řízení BOZP na pracovištích. Pokud není některá z podmínek splněna, organizaci je žádost vrácena a je vyžadováno její doplnění [20].

### 3.5.2. Prověrka

Tým sestavený OIP může sestávat až z deseti členů. Každý člen má svoji specializaci (stavební činnost, technické zařízení) a kontroluje, jak je systém řízení BOZP zaveden. Úkolem komise je testování a prověření dokumentace, prověření systémových požadavků a v neposlední řadě žádá OIP SÚIP o osvědčení Bezpečný podnik. Jakmile je osvědčení “Bezpečný podnik” uděleno, je společnost povinna dodržovat podmínky vydání s touto certifikací spojené. Osvědčení je každoročně předáváno dvakrát-v květnu v Opavě a v říjnu v Praze. Zástupcům úspěšných firem je vydána česká i anglická verze osvědčení, plaketa a také logo programu. To je registrováno jako ochranná známka u Úřadu průmyslového vlastnictví.

Proces je časově náročný na přípravu, jak ze strany prověřovaného, tak prověřujícího. Průběh samotná prověrky může trvat i týdny. Toto je obzvláště důležité v případě, kdy právnímu subjektu končí platnost předchozího osvědčení.

V průběhu procesu osvědčení může dojít k tomu, že organizace přestane splňovat všechna tato kritéria. V takovém případě může SÚIP dokonce zrušit platnost osvědčení organizaci. Organizace je povinna i po obdržení certifikátu provádět každý rok vnitřní audit a zasílat indikátor zlepšování [14].

### 3.5.3. Proč se přihlásit do programu?

Cílem je především správně fungující systém řízení BOZP, toto přispívá k dosažení vyšší úrovně BOZP a v neposlední řadě dochází ke snižování počtu pracovních úrazů.

#### Výhody

- Obdržení certifikátu Bezpečný podnik, logo BP-toto pomáhá získat konkurenční výhodu (dodavatelé, odběratelé, kooperace s větší firmou)
- zviditelnění na reklamě
- lepší úroveň BOZP a pracovních podmínek (systematičnost, optimalizace práce, nastavení disciplíny, motivace a kreativita zaměstnanců, vyšší zodpovědnost za vlastní zdraví)
- zlepšení image

- Snížení nákladů organizace na pracovní neschopnost zaměstnanců v prvních dnech neschopnosti
- Snížení nákladů na proplacení škody zaměstnanci za pracovní úraz.

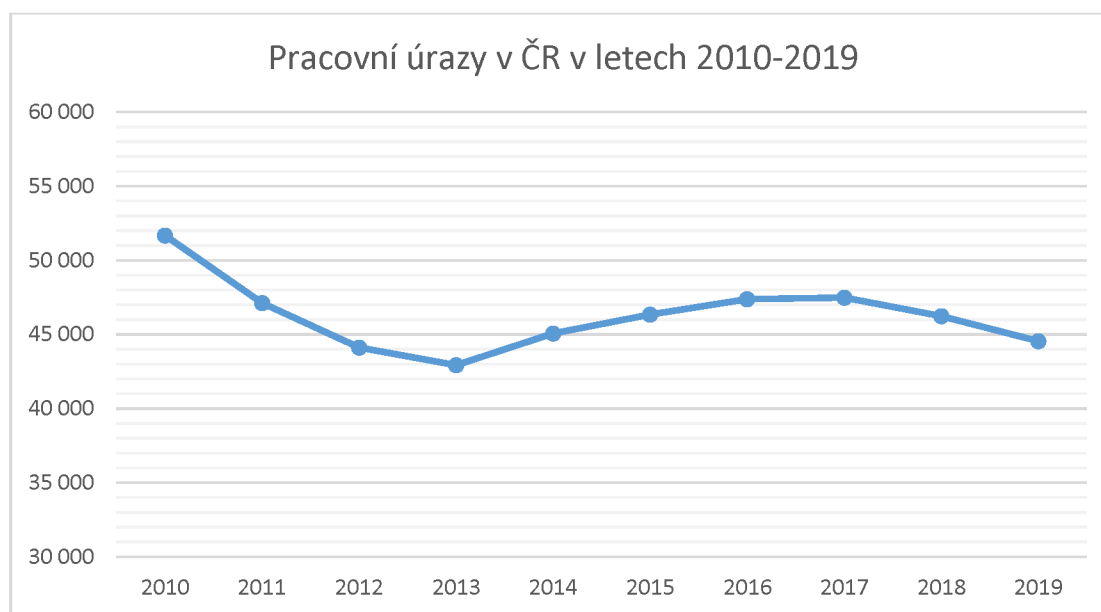
Rád bych zmínil, že udělení certifikátu firmě negarantuje, že se žádný pracovní úraz na pracovišti nestane [14]. Certifikát je platný po dobu 3 let a momentálně se jeho vlastnictvím pyšní 73 právních subjektů [11].

## 4 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU PODNIKU

V dané části uvedu historii pracovních úrazů v ČR a v podniku PP stavební společnost za poslední 2 roky. Dále uvedu, jak obecně probíhá proces a postup přijaté zakázky od zákazníka a poté se zaměřím na procesy výkonů na konkrétní zakázce probíhajících na stavbě, kde nejvíce hrozí nebezpečí úrazu.

### 4.1. Pracovní úrazy v ČR a ve firmě

Obor stavebnictví dle statistik je jedním z nejvíce rizikových oborů. Některé úrazy mohou vést k trvalé invaliditě a v nejhorších případech k smrtelné události. Dle počtu smrtelných úrazů patří mezi 3 odvětví s nejvíce případy. V následující tabulce jsou uvedeny statistiky pracovních úrazů od roku 2010, v roce 2019 bylo evidováno 4,733mil nemocensky pojištěných osob k nimž se vztahují pracovní úrazovosti [12].



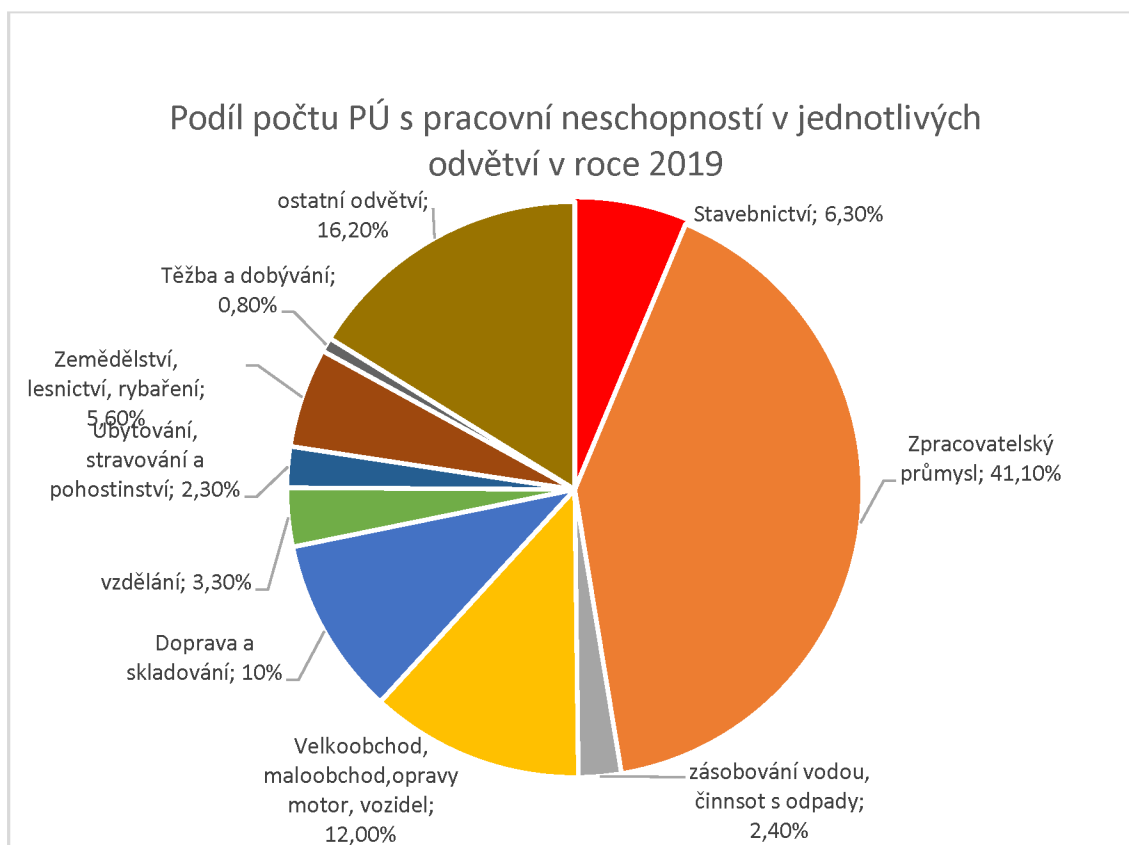
Obrázek č. 4: Graf pracovní úrazy v ČR 2010-2019 [Zdroj: Vlastní zpracování dle:12]



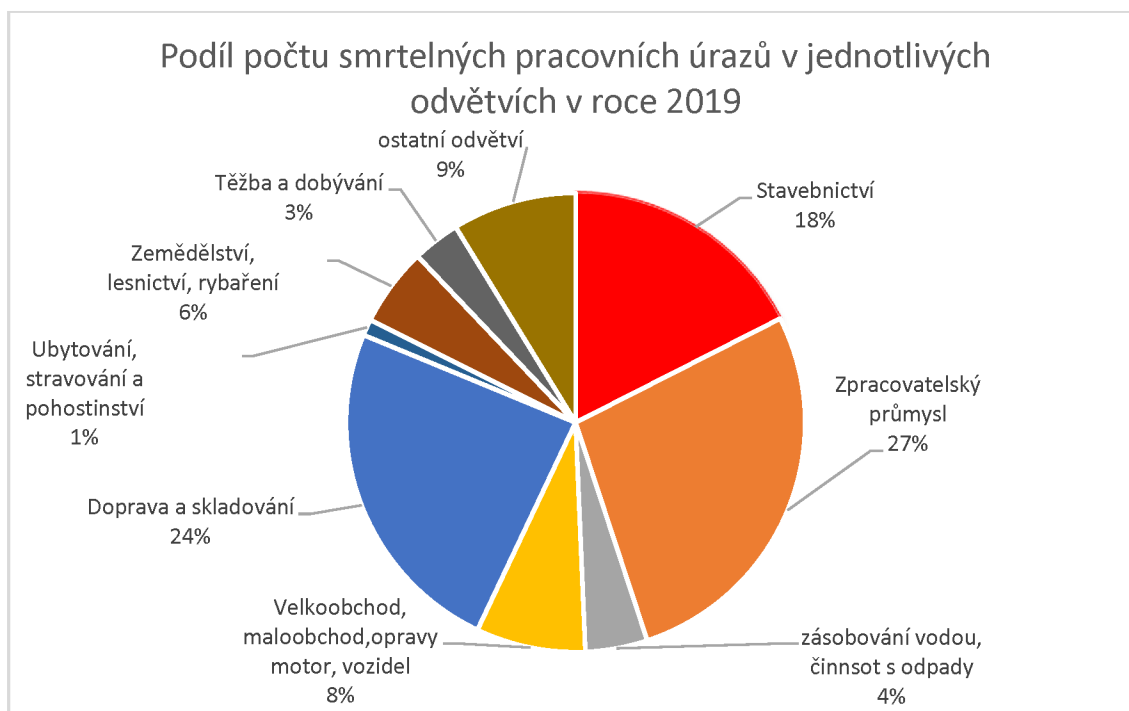


**Obrázek č. 5: Graf smrtelné pracovní úrazovosti [Zdroj: Vlastní zpracování dl:12]**

V následujících výšečových grafech je poukázáno, jak si vede obor stavebnictví s porovnáním s dalšími odvětvími. V podílu počtu pracovní neschopnosti není stavebnictví nějak výrazným oproti jiným odvětvím ale z pohledu smrtelných úrazů stavebnictví má třetí největší počet. Z toho můžeme vyvodit, že stavebnictví ačkoli nevyčnívá z pohledu počtu pracovních úrazů ale naopak vyčnívá v počtu smrtelných úrazů, tak vyplývá, že se jedná velmi rizikový obor z pohledu úrazovosti s fatálními následky.



**Obrázek č. 6:** Koláčový graf podílu počtu PÚ s pracovní neschopností [Vlastní zpracování dle: 12]



**Obrázek č. 7:** Koláčový graf podílu počtu smrtelných pracovních úrazů [Zdroj: Vlastní zpracování dle:12]

Dle SÚIP jsou nejčastějšími příčinami vzniku úrazů ve stavebnictví (často i smrtelných):

- *Nedostatečné vybavení a zajištění konstrukcí pro práce ve výškách.*
- *Nezajištění otvorů a volných okrajů pracovišť ve výškách.*
- *Nepoužívání osobního zajištění proti pádu pracovníka z výšky.*
- *Nezajištění výkopů proti sesutí stěn.*
- *Nebezpečný způsob provádění bouracích prací.*
- *Neodborná obsluha nebo manipulace se stroji a mechanismy.*
- *Nezakryté pohyblivé nebo rotující části strojů.*
- *Špatný technický stav vázacích prostředků a nosných lan zdvihacích zařízení.*
- *Používání zařízení svislé dopravy pracovníky, přestože není určeno pro přepravu osob.*
- *Nedostatečná ochrana živých částí elektrických zařízení. [12]*

#### **4.2. Pracovní úrazovost P&P Stavební společnost**

Všechny pracovní úrazy by měly být zaevidovány do knihy úrazů daného podniku. Uvedu zde pracovní úrazy podniku PP za poslední dva roky.

Dle informací od vedoucích podniku jsou všichni pracovníci podniku školeni jednou za roka to jak o školení BOZP, tak i o bezpečnosti provozu. Školení probíhá v budově podniku. kde jej navštíví školící pracovník BOZP, kde jsou všichni pracovníci podniku poučeni o všech předpisech BOZP a dále bezpečnosti provozu dopravních prostředků podniku a strojích(náradích). Školení je ukončeno podpisem jednotlivých pracovníků o jejich poučení. Pokud dojde k úrazu a pracovník nedodržením BOZP jde veškeré pojištění od daného pracovníka ale v případě, že dojde k úrazu při dodržení předpisů, veškeré výdaje jsou hrazeny z pojištění podniku.

Za poslední dva roky fungování podniku bylo do knihy úrazu zaevidováno pracovních 12 pracovních úrazů. Zde uvádím šest vybraných zápisů z knihy úrazů o evidenci pracovního úrazu. Uvádím pouze šest pracovních úrazů ze dvanácti z důvodu že pracovní úraz typu pořezání o materiál byl evidován čtyřikrát a uraz s poškozením zraku třikrát a pád ze žebříku dvakrát. Z 12 úrazů byly 4 bez pracovní neschopností dalších 7 úrazů s pracovní neschopností kratší než 3 kalendářní dny a 1 případ s pracovní neschopností delší než 3 kalendářní dny.

**Tabulka č. 4: Pracovní úraz 1 v podniku** [Zdroj: Vlastní zpracování]

Jméno a příjmení zraněného: Josef XXX Profese: Dělník	Datum narození: 20.1.1974	Zaměstnavatel zraněného: PP Stavební společnost
Datum a hodinu úrazu: 15.3.2019 Čas úrazu: 8:00 Do vzniku odpracováno: 1 hodina	Místo kde k úrazu došlo: Borkovany Druh úrazu: S pracovní neschopností kratší než 3 kalendářní dny Počet zraněných osob: 1 Druh zranění a část těla: Pata pravé nohy	
Jakou činnost zranění prováděl v okamžiku úrazu: Při sestupu po žebříku po instalaci papírové pásky kolem vstupního otvoru došlo k prasknutí příčky a pádu na tvrdý povrch.		
Zdroj: pád ze žebříku	Příčina: vadný stav příčky žebříku	Kontrola přítomnosti alkoholu: ano, negativní výsledek

**Tabulka č. 5: Pracovní úraz 2 v podniku** [Zdroj: Vlastní zpracování]

Jméno a příjmení zraněného: Pavel XXX Profese: Dělník	Datum narození: 30.1.1982	Zaměstnavatel zraněného: PP Stavební společnost
Datum a hodinu úrazu: 6.5.2019 Čas úrazu: 14:00 Do vzniku odpracováno: 5 hodina	Místo kde k úrazu došlo: Hovorany Druh úrazu: Pracovní neschopnost delší než 3 kalendářní dny Počet zraněných osob: 1 Druh zranění a část těla: Pohmoždění a řezné rány stehno pravé nohy, levá ruka, záda	
Jakou činnost zranění prováděl v okamžiku úrazu: Při bouracích pracích stropní konstrukce, propad stropem.		
Zdroj: Pád z výšky	Příčina: nedodržení předpisů	Kontrola přítomnosti alkoholu: ano, negativní výsledek

**Tabulka č. 6: Pracovní úraz 3 v podniku** [Zdroj: Vlastní zpracování]

Jméno a příjmení zraněného: Michal XXX Profese: Dělník	Datum narození: 3.9.1982	Zaměstnavatel zraněného: PP Stavební společnost
Datum a hodinu úrazu: 27.11.2019 Čas úrazu: 10:00 Do vzniku odpracováno: 3 hodina	Místo kde k úrazu došlo: Klobouky u Brna Druh úrazu: S pracovní neschopností kratší než 3 kalendářní dny Počet zraněných osob: 1 Druh zranění a část těla: Poškození zraku, pravé oko	
Jakou činnost zranění prováděl v okamžiku úrazu: Při řezání kovového plechu uhlovou bruskou vletla do pravého oka drobná část úlomku kovu.		
Zdroj: Uhlová bruska	Příčina: nedodržení předpisů	Kontrola přítomnosti alkoholu: ano, negativní výsledek

**Tabulka č. 7: Pracovní úraz 4 v podniku** [Zdroj: Vlastní zpracování]

Jméno a příjmení zraněného: Patrik XXX Profese: Dělník	Datum narození: 18.6.1979	Zaměstnavatel zraněného: PP Stavební společnost
Datum a hodinu úrazu: 15.7.2019 Čas úrazu: 12:00 Do vzniku odpracováno: 4 hodina	Místo kde k úrazu došlo: Šitbořice Druh úrazu: Bez pracovní neschopnosti Počet zraněných osob: 1 Druh zranění a část těla: poranění zraku, oči	
Jakou činnost zranění prováděl v okamžiku úrazu: Při broušení sádrokartonové desky připevněné na kovové stropní konstrukci zasáhly drobné částice odlétávající z desky oči zaměstnance.		
Zdroj: materiál	Příčina: špatné vyhodnocení rizika, selhání lidského činitele	Kontrola přítomnosti alkoholu: ano, negativní výsledek

**Tabulka č. 8: Pracovní úraz 5 v podniku [Zdroj: Vlastní zpracování]**

Jméno a příjmení zraněného: Josef XXX Profese: Dělník	Datum narození: 22.3.1968	Zaměstnavatel zraněného: PP Stavební společnost
Datum a hodinu úrazu: 2.4.2020 Čas úrazu: 8:00 Do vzniku odpracováno: 1 hodina	Místo kde k úrazu došlo: Morkůvky Druh úrazu: S pracovní neschopností delší než 3 kalendářní dny Počet zraněných osob: 1 Druh zranění a část těla: tržná rána na čele, pohmoždění levé ruky, řezné rány na zádech	
Jakou činnost zranění prováděl v okamžiku úrazu: Při pohybu na lešení propadnutí mezi dvěma dřevěnými dílci dřevěné podlahy. Pád z prvního patra lešení.		
Zdroj: pád z výšky	Příčina: selhání lidského činitele	Kontrola přítomnosti alkoholu: ano, negativní výsledek

**Tabulka č. 9: Pracovní úraz 6 v podniku [Zdroj: Vlastní zpracování]**

Jméno a příjmení zraněného: Tomáš XXX Profese: Dělník	Datum narození: 12.6.1971	Zaměstnavatel zraněného: PP Stavební společnost
Datum a hodinu úrazu: 7.8.2020 Čas úrazu: 14:00 Do vzniku odpracováno: 6 hodina	Místo kde k úrazu došlo: Klobouky u Brna Druh úrazu: Bez pracovní neschopnosti Počet zraněných osob: 1 Druh zranění a část těla: Řezná rána v oblasti pravé ruky	
Jakou činnost zranění prováděl v okamžiku úrazu: Při přemísťování kovového materiálu došlo k vysmeknutí materiálu z rukou pracovníka a následné pořezání o hranu materiálu.		
Zdroj: materiál	Příčina: selhání lidského činitele	Kontrola přítomnosti alkoholu: ano, negativní výsledek

### **4.3. Průběh zakázky ve firmě**

Pro diplomovou práci jsem vybral konkrétní zakázku, a to zateplení rodinného domu, kterou důsledně zanalyzuji pomocí FMEA metody z pohledu nebezpečí pracovních úrazů. Jelikož jsem dříve přes léto pracoval v podniku PP pracovníčně jako brigádník a navštívil mnoho staveb, tak popíšu skutečné chování pracovníků podniku PP na zakázce zateplení domu.

#### **Obecný průběh zakázky**

- Přijetí poptávky
- Vypracování nabídky a smlouvy
- Podepsání smlouvy
- Příprava před zahájením stavby
- Zahájení stavby a průběh stavby
- Předání stavby

Z průběhu zakázky zateplení rodinného domu jsem se zaměřil na tyto části zakázky:

- Příprava staveniště
  - bezpečnostní prvky
  - sociální zařízení
  - odkládací plochy
  - zajištění příjezdové cesty
  - montáž lešení
- Příprava materiálu
  - Doprava materiálu
  - Vyložení materiálu
- Proces zateplení rodinného domu
  - aplikace izolačního materiálu
  - aplikace výstužné tkaniny do stěrky
  - aplikace tenkovrstvé omítky
- Dokončení stavby
  - demontáž lešení
  - předání stavby

**Tabulka č. 10: Konkrétní zakázka podniku** [Zdroj: Vlastní zpracování]

Zakázka	Vnější zateplení rodinného domu
Místo	Hovorany
Rozměry domu	v: 8 m, š:11 m, d:12 m
Zastavěná plocha	132 m <sup>2</sup>

#### **4.3.1. Příprava staveniště**

Jako první je potřeba nachystat místo kolem staveniště. Musí se zabezpečit příjezdová cesta pro dopravení materiálu, nářadí a strojů, poté mít blízko stavby odkládací plochu na složený materiál a potřebné stroje. U stavby musí být sociální zařízení pro pracovníky a všechny osoby pohybující se na stavbě.

#### **4.3.2. Stavba lešení**

Po přichystání staveniště se dopraví stavební lešení a rovnou začnou zaměstnanci podniku se stavbou lešení. Podnik disponuje vlastním lešením typu GRAF s certifikátem. Samostatnou stavbu koordinuje jeden odborný zaměstnanec firmy (v podniku PP je jím vedoucí podniku), dohlížející jak na správnou instalaci lešení ale i na BOZP. Při samostatné stavbě se pracovníci setkávají s mnoha riziky, které jsou uvedeny viz níže v tabulce FMEA.

#### **4.3.3. Doprava materiálu**

Po úspěšné instalaci lešení přichází dopravení materiálu na zakázku zateplení rodinného domu a to navezení izolačního materiálu spolu s tkaninou a se směsí pro aplikaci izolačního materiálu na objekt a všechny stroje a nářadí potřebné k provedení zakázky.

#### **4.3.4. Proces zateplení rodinného domu**

Dále je na řadě samostatná realizace zateplení rodinného domu. Odborní pracovníci (zedníci) podniku se budou pohybovat po lešení a ze zemi je budou obsluhovat pomocní pracovníci, kteří jim budou dopravovat veškerý materiál a potřebné nářadí. Jak pracovníci pohybující se na lešení, tak pracovníci pod lešením na zemi a všechny osoby pohybující se na staveništi musí přísně dbát na BOZP. Práce ve výškách patří mezi nejnebezpečnější



a je příčinou mnoha pracovních úrazů a často i úrazů končící smrtí a to jak pro osoby pohybující se na lešení ale i osoby pod v okolí stavby. Možná rizika při provádění jsou uvedena níže v tabulce FMEA.

Pracovníci zbaví obvodové zdivo hrubé stavby nečistot a na řadu přichází aplikace (pomocí zatloukacích hmoždinek) zakládacích profilů (hliníkové) a poté samotná aplikace izolace. Pomocní zaměstnanci připraví směs lepicí malty, kterou předají odborným pracovníkům a ti začnou s aplikací izolačního materiálu od přízemí stavby a budou postupovat postupně do druhého patra. Aplikace probíhá následovně nejprve začnou s aplikací lepicí malty na izolační materiál EPS (pokryto minimálně 40% plochy desky) pomocí kovového ozubeného hladítka a poté nalepí EPS na zdivo hrubé stavby. Po pokrytí cele plochy domu se izolační materiál po uplynutí minimálně 24 hodin ukotví k obvodovému zdivu fasádními hmoždinkami s roznášecím talířkem.

Dále se nanese pomocí hladítka vrstva lepicí stěrky, do které je hladítkem zapuštěna síťová tkanina. Aplikace síťové tkaniny je z vrchu směrem dolů. Po technologické přestávce se nanese válečkem penetrační hmota a poté je možno aplikovat pohledovou tenkovrstvou omítku.

Po aplikaci izolačního materiálu, výztužné tkaniny, tenkovrstvé tkaniny začnou pracovníci s vyklizením pracovního nářadí a zbylého materiálu s lešení a cele oblasti staveniště.

#### **4.3.5. Demontáž lešení**

Poté začnou pod vedením vedoucího podniku zaměstnanci s demontáží lešení, demontáž začíná od nejvrchnějších dílů postupně dolů. I samotná demontáž je jednou z nejbezpečnějších činností. Po celkové demontáži lešení je lešení naloženo na dopravní valník a odvezen ze stavby do skladu podniku. Jako poslední je ze stavby odvezeno sociální zařízení. Poté už se předá zhotovená stavba investorovi.

### 4.3.6. Použití metody FMEA na proces zateplení rodinného domu

Tabulka č. 11: Bodová stupnice [Zdroj: Vlastní zpracování]

Stanovení míry rizika zdravotního nebezpečí zaměstnance při procesech			
Hodnocení	Pravděpodobnost výskytu chyby	Následek na zdraví zaměstnance	Odhalitelnost
1	Téměř nemožné	Zanedbatelné	Velmi vysoká
2	Nepravděpodobné	Nutnost ošetření	Vysoká
3	Možné	Nutnost ošetření v nemocnici	Malá
4	Pravděpodobné	Trvalé následky	Velmi malá
5	Téměř jisté	Smrt	Absolutně nemožná

Tabulka č. 12: Kvantifikace rizik [Zdroj: Vlastní zpracování]

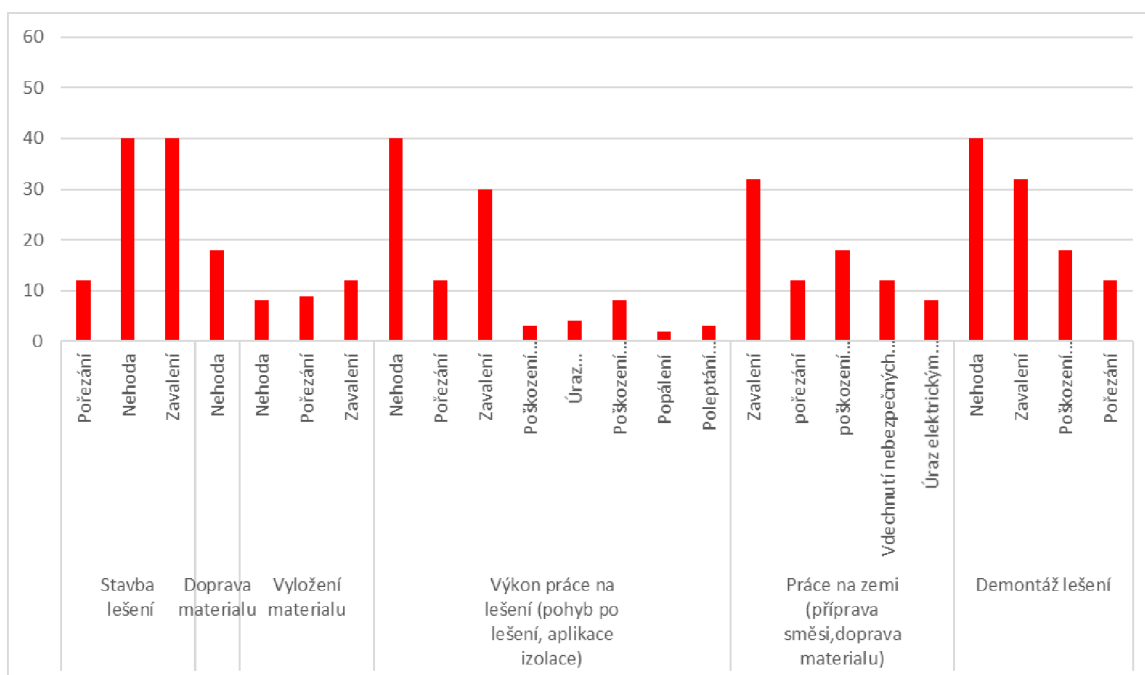
Kvantifikace rizik	
Výpočet rizika $R = P \times N \times O$	
Stupnice	Riziko
1-10	Přijatelné
11-20	Mírné
21-30	Střední
31-58	Nežádoucí
59-125	Nepřijatelné

Tabulka č. 13 Tabulka FMEA [Zdroj: Vlastní zpracování]

Zdravotní nebezpečí při procesech									
ID	Proces	Typ nebezpečí	Popis nebezpečí	Zdroj	Stávající opatření	Stávající stav			
						Výskyt	Význam	Odhalení	RPN
1	Stavba lešení	Pořezání	manipulace s dílci lešení	chyba zaměstnance ostré dílce lešení	Použití některých OPP, školení	3	2	2	12
		Nehoda	pád z lešení propadnutí podlahou	nedodržení předpisů chyba zaměstnance	Školení použití některých OOPP	2	4	5	40
		Zavalení	pád dílce pád lešení	nepředvídatelný jev přírodní podmínky chyba zaměstnance	Použití některých OPP, školení	2	4	5	40
2	Doprava materiálu	Nehoda	srážka s autem, srážka pracovníka	prasknutí gumy, smyk, mikrospánek, nepozornost řidiče	Řidičské oprávnění kontrola prostředku	2	3	3	18
3	Vyložení materiálu	Nehoda	upadnutí na konstrukci valníku pád z korby valníku	kluzký povrch, nerovný povrch ztráta rovnováhy	Použití některých OOPP, školení	2	2	2	8
		Pořezání	manipulace s materiálem	chyba zaměstnance material	Použití některých OOPP, školení	3	1	3	9
		Zavalení	pád materiálu při vykládce	chyba zaměstnance	Použití některých OOPP, školení	1	3	4	12
4	Výkon práce na lešení (pohyb po lešení, aplikace izolace)	Nehoda	pád z lešení pád na ostrý předmět pád ze žebříku propadnutí podlahou	chyba zaměstnance nedodržení předpisů kluzký povrch nesprávně provedená stavba	Použití některých OOPP Bezpečnostní zábradlí, školení	2	4	5	40
		Pořezání	manipulace s materiálem nebo nářadím	chyba zaměstnance nedodržení předpisů kluzký povrch nářadí, material	Použití některých OPP, školení	2	2	3	12
		Zavalení	pád materiálu nebo nářadí pád dílce z lešení	chyba zaměstnance chyba spolupracovníka nedodržení předpisů nesprávně provedená stavba	Použití některých OPP, školení	2	3	5	30
		Poškození sluchu	vedlejší účinek stroje	broušení, řezání	OOPP, školení	1	3	1	3
		Úraz elektrickým proudem	práce s nářadím (strojem)	chyba zaměstnance nedodržení předpisů nářadí(stroj)	Školení	1	4	1	4
		Poškození zraku	práce s materiálem, strojem, směsí	material nedodržení předpisů vada stroje (nářadí) prach	Použití některých OPP, školení	2	4	1	8
		Popálení	přehřátí stroje	chyba zaměstnance nedodržení předpisů nářadí(stroj)	Bez opatření	1	2	1	2
		Poleptání chemikáliemi	manipulace s expanzní pěnou	chyba zaměstnance nedodržení předpisů expanzní pěna	OPP, školení	1	3	1	3

5	Práce na zemi (příprava směsi, doprava materiálu)	Zavalení	pád nářadí (stroje) pád lešení pád materiálu pád spolupracovníka pád dílce lešení	chyba zaměstnance nedodržení předpisů lešení nesprávně provedená stavba material	školení, použití některých OOPP, školení	2	4	4	32
		pořezání	manipulace s nářadím	chyba zaměstnance nedodržení předpisů	Použití některých OOPP, školení	2	2	3	12
		poškození zraku	pád úlomků materialu, směsí	chyba zaměstnance nedodržení předpisů chyba spolupracovníka úlomky materialu směs	Školení	2	3	3	18
		Vdechnutí nebezpečných látek	přípravy směsi	chyba zaměstnance nedodržení předpisů	Školení	2	3	2	12
		Úraz elektrickým proudem	práce se stroji (nářadím)	stroj(nářadí) chyba zaměstnance nedodržení předpisu	Školení	1	2	4	8
6	Demontáž lešení	Nehoda	pád z lešení pád na ostrý předmět pád z žebříku propadnutí podlahou	chyba zaměstnance nedodržení předpisů demontáže lešení	Použití některých OPP, školení	2	4	5	40
		Zavalení	Pád lešení pád dílce	chyba zaměstnance nedodržení předpisů demontáže lešení	Použití některých OPP, školení	2	4	4	32
		Poškození zraku	pád úlomku materialu	material prach	Použití některých OPP, školení	2	3	3	18
		Pořezání	manipulace s dílcem lešení	chyba zaměstnance nedodržení předpisů	Použití některých OPP, školení	3	2	2	12

V tabulce FMEA byly ve většině případů uvedeny jako stávající opatření “ Použití jen některých OOPP „a to z důvodu že i přes školení BOZP a nařízení od vedoucích pracovníci ve skutečnosti používají jen některé OOPP zpravidla používají jenom ty, které jim jsou pohodlné a nestěžují jim vykonávání činností. Tohle jsem zpozoroval při sezonní brigádě u podniku, jak už jsem výše uvedl.



**Obrázek č. 8 Sloupcový graf s mírou rizik jednotlivých nebezpečí [Zdroj: Vlastní zpracování]**

Dle použití metody FMEA pro určení rizika nebezpečí na zdraví osoby pohybující se na stavbě je velkým rizikem už samostatná stavba lešení, kde může dojít k nehodě nebo zavalení dílcem lešení. Největší rizikem je výkon práce na lešení, kde při pohybu na lešení může dojít k pádu nářadí (stroje) či materiálu na spolupracovníka nebo v nejhorším scénáři pádu pracovníka z lešení, při niž může dojít i k nehodě s následkem smrti.

Tak jako práce na lešení představuje velké riziko práce na zemi, kde pracovníci obsluhující odborné pracovníky na lešení jsou vystaveny nebezpečím, které mohou v nejhorším případě dopadnout i smrti pracovníka, a to pádem předmětu, nářadí (stroje), materiálu z lešení. Ve všech uvedených případech stačí chvilka nepozornosti, a i s použitím všech ochranných pomůcek nemusí stačit k ochraně zdraví osoby.

Samotná demontáž lešení představuje velké nebezpečí, jelikož se se začíná demontáží od vrchu lešení. Pracovníci postupně odinstalují jednotlivé dílce lešení, které dopravují na zem. Při demontáži stačí odebrat ve špatném pořadí nesprávný díl lešení a pád pracovníka či pád dílce lešení může mít tragický konec.

Zakázka zateplení rodinného domu představuje spoustu rizik, které si žádají nej přísnější dodržení všech předpisů BOZP a zodpovědnost všech pracovníků, což můžeme vidět z tabulky FMEA je největším problémem podniku.

Na staveništi musí být reflexními prvky označen prvky pro lidi procházející kolem stavby. Lešení musí být z vnější strany opláštěno plachtou a přikotveno k obvodovým zdím stavby a musí mít zábradlí. Každé sebemenší zaváhání a nedodržení předpisu BZOP může vest k pracovnímu úrazu. Všechny zainteresované osoby podílející se na realizaci zakázky jsou před samostatnou stavbou upozorněni jedním z vedoucím podniku k dodržování všech předpisů BOZP a bezpečnosti provozu strojů a dopravních prostředků.

#### 4.4. Dotazník BOZP

„Check-list“ k posouzení systému řízení BOZP v daném podniku potřebný k získání certifikátu Bezpečný podnik.

### CHECKLIST PROGRAMU „BEZPEČNÝ PODNIK“

(Specifikace systému řízení BOZP)

#### VŠEOBECNÉ POŽADAVKY

Právní subjekt v souladu s následujícími požadavky, uvedenými v části 1. až 6. programu „Bezpečný podnik“ zavede, dokumentuje a udržuje systém řízení BOZP a neustále zlepšuje jeho výkonnost [14].

A	NT
---	----

#### 1. POLITIKA BOZP

1.1. Vrcholové vedení právního subjektu stanovilo a vyhlásilo politiku BOZP odpovídající požadavkům Národní politiky BOZP, která:	x	
a) odpovídá povaze a rozsahu rizik vyplývajících z procesů a činností realizovaných v právním subjektu,	x	
b) je v souladu jak s celkovou politikou právního subjektu a jeho vizí, tak i s politikou jakosti a s environmentální politikou,	x	

c) obsahuje konkrétně a jasně vyjádřený závazek vrcholového vedení právního subjektu přijatou politiku prosazovat a ve spolupráci s ostatními zaměstnanci naplňovat,	x	
d) obsahuje závazek k prevenci vzniku úrazů a poškození zdraví,	x	
e) obsahuje závazek zabezpečit a prosazovat plnění požadavků předpisů jak u svých zaměstnanců, tak i u ostatních zainteresovaných stran (včetně dalších požadavků, k jejichž plnění se právní subjekt zavázal, nebo kterým podléhá, týkajících se např. OŽP, PO),	x	
f) obsahuje závazek k neustálému zlepšování, tj. k neustálému zvyšování úrovně BOZP, včetně ochrany životního prostředí a k vytváření podmínek pro zvyšování úrovně kultury práce a celkové pracovní pohody,	x	
g) je dokumentována a udržována s ohledem na výsledky přezkoumání její vhodnosti a přiměřenosti, datovaná a podepsaná statutárním zástupcem právního subjektu.	x	

## 2. PLÁNOVÁNÍ

<b>2.1. PLÁNOVÁNÍ POSTUPU IDENTIFIKACE NEBEZPEČÍ, HODNOCENÍ A ŘÍZENÍ RIZIK</b>	NE	
2.1.1. Právní subjekt provedl počáteční přezkoumání stávajícího systému řízení BOZP z hlediska jeho rozsahu, přiměřenosti a účinnosti a na základě výsledku přezkoumání stanovil cíle, cílové hodnoty a měřitelné ukazatele úrovně BOZP a vypracoval plány k jejich splnění.		
2.1.2. Právní subjekt stanovil, zavedl a udržuje dokumentované postupy k identifikaci nebezpečí, hodnocení rizik a řízení rizik, vyplývajících z procesů, činností a služeb prováděných (poskytovaných) právním subjektem, přičemž bere v úvahu zejména:		
a) běžné a mimořádné činnosti,		
b) činnosti všech osob, které mají přístup na pracoviště (včetně smluvních partnerů a návštěvníků),		

c) lidské chování, odbornou a zdravotní způsobilost,		
d) identifikovaná nebezpečí vznikající mimo pracoviště, která mohou nepříznivě ovlivnit zdraví a bezpečnost osob řízených právních subjektů na daném pracovišti,		
e) nebezpečí v okolí pracoviště způsobená činnostmi spojenými s aktivitami řízenými právním subjektem,		
f) infrastrukturu, vybavení a materiály na pracovišti poskytované právním subjektem, případně jinými subjekty,		
g) změny nebo navrhované změny v právním subjektu, v jeho aktivitách nebo materiálech,		
h) úpravy systému řízení BOZP, včetně dočasných změn a jejich vlivy na provoz, procesy a činnosti,		
i) jakékoliv požadavky právních předpisů souvisejících s posuzováním rizika,		
j) návrh pracovišť, procesů, zařízení, strojů a vybavení, provozních postupů a organizace práce, včetně jejich přizpůsobení lidským schopnostem.		
2.1.3. Metodika právního subjektu pro identifikování nebezpečí a posuzování rizika je:	NE	
a) stanovena s ohledem na její předmět, povahu a načasování tak, aby byl zpravidla zajištěn aktivní (preventivní) přístup,		
b) umožňuje přiměřené identifikování rizik, stanovení priorit, dokumentování rizik a aplikování opatření.		
2.1.4. Při určování způsobu řízení nebo zvažování změn stávajícího způsobu řízení je při snižování rizik použita následující hierarchie:	X	
a) odstranění,	X	
b) nahrazení,	X	
c) technická opatření,	X	
d) značení, varování, případně organizační opatření,	X	
e) osobní ochranné pracovní prostředky.	X	



## **2.2. POŽADAVKY PŘEDPISŮ A JINÉ POŽADAVKY**

2.2.1. Právní subjekt stanovil, zavedl a aktualizuje postupy, kterými se identifikují a zpřístupní požadavky právních předpisů a jiné požadavky související s aspekty BOZP (OŽP, PO) v právním subjektu, a to i ve vztahu k zainteresovaným stranám, kterých se týkají (dodavatelům, subjektům působícím v pronajatých prostorách nebo objektech právního subjektu atd.).

2.2.2. Právní subjekt vyhotovil a aktualizuje registr právních a dalších požadavků, které se vztahují k činnostem a procesům prováděným v právním subjektu a s těmito požadavky prokazatelně seznámil své zaměstnance a zainteresované strany v rozsahu jimi prováděné činnosti.

## **2.3. CÍLE a CÍLOVÉ HODNOTY**

2.3.1. Právní subjekt stanovil cíle v souladu s politikou BOZP a se závazkem neustálého zlepšování (cíle jsou pokud možno kvantifikovány).

2.3.2. Právní subjekt při stanovení cílů a cílových hodnot vycházel z úvodního přezkoumání stávajících podmínek systému řízení v právním subjektu, ze zhodnocení rizik, z bezpečnostní politiky, požadavků předpisů a z celkové strategie právního subjektu.

2.3.3. Právní subjekt stanovil měřitelné cíle pro každou příslušnou funkci a úroveň v rámci právního subjektu.

2.3.4. Právní subjekt při stanovení a přezkoumávání svých cílů zohlednil požadavky předpisů a další požadavky, které se na něj vztahují, nebezpečí a rizika vyplývající z prováděných procesů a činností, technologické možnosti, své finanční, provozní a obchodní požadavky a názory zainteresovaných stran.

NE	
ne	
NE	

2.3.5. Právní subjekt v rámci plánování stanovil priority a kritéria vhodná k posouzení, že cílů bylo dosaženo.		
2.3.6. Právní subjekt se stanovenými cíli prokazatelně seznámil všechny své zaměstnance včetně zainteresovaných stran.	X	
2.3.7. Právní subjekt vytvořil podmínky pro realizaci stanovených cílů (organizačním, personálním a ekonomickým zabezpečením).	X	
	X	
<b>2.4. PROGRAM(Y) ŘÍZENÍ BOZP</b>		
2.4.1. Právní subjekt vytvořil a udržuje program(y) řízení BOZP k dosažení stanovených cílů.	X	
2.4.2 Program zahrnuje:	X	
a) určení odpovědnosti za dosažení stanovených cílů a cílových hodnot, pro každou příslušnou funkci a úroveň v právním subjektu (včetně stanovení pravomocí),	X	
b) prostředky, zdroje a časový rámec pro splnění stanovených cílů a cílových hodnot.	X	
2.4.3. Právní subjekt program(y) řízení BOZP v pravidelných a plánovaných intervalech přezkoumává a aktualizuje na základě změn procesů, činností, výrobků či služeb nebo při změnách provozních podmínek tak, aby se zajistilo splnění stanovených cílů.	X	

### 3. ZAVEDENÍ A PROVOZ

<b>3.1. STRUKTURA, ODPOVĚDNOSTI A PRAVOMOCI</b>		
3.1.1. Vrcholové vedení právního subjektu poskytlo zdroje a zajistilo podmínky pro zavedení, udržování a neustálé zlepšování systému řízení BOZP.	X	

<p>3.1.2. Vrcholové vedení jmenovalo zástupce (představitele) vedení, kterému bez ohledu na jiné povinnosti stanovilo úkoly, odpovědnosti a pravomoci:</p>	NE	
<p>a) k zajištění správné implementace systému řízení BOZP ve shodě s požadavky tohoto programu, a to na všech pracovištích a u všech prováděných činnostech,</p>		
<p>b) k podávání zpráv o fungování systému řízení BOZP vrcholovému vedení právního subjektu (jako podklad k přezkoumání systému řízení BOZP a jeho neustálé zlepšování),</p>		
<p>c) k zajištění každoročního provádění auditu systému řízení BOZP v rozsahu požadavků stanovených programem „Bezpečný podnik“.</p>		
<p>3.1.3. Právní subjekt stanovil a dokumentuje úkoly, odpovědnosti a pravomoci pro zabezpečení BOZP (OŽP, PO) svým zaměstnancům a zainteresovaným stranám.</p>	NE	
<p>3.1.4. Právní subjekt stanovil a dokumentuje zajištění přístupu k příslušným znalostem, dovednostem a zkušenostem týkajícím se BOZP zaměstnancům a jejich zástupcům na všech úrovních.</p>	NE	
<p>3.1.5. Právní subjekt stanovil a dokumentuje způsob spolupráce mezi zaměstnanci odpovědnými za oblast BOZP na jednotlivých úrovních řízení včetně jejich spolupráce s vedením právního subjektu.</p>	NE	
<p>3.1.6. Právní subjekt vede evidenci nákladů na zavedení, udržování a zlepšování svého systému řízení BOZP.</p>	NE	
<p>3.1.7. Právní subjekt stanovil, dokumentuje a udržuje postupy, odpovědnosti a pravomoci pro:</p>	X	
<p>a) zadávání a přejímání prací, včetně zadávání staveb,</p>	X	
<p>b) povolování a zastavení práce,</p>	X	
<p>c) odevzdání pracoviště,</p>	X	
<p>d) spolupráci mezi zaměstnavateli, plní-li na jednom pracovišti úkoly zaměstnanci dvou a více zaměstnavatelů,</p>	X	

e) <i>obslužné činnosti a údržbu,</i>	X	
f) <i>provádění prací v prostředí s nebezpečím výbuchu (pisemná dokumentace o ochraně před výbuchem),</i>	X	
g) <i>práci v uzavřených prostorách, v nádobách a nádržích s výskytem plynů a par nebezpečných látek a na osamocených pracovištích.</i>		X
3.1.8. <i>Právní subjekt stanovil, dokumentuje a udržuje postupy, odpovědnosti a pravomoci pro:</i>	X	
a) <i>přejímání a zavádění pracovních postupů (technologií),</i>	X	
b) <i>případ absence (zastupitelnost),</i>	X	
c) <i>kontrolu funkčnosti systému řízení BOZP.</i>	X	
	X	
<b>3.2. ODBORNÁ ZPŮSOBILOST, ŠKOLENÍ A VÝCVIK</b>		
3.2.1. <i>Právní subjekt stanovil obsah a četnost školení zaměstnanců, s ohledem na jejich výkon činností prováděných v právním subjektu, včetně požadavků na zácvik (výcvik) zaměstnanců.</i>	X	
3.2.2. <i>Právní subjekt zpracoval postupy pro školení zaměstnanců, s ohledem na odlišné úrovně jejich odpovědnosti a schopností a s ohledem na rizika, která jsou s jejich pracovní činností spojena.</i>	X	
3.2.3. <i>Právní subjekt stanovil a udržuje dokumentované postupy k provedení a zabezpečení školení zaměstnanců, které zahrnují:</i>	X	
a) <i>poučení zaměstnanců o důležitosti ztotožnit se s politikou BOZP vyhlášenou vedením právního subjektu včetně poučení o možných negativních následcích jejich chování při odchýlení se od stanovených pracovních postupů atd. a o možných přínosech jejich zlepšeného chování při práci, na celkovou úroveň BOZP v právním subjektu,</i>		
b) <i>popis pracovního místa a pracoviště zaměstnanců ve vztahu k požadavkům na zajištění BOZP včetně stanovení požadavků na odbornou způsobilost k výkonu činností spojených s daným pracovním místem,</i>		

c) úkoly a odpovědnosti zaměstnanců na úseku BOZP (OŽP, PO) s ohledem na dosažení shody s politikou BOZP a s požadavky systému řízení BOZP,		
d) informace o nebezpečí a rizicích, které vyplývají z jimi prováděných činností a o způsobech ochrany proti nim, včetně informací o nebezpečích a rizicích vyplývajících z činností prováděných v areálu právního subjektu zainteresovanými stranami,		
e) bezpečné pracovní postupy a možné následky při jejich nedodržení, zásady bezpečné práce při používání technických zařízení, přístrojů a náradí včetně bezpečných postupů a zásad bezpečné práce při nakládání s nebezpečnými chemickými látkami/směsmi,		
f) zásady poskytování první pomoci,		
g) postup zaměstnanců při vzniku mimořádné události, skoronehody a při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu,		
h) havarijní připravenost a správnou reakci zaměstnanců,		
i) informace o výsledcích vyšetřování příčin vzniku mimořádných událostí,		
j) způsob udržování a ověřování odborné způsobilosti a znalostí zaměstnanců k plnění úkolů, včetně provedení záznamu o provedeném ověření jejich znalostí.		
3.2.4. Právní subjekt stanovil a dokumentuje:	X	
a) provedení školení osobami odborně způsobilými, s odpovídajícími znalostmi, schopnostmi a zkušenostmi z oblasti řízení BOZP (OŽP, PO),		
b) poskytování informací o nebezpečích a rizicích zaměstnancům zainteresovaných stran (dodavatelům, subjektům, které jsou v pronajatých prostorách právního subjektu, brigádníkům atd.)	X	
<b>3.3. KOMUNIKACE, KONZULTACE</b>		
3.3.1. Právní subjekt stanovil a udržuje postupy pro zajištění komunikace mezi svými zaměstnanci na různých úrovních a funkcích.	X	
3.3.2. Právní subjekt stanovil a zavedl postupy pro externí komunikaci týkající se významných rizik vyplývajících z jeho činnosti pro okolí (včetně zajištění odezvy na podněty externích zainteresovaných stran).	X	

3.3.3. Právní subjekt vytváří, uplatňuje a udržuje postupy pro:	X	
a) účast zaměstnanců prostřednictvím jejich	X	
• vhodného zapojení při identifikaci nebezpečí, posuzování rizik a určování způsobu jeho řízení,		
• vhodného zapojení při vyšetřování pracovních úrazů nebo skoro nehod,		
• zapojení do tvorby a přezkoumání politik a cílů BOZP,		
• konzultace v případě změn, které ovlivňují BOZP,		
• zaměstnanci jsou informováni o úpravě jejich spoluúčasti, včetně toho, kdo je jejich zástupcem v otázkách BOZP.		
b) konzultaci se smluvními partnery v případě změn, které ovlivňují jejich BOZP.	NE	
3.3.4. Právní subjekt stanovil pro případ vzniku mimořádné události postupy a způsob komunikace mezi zaměstnanci, vedením provozních útvarů, vedením právního subjektu, záchrannými četami, HZS, IZS, TRINS, orgány státní správy a samosprávy, veřejnými a správními orgány.	NE	
3.3.5. Právní subjekt stanovil a udržuje dokumentované postupy pro informování zaměstnanců	X	
• ustanovení odborně způsobilé osoby k prevenci rizik,		
• poskytovateli pracovnělékařských služeb,		
• postupu při organizování první pomoci, přivolání hasičů, policie,		
•		
• postupu při nutnosti evakuace zaměstnanců,		
• jejich zástupci v záležitostech BOZP a o zástupci vedení pro záležitosti BOZP.		

### 3.4. DOKUMENTACE SYSTÉMU ŘÍZENÍ BOZP

3.4.1. Právní subjekt vypracoval a udržuje informace o systému řízení BOZP v tištěné, případně i v elektronické podobě, které:

- a) popisují základní prvky systému řízení a jejich vzájemnou součinnost,
- b) poskytují odkazy na související návaznou dokumentaci.

3.4.2. Dokumentace systému řízení BOZP obsahuje zejména:

- a) dokumentované prohlášení o politice BOZP, stanovených cílech a cílových hodnotách (datované a podepsané statutárním zástupcem),
- b) příručku BOZP (nebo dokument integrující požadavky příručky systému řízení jakosti, systému environmentálního řízení a systému řízení BOZP),
- c) dokumentované postupy požadované tímto programem,
- d) dokumenty potřebné pro zajištění efektivního plánování, fungování a řízení provozu,
- e) záznamy prokazující shodu zavedeného systému řízení BOZP s požadavky programu „Bezpečný podnik“.

3.4.3. Příručka BOZP vypracovaná právním subjektem zahrnuje:

- a) oblast použití systému řízení BOZP v rámci řízení právního subjektu,
- b) dokumentované postupy vytvořené (stanovené) pro systém řízení BOZP, nebo odkazy na tyto postupy včetně stanovení odpovědností za jednotlivé oblasti řízení BOZP pro všechny funkce a úrovně v právním subjektu,
- c) popis hlavních prvků systému řízení BOZP a jejich vzájemného působení (u integrovaného systému řízení také popis vzájemného působení mezi systémem řízení BOZP, systémem řízení jakosti a systémem environmentálního řízení).

### 3.5. ŘÍZENÍ DOKUMENTŮ

NE	
X	
NE	
NE	
X	

<p>3.5.1. Právní subjekt stanovil, zavedl a udržuje postupy pro řízení všech požadovaných dokumentů tak, že jsou:</p>	NE	
<p>a) dostupné na místech kde mají být používány a snadno přístupné všem zaměstnancům a ostatním zainteresovaným stranám, kterých se týkají,</p>		
<p>b) schvalovány před vydáním z hlediska jejich správnosti a přiměřenosti odborně způsobilými a odpovědnými zaměstnanci,</p>		
<p>c) aktuální verze příslušných dokumentů k dispozici na všech místech, kde jsou prováděny činnosti nezbytné pro účinné fungování systému řízení BOZP,</p>		
<p>d) zastaralé (neplatné) dokumenty okamžitě vyřazeny na všech místech, kde byly vydány, vhodným způsobem označeny a zajištěny proti neúmyslnému chybnému použití,</p>		
<p>e) archivní dokumenty a údaje, uchovávané pro právní účely a pro zachování znalostí, vhodně označeny v zájmu jejich identifikace.</p>		
<p>3.5.2. Dokumenty jsou čitelné, datované a snadno identifikovatelné, včetně zajištění identifikace změn a dat revize.</p>		X
<p>3.5.3. Právní subjekt stanovil a udržuje postupy pro zajištění identifikace dokumentů externího původu určených pro systém řízení BOZP, včetně řízení jejich distribuce.</p>	NE	
<p>3.5.4. Právní subjekt stanovil a udržuje postupy a odpovědnosti konkrétních osob, týkající se vypracování a změn dokumentů systému řízení BOZP.</p>	X	
<p><b>3.6. ŘÍZENÍ ZÁZNAMŮ</b></p>	X	
<p>3.6.1. Právní subjekt stanovil, zavedl a udržuje postupy pro identifikaci, vedení, uchovávání a likvidaci záznamů týkajících se BOZP (záznamů o školení a výcviku, o vyšetřování příčin vzniku mimořádných událostí, o průběhu auditu, o výsledku kontrol a přezkoumání atd.).</p>		



3.6.2. Právní subjekt vyhotovuje záznamy tak, aby prokázal shodu se stanovenými požadavky programu.

3.6.3. Záznamy jsou čitelné, datované, podepsané a identifikovatelné ve vztahu k činnostem, výrobkům nebo službám, kterých se týkají.

3.6.4. Právní subjekt záznamy uchovává a udržuje tak, aby byly snadno dostupné a byly chráněny proti poškození, znehodnocení nebo ztrátě.

3.6.5. Právní subjekt vyhodnocuje záznamy a na základě jejich vyhodnocení stanoví potřebná preventivní a nápravná opatření.

### 3.7. ŘÍZENÍ PROVOZU k plánování

#### 3.7.1. Všeobecné požadavky

3.7.1.1. Právní subjekt ve shodě se svojí politikou, stanovenými cíli a cílovými hodnotami určil a zdokumentoval všechny procesy a činnosti, které souvisejí s identifikovanými riziky pro BOZP, u kterých je třeba uplatňovat řídicí a kontrolní opatření.

3.7.1.2. Právní subjekt tyto procesy a činnosti (včetně investiční výstavby, oprav a údržby staveb, oprav a údržby strojů a zařízení) plánuje tak, aby bylo zajištěno jejich provádění za přesně stanovených podmínek, a to:

- a) stanovením a udržováním dokumentovaných postupů pro situace, kde by při absenci těchto postupů mohlo dojít k odklonu od politiky BOZP a stanovených cílů,
- b) stanovením provozních kritérií v těchto postupech.

3.7.1.3. Právní subjekt stanovil, dokumentuje a udržuje postupy pro:

NE	
NE	
X	
X	

a) hlášení nebezpečí identifikovaného zaměstnancem nebo jinou osobou a pro vyhodnocení rizika, které představuje,		
b) hlášení a vyšetřování příčin vzniku mimořádných událostí včetně skoronehod a vedení registru těchto událostí (zahrnujícím jejich příčiny a následky včetně opatření přijatých k omezení jejich opakování),		
c) vyhotovení předepsané dokumentace při vzniku mimořádné události.		
3.7.1.4. Právní subjekt zajistil:	X	
a) sdělování výsledků vyšetřování příčin mimořádných událostí osobám odpovědným za realizaci nápravných opatření,		
b) zahrnutí výsledků vyšetřování příčin mimořádných událostí do přezkoumání vedením,		
c) aby žádný zaměstnanec neutrpěl újmu v důsledku podávání zpráv o nedostatecích a mimořádných událostech, včetně skoronehod.		
3.7.1.5. Právní subjekt v rámci prevence rizik stanovil a udržuje postupy k zajištění:	X	
a) bezpečného provozu a údržby technických zařízení, přístrojů a nářadí i v prostředí s nebezpečím výbuchu,		
b) bezpečného provozu a údržby staveb, včetně údržby technických konstrukcí,		
c) kontrolních prohlídek, revizí a údržby technických zařízení, přístrojů a nářadí,		
d) kontroly dodržování stanovených postupů a opatření k zajištění BOZP zaměstnanci.		
3.7.1.6. Právní subjekt zajistil zpracování písemné dokumentace o ochraně před výbuchem.	NE	
<b>3.7.2. Identifikace nebezpečí, hodnocení rizik a řízení rizik</b>		
3.7.2.1. Právní subjekt vede přehled o procesech a činnostech, používaných strojích, zařízeních, nebezpečných chem. látkách/směsích	NE	

*a odpadech, a to včetně u subjektů působících v objektech nebo prostorách pronajatých právním subjektem.*

*3.7.2.2. Právní subjekt stanovil a udržuje dokumentované postupy pro identifikaci nebezpečí a hodnocení rizik na svých pracovištích a na základě výsledku hodnocení rizik, stanovil opatření k eliminaci nebo k omezování rizik přímo u zdroje.*

*3.7.2.3. Právní subjekt zpracoval a udržuje registr rizik, který obsahuje možné zdroje rizik pro zdraví svých zaměstnanců (fyzikálních, biologických, chemických) včetně zdrojů rizik představovaných činnostmi dodavatelů a subjektů působících v objektech nebo prostorách pronajatých právním subjektem.*

*3.7.2.4. Právní subjekt řeší nepřijatelná rizika v rámci stanovení cílů a cílových hodnot (jejich aktualizace) a zahrnul je do programů a do školení zaměstnanců.*

*3.7.2.5. Právní subjekt řeší nepřijatelná rizika přednostně technickým a organizačním opatřením (ve smyslu požadavku 2.1.4 před poskytováním OOPP).*

*3.7.2.6. Právní subjekt přijal bezpečnostní a ochranná opatření odpovídající existujícímu nebezpečí a riziku.*

*3.7.2.7. Právní subjekt přezkoumává postupy identifikace nebezpečí, hodnocení rizik a řízení rizik z hlediska jejich efektivity a v případě nutnosti je aktualizuje.*

### **3.7.3. Řízení procesů**

*3.7.3.1. Právní subjekt v rámci řízení rizik souvisejících s realizovanými procesy, včetně spouštěcích a odstavovacích procesů,*

NE	
NE	
NE	
X	
X	
X	
X	
X	

stanovil a udržuje postupy pro uvádění do provozu, pro normální provozní stav a pro odstavení z provozu.

3.7.3.2. V závislosti na míře existujícího rizika vyplývajícího z těchto procesů vytvořil a řízeným způsobem poskytl zaměstnancům a zainteresovaným stranám, kterých se týkají, dokumentované pracovní instrukce (bezpečnostní instrukce):

- a) pro bezpečné provádění prací,
- b) k zabránění požáru, výbuchu (technická, organizační opatření),
- c) pro havarijní odstavení provozu včetně určení podmínek, kdy se havarijní odstavení vyžaduje (se stanovením odpovědnosti za včasné a bezpečné odstavení),
- d) pro případ fyzického kontaktu osob s nebezpečnou látkou/směsí nebo pro případ jejich úniku do prostředí (ovzduší, vody, půdy),
- e) pro případ drobných úniků chemických látek.

### 3.7.4. Řízení změn

3.7.4.1. Právní subjekt vyhodnotil důsledky interních změn na BOZP vyplývající ze změn procesů, pracovních postupů, organizačních struktur a externích změn (vyplývající ze změn předpisů, z nových technologií a z nových poznatků z oblasti BOZP).

3.7.4.2. Právní subjekt přijímá odpovídající opatření před zavedením změn (opatření k provedení identifikace a vyhodnocení rizik před zavedením nových pracovních postupů, procesů, technických zařízení atd.).

3.7.4.3. Právní subjekt provádí a zaznamenává v dokumentovaných postupech systému řízení BOZP potřebné změny, které vyplynou z nápravných a preventivních opatření včetně těch,

NE	
NE	
X	
X	
NE	

kteře vylpynou z vřsledkř vyřetřování mimořádnřch událostř a skoronehod, z vřsledkř auditu a dílčřch kontrol realizovanřch v řámcı monitorování systřmu a z přezkoumání systřmu řřzení vedenřm právnřho subjektu.

3.7.4.4. Právnř subjekt zajřstřl, aby o prováděných změnách byli informováni všichni zaměřtnanci včetně zainteresovanřch stran, kterřch se prováděné změny třkají a v přřpadě potřeby zajřstřl jejich vřškolenř.

3.7.4.5. Právnř subjekt zavádř a udržuje dokumentované postupy pro pokrytř situací, kdy by bez těchto postupř mohlo dojřt k odchřlení se od politiky a cílř BOZP.

### 3.7.5. Pracovní prostředí, pracovní podmínky

3.7.5.1. Právnř subjekt stanovil, zavedl a udržuje:

- a) postupy měřenř a kontrol hodnot rizikovřch faktorř pracovních podmřnek (hluku, vibrací, karcinogenř atd.),
- b) opatřenř přřjatá k omezenř negativního působenř rizikovřch faktorř pracovních podmřnek (při překročení jejich nejvřřřch přřpustných hodnot).

3.7.5.2. Právnř subjekt stanovil a dokumentuje opatřenř přřjatá k ochraně zdravř zaměřtnancř vystavenřch při práci:

- a) účinkřm chemickřch látek/směsř nebo prachu, které se považujř za zdravř škodlivé,
- b) expozici azbestu, olovu nebo biologickým činitelřm,
- c) zátěži teplem nebo chladem,
- d) fyzické zátěži (ruční manipulace s břemeny atd.).

3.7.5.3. Právnř subjekt zajřstřl:

X	
NE	
X	
NE	
NE	
X	

a) provádění kategorizace prací a vedení evidence zaměstnanců vykonávajících rizikové práce,	NE	
b) informování zaměstnanců o kategorii práce, kterou vykonávají.	X	
3.7.5.4. Právní subjekt dokumentuje zajištění požadavků stanovených na vybavení a uspořádání pracovišť, týkajících se zejména:	NE	
a) vybavení místností určených pro práci a komunikací určených a používaných pro pracovní činnosti,		
b) osvětlení pracovišť a jejich větrání (včetně odsávání škodlivin z pracovního prostředí),		
c) zajištění stanovených pracovních prostor v okolí strojů a zařízení,		
d) udržování volných nouzových východů a přístupových komunikací k nim,		
e) vybavení pracovišť v potřebném rozsahu prostředky pro poskytnutí první pomoci a pro přivolání zdravotnické záchranné služby,		
f) zajištění prostor pro osobní hygienu, odpočinek a stravování zaměstnanců.		
3.7.5.5. Právní subjekt stanovil a dokumentuje opatření k zajištění stanovených pracovních podmínek, zejména:	NE	
a) stanovení týdenní pracovní doby a rozvržení pracovní doby,		
b) vypracování rozvrhů pracovní doby,		
c) dodržování nepřetržitých odpočinků mezi směnami a v týdnu a dodržování přestávek na oddech a jídlo,		
d) dodržování limitů přesčasové práce,		
e) vedení evidence pracovní doby, práce přesčas a noční práce, případně pracovní pohotovosti,		
f) respektování zákazů prací těhotným ženám a mladistvým,		
g) ověření zdravotní způsobilosti zaměstnanců pracujících v noci.		X

**3.7.6. Nakládání s odpady a nebezpečnými chemickými látkami/směsmi**

3.7.6.1. Právní subjekt vytvořil, dokumentuje a udržuje postupy pro nakládání s odpady, ve kterých stanovil požadavky na:

- a) zařazování odpadů (podle druhů a kategorií stanovených v „Katalogu odpadů“),
- b) zneškodňování odpadů,
- c) ověřování nebezpečných vlastností odpadů,
- d) zabezpečení odpadů (před jejich nežádoucím znehodnocením, odcizením nebo únikem ohrožujícím životní prostředí),
- e) vedení průběžné evidence o odpadech a způsobech nakládání s nimi,
- f) nakládání s nebezpečnými odpady,
- g) ukládání odpadů na skládky s ohledem na zajištění ochrany životního prostředí.

3.7.6.2. Právní subjekt vytvořil a udržuje přehled:

- a) ve kterém je uveden druh, množství, klasifikace a fyzikální forma všech nebezpečných látek/směsí umístěných v objektu nebo zařízení (dále jen "seznam"),
- b) možném způsobu šíření nebezpečných látek/směsí (do vody, půdy, ovzduší).

3.7.6.3. Právní subjekt stanovil, dokumentuje a udržuje postupy pro:

- a) klasifikaci, označování a balení nebezpečných chemických látek/směsí
- b) proces identifikace působení používaných nebezpečných chemických látek/směsí na zdraví a životní prostředí,
- c) bezpečné skladování nebezpečných chemických látek/směsí (v předepsaném množství a v bezpečných obalech, na místech k tomu určených, s předepsaným označením látky/směsi, s vyloučením společného skladování látek/směsí, které spolu mohou nebezpečně reagovat),

	NE	
	NE	
		X

d) skladování nebezpečných chemických látek/směsí klasifikovaných jako vysoce toxické (v uzamykatelných prostorách, zabezpečených proti vloupání a vstupu nepovolaných osob včetně zajištění vyloučení jejich záměny a zabránění jejich pronikání do životního prostředí),		
e) bezpečné zacházení (nakládání) s nebezpečnými chemickými látkami/směsmi,		
f) označení na dostupných a viditelných místech nádob, nádrží, kontejnerů a přepravních obalů, ve kterých se nebezpečné chemické látky/směsi skladují nebo přepravují včetně potrubního vedení nápisem, s udáním symbolu nebezpečnosti (piktogramem, chemickým vzorcem nebo názvem nebezpečné látky/směsi),		
g) vedení evidence pro každou nebezpečnou chemickou látku/směs odděleně a v rozsahu stanoveném předpisy v případě, že nakládá s nebezpečnými látkami/směsmi označenými jako vysoce toxické.		
<b>3.7.6.4. Právní subjekt zajistil a dokumentuje:</b>		
a) nakládání s nebezpečnými chemickými látkami/směsmi klasifikovanými jako vysoce toxické odborně způsobilou osobou,	X	
b) seznámení zaměstnanců, kteří nakládají s nebezpečnými chem. látkami/směsmi uvedenými v zákoně č. 258/2000 Sb. s pravidly o bezpečnosti, ochraně zdraví a ochraně životního prostředí při práci s nimi, včetně seznámení s pokyny pro první předlékařskou pomoc a postup při nehodě,		X
c) vydání pravidel o bezpečnosti a ochraně zdraví a ochraně životního prostředí při práci s látkami/směsmi uvedenými v ad b); pravidla jsou volně dostupná na pracovišti, kde se nakládá s těmito látkami/směsmi,		X
d) písemnou dokumentaci o ochraně před výbuchem,		X
e) zpracování protokolu o nezařazení (§ 4 zákona č. 224/2015 Sb.), pokud užívá objekt nebo zařízení a zjistí, že se na ni nevztahují povinnosti navrhnout zařazení objektu nebo zařízení do skupiny A nebo B.		X
<b>3.7.7. Nakupování, smluvní vztahy</b>		
<b>3.7.7.1. Právní subjekt stanovil svým dodavatelům požadavky na nákup výrobků nebo služeb týkajících se BOZP (zejména</b>	NE	



nebezpečných chemikálií, materiálů atd.) a provádí výběrová řízení mezi svými dodavateli, při kterých zohledňuje jimi dosaženou úroveň BOZP.

3.7.7.2. Právní subjekt dokumentuje vyhodnocení schopnosti dodavatelů a ostatních smluvních partnerů splnit požadavky stanovené k zajištění BOZP a udržuje záznamy o výsledcích výběrových řízení a o opatřeních z nich vyplývajících včetně výsledků periodických hodnocení dodavatelů.

3.7.7.3. Právní subjekt stanovil smluvním partnerům požadavky na dodržování předpisů k zajištění BOZP při jejich činnostech prováděných v prostorách nebo objektech právního subjektu včetně požadavků na hlášení mimořádných událostí.

3.7.7.4. Právní subjekt stanovil odpovědnosti a pravomoci svým určeným zaměstnancům pro oblast BOZP, ve vztahu k smluvním partnerům působícím v prostorách nebo objektech právního subjektu.

3.7.7.5. Právní subjekt stanovil a udržuje dokumentované postupy pro pravidelné monitorování úrovně BOZP při činnostech prováděných na jeho pracovištích nebo v jeho objektech smluvními partnery (dodržování požadavků předpisů a stanovených smluvních podmínek).

### 3.8. HAVARIJNÍ PŘIPRAVENOST A REAKCE

#### 3.8.1. Zdolávání mimořádných událostí

3.8.1.1. Zaměstnavatel přijal, zavedl a udržuje opatření pro případ zdolávání mimořádných událostí, jako jsou havárie, požáry a povodně, jiná vážná nebezpečí a evakuace zaměstnanců včetně

NE	
X	
X	
NE	
NE	

*pokynů k zastavení práce a k okamžitému opuštění pracoviště a odchodu do bezpečí; při poskytování první pomoci spolupracuje s poskytovatelem pracovnělékařských služeb.*

*3.8.1.2. Zaměstnavatel zajistil a určil podle druhu činnosti a velikosti pracoviště potřebný počet zaměstnanců, kteří organizují poskytnutí první pomoci, zajišťují přivolání zejména zdravotnické záchranné služby, Hasičského záchranného sboru České republiky a Policie České republiky a organizují evakuaci zaměstnanců.*

*3.8.1.3. Zaměstnavatel zajistil ve spolupráci s poskytovatelem pracovnělékařských služeb jejich vyškolení a vybavení v rozsahu odpovídajícím rizikům vyskytujícím se na pracovišti.*

*3.8.1.4. Zaměstnavatel přizpůsobuje opatření měnícím se skutečností, kontroluje jejich účinnost a dodržování a zajišťuje zlepšování stavu pracovního prostředí a pracovních podmínek.*

### **3.8.2. Požární ochrana**

*3.8.2.1. Právní subjekt v rámci zabezpečení požární ochrany stanovil, dokumentuje a udržuje postupy pro:*

- a) začleňování provozovaných činností do příslušné kategorie (podle míry požárního nebezpečí),*
- b) provádění kontrolní činnosti osobou s požadovanou odbornou způsobilostí v oblasti požární ochrany,*
- c) vyhotovení a udržování dokumentace požární ochrany,*
- d) zajištění podmínek pro hašení požárů a pro záchranné práce (stanovením požadavků na udržování volných příjezdových komunikací, únikových cest, přístupů k nouzovým východům, k uzávěrům plynu, vody, k rozvodným zařízením el. energie, k topení, produktovodům a k věcným prostředkům požární ochrany),*

NE	
X	
X	
X	

e) provádění předepsaných kontrol provozuschopnosti věcných prostředků požární ochrany a požárně bezpečnostních zařízení.		
3.8.2.2. Právní subjekt má k dispozici požárně technické charakteristiky vyráběných, používaných, zpracovávaných nebo skladovaných látek a materiálů (potřebné ke stanovení preventivních opatření k ochraně života a zdraví osob a majetku).	NE	
3.8.2.3. Právní subjekt v rámci postupů k zabezpečení požární ochrany stanovil požadavky na:		
a) vybavení pracovišť požárním řádem pracoviště a požárními poplachovými směrnicemi umístěnými na dobře viditelném a trvale přístupném místě; u činností bez zvýšeného požárního nebezpečí zřetelné označení čísla tísňového volání,	NE	
b) označení pracovišť, únikových cest, nouzových východů a ostatních míst příslušnými bezpečnostními značkami, příkazy, zákazy a pokyny, označení míst, kde jsou věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení,		X
c) vybavení pracovišť věcnými prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostními zařízeními.	NE	

#### 4. KONTROLA, MĚŘENÍ A HODNOCENÍ

4.1. MONITOROVÁNÍ A MĚŘENÍ		
4.1.1. Všeobecně		
4.1.1.1. Právní subjekt stanovil a udržuje dokumentované postupy pravidelného monitorování a měření výkonnosti systému BOZP zajišťující monitorování rozsahu plnění cílů BOZP, monitorování shody s programem, s požadavky předpisů, monitorování mimořádných událostí včetně skoronehod a uchovává záznamy o výsledcích pravidelných hodnocení.	NE	

<p>4.1.1.2. Právní subjekt stanovil, dokumentuje a udržuje postupy pro proces monitorování a pravidelné měření klíčových znaků svého provozu a činností, které mohou zapříčinit vznik mimořádné události, a vyhodnocuje účinnost těchto postupů.</p>	NE	
<p>4.1.1.3. Právní subjekt v postupech stanovil požadavky na vedení záznamů a dat z výsledků monitorování, měření a kontrol, umožňujících stanovení a přijetí odpovídajících nápravných a preventivních opatření.</p>	NE	
<p>4.1.1.4. Právní subjekt zajišťuje udržování a kalibraci zařízení pro proces monitorování a měření související s riziky pro BOZP a vede a uchovává záznamy o tomto procesu (záznamy o kalibraci a údržbě používaných měřících zařízení).</p>	NE	
<p>4.1.1.5. Právní subjekt stanovil, dokumentuje a udržuje postupy monitorování expozic pro všechny používané nebezpečné látky a činnosti (včetně způsobu monitorování překročení limitních expozic).</p>	NE	
<p>4.1.1.6. Právní subjekt stanovil rozsah a termíny kontrol systému řízení BOZP a v souvislosti s tím dokumentuje výsledky kontrol:</p>	X	
<p>a) stavu používaných technických zařízení (včetně jejich revizí),</p>	X	
<p>b) dodržování stanovených pracovních postupů, místních provozních předpisů a zásad bezpečného chování na pracovišti,</p>	NE	
<p>c) OOPP poskytovaných zaměstnancům (z hlediska jejich používání, údržby, funkčnosti, skladování a likvidace po vyřazení, včetně přezkoumání vhodnosti přidělovaných OOPP s ohledem na existující rizika)</p>	X	
<p>d) realizace nápravných a preventivních opatření přijatých v souvislosti s vyšetřováním mimořádných událostí a skoronehod, odstranění nedostatků zjištěných při ověřování funkčnosti systému řízení a</p>	X	

nedostatků z kontrol plnění opatření přijatých v souvislosti se závadami ohlášenými zaměstnanci a závadami zjištěnými při kontrolách a) až c), včetně kontrol odstranění stejných nedostatků na pracovištích obdobného charakteru.

4.1.1.7. Právní subjekt stanovil a udržuje dokumentované postupy pro zajištění kontroly osob pracujících v uzavřených prostorech, v nádobách a nádržích s výskytem plynů a par nebezpečných látek a na osamocených pracovištích.

4.1.1.8. Právní subjekt dokumentuje stanovení odpovědností a pravomocí k provádění kontrol zaměstnanců na různých úrovních a funkcích.

4.1.1.9. Právní subjekt dokumentuje provádění kontrol plnění požadavků k zajištění BOZP (OŽP, PO), které stanovil svým smluvním partnerům, včetně kontrol realizace přijatých nápravných opatření.

4.1.1.10. Právní subjekt stanovil, zavedl a udržuje postupy pro periodické hodnocení souladu systému řízení BOZP s příslušnými právními požadavky a dalšími požadavky, kterým podléhá a udržuje záznamy o výsledcích pravidelných hodnocení.

#### **4.1.2. Pracovní úrazy a skoronehody, nápravná a preventivní opatření**

##### **Vyšetřování příčin pracovních úrazů a skoronehod**

4.1.2.1. Právní subjekt vytvořil, zavedl a udržuje postupy pro zaznamenávání, vyšetřování a analyzování příčin pracovních úrazů a skoronehod, přičemž bez zbytečného odkladu:

	X	
NE		
NE		
NE		
X		
X		

- a) zjišťuje příčiny vzniku pracovních úrazů a skoronehod, včetně stanovení zásadních nedostatků v oblasti BOZP a jiných faktorů, které vedly nebo přispěly k jejich vzniku,
- b) přijímá nápravná a preventivní opatření k zamezení vzniku nebo opakování pracovních úrazů a skoronehod,
- c) využívá výsledku analýzy příčin vzniku pracovních úrazů a skoronehod k neustálému zlepšování systému řízení BOZP,
- d) seznamuje zaměstnance s příčinami vzniku pracovních úrazů a skoronehod a s přijatými nápravnými popř. preventivními opatřeními.

#### **Nápravná a preventivní opatření**

4.1.2.2. Pokud nápravné nebo preventivní opatření identifikuje (vyvolá, způsobí) nové nebo změněné nebezpečí nebo vznikne potřeba nového nebo změnu stávajícího způsobu řízení provádí právní subjekt před přijetím a zavedením navrhovaných opatření posouzení rizika.

4.1.2.3. Změny vyplývající z realizace nápravných a preventivních opatření jsou v potřebném rozsahu v dokumentaci systému řízení BOZP právním subjektem provedeny.

4.1.2.4. Právní subjekt, který je původcem znečišťování vody a/nebo půdy a/nebo ovzduší, v rámci prevence zajistil a dokumentuje:

- a) vyhledávání zdrojů znečištění (technická zařízení, technologie, pracovní postupy).
- b) sledování úniků látek způsobujících znečištění (plynů, par, kapalin, pevných látek),
- c) snižování úniků látek způsobujících znečištění,
- d) ohlašování úniků látek způsobujících znečištění (ČIŽP, IZS).

NE	
NE	
	X

<p>4.1.2.5. Právní subjekt, který je původcem znečišťování vody a/nebo půdy a/nebo ovzduší, vytvořil systém prevence, výstrahy a likvidace pro případ havarijního úniku látek způsobujících takovéto znečištění.</p>		X
<p>4.1.2.6. Právní subjekt stanovil a udržuje preventivní opatření k předcházení vzniku mimořádných událostí.</p>		X
<p>4.1.2.7. Právní subjekt v rámci prevence stanovil a dokumentuje provádění kontrol na alkohol a jiné návykové látky, zejména u rizikových činností (např. doprava, nakládání s nebezpečnými chemickými látkami/směsmi, práce ve výškách apod.).</p>	X	
<p><b>4.1.3. Zdravotní péče</b></p>		
<p>4.1.3.1. Právní subjekt stanovil a dokumentuje ověřování zdravotní způsobilosti zaměstnanců s ohledem na jimi vykonávané práce.</p>	X	
<p>4.1.3.2. Právní subjekt zajistil monitorování a dokumentování zdravotního stavu zaměstnanců vystavených určitým nebezpečím (zejména v souvislosti s rizikovými pracemi, ohrožením nemocí z povolání atd.) a zavedl tomu odpovídající systém kontroly.</p>	X	
<p>4.1.3.3. Právní subjekt zajistil a dokumentuje:</p>	X	
<p>a) poskytování pracovnělékařských služeb svým zaměstnancům, v rozsahu stanoveném předpisy a informování zaměstnanců o tomto zařízení včetně informování o povinném absolvování a o výsledcích zdravotních prohlídek,</p>	X	

<p>b) informování zaměstnanců o místě nejbližšího zdravotnického zařízení pro případ úrazu, vyžadujícího poskytnutí lékařského ošetření,</p>	X	
<p>c) opatření přijatá k odstranění pracovních podmínek, které vyvolávají ohrožení nemocí z povolání a vedení evidence zaměstnanců, u kterých vznikla nemoc z povolání na jejím pracovišti.</p>	NE	
<p>4.1.3.4. Právní subjekt stanovil a dokumentuje (jmenovitě s uvedením funkcí) dostatečný počet zaměstnanců vyškolených pro poskytnutí první pomoci a pro přivolání lékařské pomoci, s ohledem na druh prováděných činností a velikost pracoviště.</p>	NE	
<p>4.1.3.5. Právní subjekt stanovil a zajistil označení míst pro poskytnutí první pomoci a zařízení pro přivolání první pomoci (zdravotnické záchranné služby).</p>	NE	
<p>4.1.3.6. Právní subjekt zajistil a dokumentuje větší rozsah a kvalitu péče o zdraví svých zaměstnanců nežli stanoví předpisy (plněním „Programu na podporu zdraví na pracovišti“ apod.).</p>	NE	
<p><b>4.2. AUDIT SYSTÉMU ŘÍZENÍ BOZP</b></p>	NE	
<p>4.2.1. Právní subjekt provádí každoročně vnitřní audit systému řízení BOZP v rozsahu aktuálních požadavků programu „Bezpečný podnik“ auditory nezávislými na předmětu auditu s cílem:</p>		
<p>a) ověřit, zda systém řízení BOZP</p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• je zaveden a uplatňován v souladu s politikou BOZP a stanovenými cíli,</li> <li>• odpovídá stanoveným požadavkům a opatřením a je efektivní s ohledem na závazek organizace k neustálému zlepšování,</li> </ul>		



b) poskytnout vedení právního subjektu a zaměstnancům informace o výsledku auditu systému řízení BOZP.

4.2.2. Právní subjekt v postupu pro provedení auditu stanovil:

a) požadavek na přezkoumání výsledků předchozího auditu.

b) požadavky na odbornou způsobilost a výcvik auditorů, jejich odpovědnosti a pravomoci,

c) způsob vedení rozhovoru se zaměstnanci za účelem ověření jejich informovanosti o politice BOZP a cílech, znalosti povinností stanovených jim předpisy, znalosti bezpečných pracovních postupů a zásad bezpečné práce, pracovních rizik a způsobů ochrany proti nim, postupu při vzniku mimořádné události a skoronehody, znalosti zásad poskytování první pomoci),

d) způsob projednání nálezů (neshod) z auditu s dotčenými zaměstnanci a způsob kontroly realizace opatření přijatých k nápravě zjištěných neshod,

e) způsob podávání zpráv o průběhu auditu.

4.2.3. Právní subjekt zahrnul výsledky z provedeného auditu do zprávy a do podkladů pro přezkoumání systému řízení BOZP vedením právního subjektu. Podklady dále obsahují:

- vyhodnocení souladu s požadavky právních předpisů,
- výsledky spoluúčasti zaměstnanců (viz bod 3.3.3),
- významnou komunikaci s externími zainteresovanými stranami, včetně stížnosti v oblasti BOZP,
- rozsah a splnění cílů,
- stav vyšetřovaných mimořádných událostí,
- změny související s BOZP, včetně vývoje požadavků právních předpisů,
- doporučení ke zlepšování.

4.2.4. Právní subjekt stanovil a dokumentuje požadavky na udržování znalostí vlastních auditorů určených k provádění auditu.

--	--

## 5. PŘEZKOUMÁNÍ VEDENÍM PRÁVNÍHO SUBJEKTU

5.1. Vrcholové vedení právního subjektu přezkoumává v plánovaných intervalech systém řízení BOZP v zájmu ověření jeho vhodnosti, přiměřenosti a účinnosti (s ohledem na politiku BOZP, stanovené cíle, výsledky identifikace nebezpečí a hodnocení rizik, výsledky vyšetřování příčin mimořádných událostí, výsledky kontrol a auditu, s ohledem na organizační změny a celkovou strategii organizace) s přihlédnutím k závazku neustálého zlepšování.	NE	
5.2. Vedení právního subjektu na základě přezkoumání systému řízení BOZP i s využitím indikátorů neustálého zlepšování:	NE	
a) zhodnotilo rozsah splnění cílů a nápravných opatření a účinnost opatření, která vyplynula z předchozího přezkoumání,		
b) vyhodnotilo potřebu provedení změn systému řízení (potřebu změny politiky, cílů nebo jiných prvků systému řízení BOZP),		
c) ověřilo stav připravenosti na řešení a likvidaci mimořádných událostí a stav preventivních opatření ke snížení, resp. zamezení možnosti jejich vzniku,		
d) stanovilo potřebná opatření a nové priority pro plánování a neustálé zlepšování.		
5.3. Vedení právního subjektu provádí přezkoumání systému řízení BOZP pravidelně v souladu s potřebami právního subjektu, minimálně však jednou v daném roce a dokumentuje výsledky přezkoumání.	NE	

## 6. NEUSTÁLÉ ZLEPŠOVÁNÍ

6.1. Právní subjekt stanovil a dokumentuje opatření vedoucí k neustálému zlepšování systému řízení BOZP, a to s ohledem na:	X	
a) stanovené cíle v oblasti BOZP,	NE	
b) výsledky identifikace nebezpečí a hodnocení rizik,	NE	
c) výsledky monitorování a kontrol,	NE	
d) výsledky vyšetřování příčin vzniku mimořádných událostí,	NE	
e) změny právních a ostatních předpisů k zajištění BOZP,	X	
f) nové poznatky a relevantní informace z oblasti BOZP včetně relevantních doporučení zaměstnanců ke zvýšení úrovně BOZP,	X	
g) výsledky programu na podporu zdraví (je-li v právním subjektu zaveden),		X
h) výsledky auditu systému řízení BOZP,	NE	
i) závěry z přezkoumání systému řízení BOZP vedením právního subjektu.	NE	
6.2. Vedení právního subjektu vytvořilo podmínky a přijímá opatření ke zvyšování úrovně kultury práce a pracovní pohody a pro trvale aktivní zapojení zaměstnanců na zvyšování výkonnosti systému řízení BOZP a jeho neustálém zlepšování.	X	
1.3. Vedení právního subjektu v zájmu neustálého zlepšování porovnává dosaženou úroveň BOZP a efektivnost systému řízení s výsledky dosaženými jinými právními subjekty.	NE	

Dotazník vyplněn dvěma vedoucími podniku. Odpovědi na dané dotazy byly ANO NE NETÝKA SE.

## **5 VLASTNÍ NÁVRH ŘEŠENÍ**

V dané kapitole budou navržena vlastní řešení k snížení rizik ohrožující lidské zdraví a k získání certifikátu Bezpečná podnik.

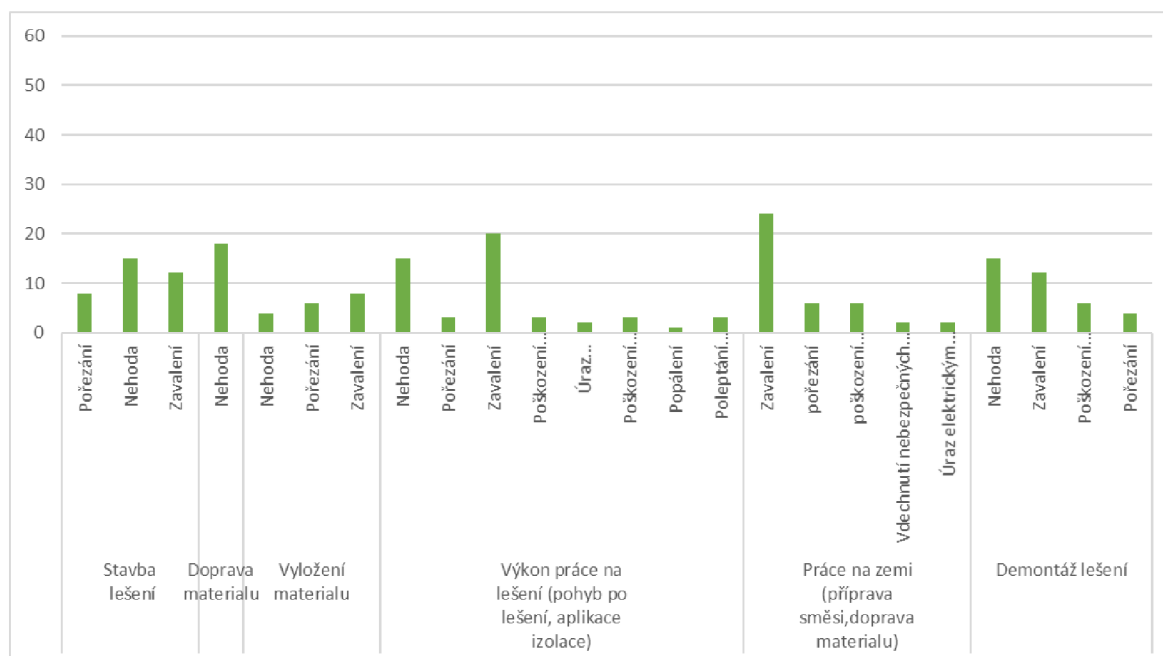
### **5.1. Návrh opatření pro ochranu zdraví při činnostech zakázky zateplení domu**

Zde budou navržena pro jednotlivé procesy při zateplování domu zejména při stavbě lešení, jeho užívání a následné demontáži, opatření vedoucí ke snížení rizik. Navržené opatření povede ke snížení rizikového čísla RPN.

**Tabulka č. 14: Tabulka FMEA s navrhnutým opatřením [Zdroj: Vlastní zpracování]**

Zdravotní nebezpečí při procesech														
ID	Proces	Typ nebezpečí	Popis nebezpečí	Zdroj	Stávající opatření	Stávající stav				Navrhnutý stav				
						Výskyt	Význam	Odhalení	RPN	Preventivní opatření	V	V	O	RPN
1	Stavba lešení	Pořezání	manipulace s dílci lešení	chyba zaměstnance ostré dilce lešení	Použití některých OPP, školení	3	2	2	12	Použití všech potřebných OOPP	2	2	2	8
		Nehoda	pád z lešení propadnutí podlahou	nedodržení předpisů chyba zaměstnance	Školení použití některých OOPP	2	4	5	40	Použití OOPP proti pádu Postup stavby dle normy ČSN 73 8101	1	3	5	15
		Zavalení	pád dílce pád lešení	nepředvídatelný jev přírodní podmínky chyba zaměstnance	Použití některých OPP, školení	2	4	5	40	Postupná kontrola stavby Postup stavby dle ČSN 73 8101 Použití všech	1	3	4	12
2	Doprava materiálu	Nehoda	srážka s autem, srážka pracovníka	prasknutí gumy, smyk, mikrospánek, nepozornost řidiče	Řidičské oprávnění kontrola prostředku	2	3	3	18		2	3	3	18
3	Vyložení materiálu	Nehoda	upadnutí na konstrukci valníku pád z korb valníku	kluzký povrch, nerovný povrch ztráta rovnováhy	Použití některých OOPP, školení	2	2	2	8	Použití všech potřebných OOPP	2	1	2	4
		Pořezání	manipulace s materiálem	chyba zaměstnance materiál	Použití některých OOPP, školení	3	1	3	9	Použití všech potřebných OOPP	2	1	3	6
		Zavalení	pád materiálu při vykládce	chyba zaměstnance	Použití některých OOPP, školení	1	3	4	12	Použití všech potřebných OOPP	1	2	4	8
4	Výkon práce na lešení (pohyb po lešení, aplikace izolace)	Nehoda	pád z lešení pád na ostrý předmět pád ze žebříku propadnutí podlahou	chyba zaměstnance nedodržení předpisů kluzký povrch nesprávně provedená stavba	Použití některých OOPP Bezpečnostní zábradlí, školení	2	4	5	40	Použití všech potřebných OOPP Stavba dle ČSN 73 8101 Důkladná kontrola lešení a bezpečnostních prvků	1	3	5	15
		Pořezání	manipulace s materiálem nebo nářadím	chyba zaměstnance nedodržení předpisů kluzký povrch nářadí, materiál	Použití některých OOPP, školení	2	2	3	12	Použití všech potřebných OOPP	1	1	3	3
		Zavalení	pád materiálu nebo nářadí pád dílce z lešení	chyba zaměstnance chyba spolupracovníka nedodržení předpisů nesprávně provedená stavba	Použití některých OPP, školení	2	3	5	30	Použití všech potřebných OOPP, stavba dle ČSN 73 8101 Důkladná kontrola lešení	2	2	5	20
		Poškození sluchu	vedlejší účinek stroje	broušení, řezání	OOPP, školení	1	3	1	3		1	3	1	3
		Úraz elektrickým proudem	práce s nářadím (strojem)	chyba zaměstnance nedodržení předpisů nářadí(stroj)	Školení	1	4	1	4	Pravidelná kontrola stroje	1	2	1	2
		Poškození zraku	práce s materiálem, strojem, směsí prach	material nedodržení předpisů vada stroje (nářadí)	Použití některých OPP, školení	2	4	1	8	Pravidelná kontrola stroje Použití všech OOPP	1	3	1	3
		Popálení	přehřátí stroje	chyba zaměstnance nedodržení předpisů nářadí(stroj)	Bez opatření	1	2	1	2	Pravidelná kontrola stroje Použití všech OOPP	1	1	1	1
		Poleptání chemikáliema	manipulace s expanzní pěnou	chyba zaměstnance nedodržení předpisů expanzní pěna	OPP, školení	1	3	1	3		1	3	1	3

5	Práce na zemi (příprava směsi, doprava materiálu)	Zavalení	pád nářadí (stroje) pád lešení pád materiálu pád spolupracovníka pád dílce lešení	chyba zaměstnance nedodržení předpisů lešení nesprávně provedená stavba materiál	školení, použití některých OOPP, školení	2	4	4	32	Použití všech potřebných OOPP, stavba dle ČSN 73 8101 Důkladná kontrola lešení	2	3	4	24
		pořezání	manipulace s nářadím	chyba zaměstnance nedodržení předpisů	Použití některých OOPP, školení	2	2	3	12	Použití všech potřebných OOPP	1	2	3	6
		poškození zraku	pád úlomků materiálu, směsi	chyba zaměstnance nedodržení předpisů chyba spolupracovníka úlomky materiálu směs	Školení	2	3	3	18	Použití všech potřebných OOPP	1	2	3	6
		Vdechnutí nebezpečných látek	přípravy směsi	chyba zaměstnance nedodržení předpisů	Školení	2	3	2	12	Použití respirátoru	1	1	2	2
		Úraz elektrickým proudem	práce se stroji (nářadím)	stroj(nářadí) chyba zaměstnance nedodržení předpisu	Školení	1	2	4	8	Pravidelná kontrola stroje	1	1	2	2
6	Demontáž lešení	Nehoda	pád z lešení pád na ostrý předmět pád z žebříku propadnutí podlahou	chyba zaměstnance nedodržení předpisů demontáže lešení	Použití některých OPP, školení	2	4	5	40	Správný postup Použití všech OOPP	1	3	5	15
		Zavalení	Pád lešení pád dílce	chyba zaměstnance nedodržení předpisů demontáže lešení	Použití některých OPP, školení	2	4	4	32	Správný postup Použití všech OOPP	1	3	4	12
		Poškození zraku	pád úlomku materiálu	materiál prach	Použití některých OPP, školení	2	3	3	18	Použití všech OOPP	1	2	3	6
		Pořezání	manipulace s dílcem lešení	chyba zaměstnance nedodržení předpisů	Použití některých OPP, školení	3	2	2	12	Použití všech OOPP	2	1	2	4



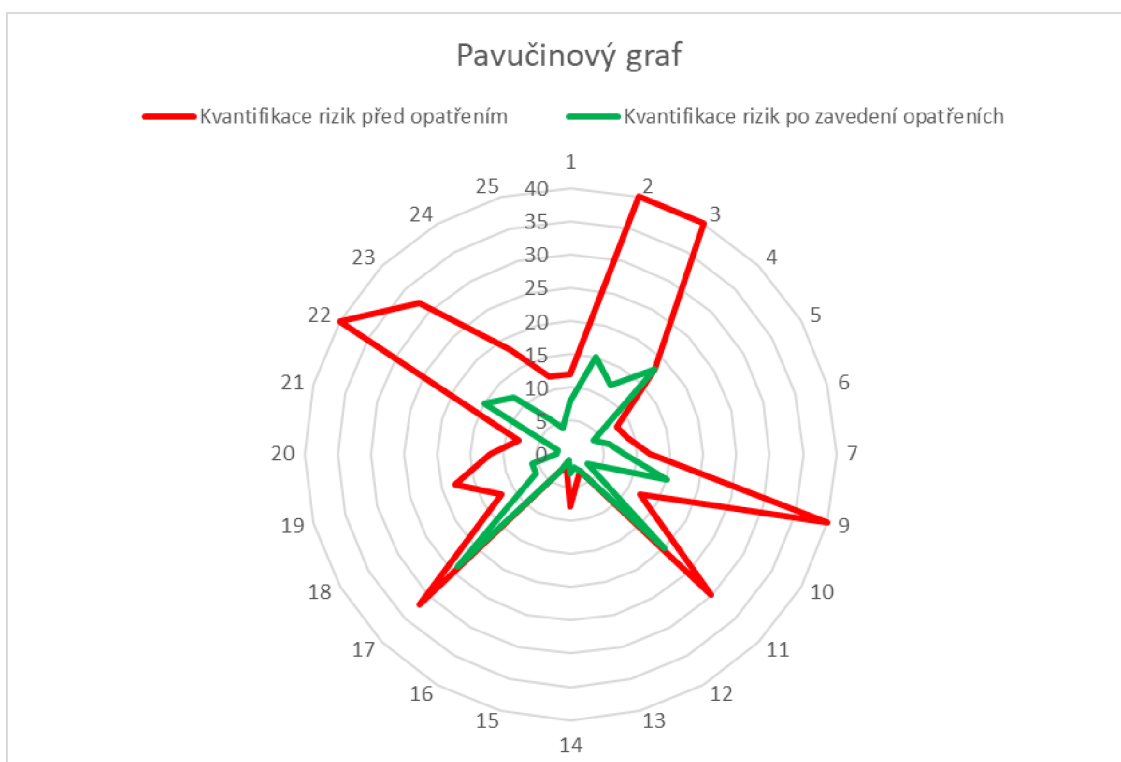
**Obrázek č. 9: Sloupcový graf se sníženými hodnotami RPN [Zdroj: Vlastní zpracování]**

Pomocí navržených opatření se podařilo snížit většinu rizik. Nejdůležitější je že se podařilo snížit nežádoucí rizika u činnostech kde hrozila i případná smrt. U nejrizikovějších

činností jako jsou nehoda a zavalení při stavbě lešení, nehoda a zavalení při vykonávání činností na lešení, zavalení při výkonu činností na zemi a nehoda a zavalení při demontáži lešení nám při navržených opatření kterými jsou správný postup výstavby a dodržení všech předpisů a použití všech potřebných OOPP nám výrazně sníží RPN, čímž se z nežádoucích rizik sníží riziko na střední až mírné. Přitom ve všech případech nám postačí použití všech nutných OOPP a správný postup provedení činností a riziko se rapidně sníží. Například použití helmy nebylo u pracovníků během celé stavby zpozorováno ani při stavbě lešení ani u výkonu činností na lešení a na zemi a ani při demontáži, přičemž se jedná u těchto všech činností o nejzásadnější OOPP. Ale i přes navržená opatření zůstávají tyto činnosti stále potencialem rizikem a nelze je brát na lehkou váhu i při dodržení všech předpisů a OOPP. Dále se podařilo pomocí nových opatření snížit rizika mírné na přijatelné, a to zase především použitím všech nutných OOPP.

Nejdůležitější věcí je přimět a motivovat pracovníky, aby používali všechny nutné a předepsané OOPP a postupovali dle přesně daných pracovních postupů. A to přísnějším dohledem vedoucích a především mistrů a v případě nedodržení udělit sankce či jiné postihy jako jsou například snížení nebo odebrání prémie.

Pro zobrazení a porovnání všech analyzovaných činností jak před navrženými opatřeními, tak i po navržených opatření je uveden pavučinový graf.



**Obrázek č. 10:** Pavučinový graf s porovnáním rizik před opatření a po opatření [Zdroj: Vlastní zpracování]

## 5.2. Návrh pro získání certifikátu Bezpečný podnik

V odvětví stavebnictví je spolu s kvalitou poskytovaných služeb nejdůležitější ochrana zdraví při práci. Většina činností v tomto odvětví představuje vysoké rizika na ohrožení zdraví pracovníků (v nejhorsích případech může mít fatální až tragické následky) i všech zainteresovaných osob účastnících se na realizaci daných zakázek. Nebezpečí hrozí i pro osoby pohybující se okolo stavby jako například kolemjdoucí kolem stavby.

Do budoucna navrhuji podání přihlášky do programu Bezpečný podnik. I když se jedná o malý rodinný podnik čímž podmínku vstupu o minimální výši nespĺňují (podmínka alespoň 100 zaměstnanců) tak z důvodu vykonávání činností se zvýšenou mírou ohrožení života a zdraví je možnost zapojit se do programu po předchozí domluvě a projednání s místně příslušným oblastním inspektorátem práce, který tuhle podmínku projednává se státním úřadem inspekce práce [14]. Minimální počet zaměstnanců by podnik mohl získat v budoucnu při rozšíření své firmy, a nebo sloučením s jiným podnikem.

K získání certifikátu Bezpečný podnik je nutno vyplnit „Check-list“ analyzující systém řízení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.





Obrázek č. 11: Logo Bezpečný podnik [Zdroj: 14]

Oblasti obsažené v „Check-listu“ potřebné pro získání certifikátu.

1. Politika BOZP
2. Plánování
3. Zavedení a provoz
4. Kontrola a nápravná opatření
5. Přezkoumání vedením právního subjektu
6. Neustálé zlepšování

Z vyplněného „Check listu“ vedoucími podniku byly zjištěny nedostatky v oblastech které dále popíšu. Tyto oblasti jsou předmětem pro zlepšení a následné získání programu bezpečný podnik.

### **Plánování**

Z této oblasti podniku schází stanovení zavedení dokumentace o případných rizicích, které vyplývají z procesů a činností vykonávanými jak pracovníky podniku, tak i ostatních osob jenž se nachází na území stavby. Upozornění na možné rizika probíhají ústně, kdy před každou zakázkou jsou pracovníci i subdodavatelé s těmito riziky

seznámení vedoucími nebo mistři podniku. Podnik disponuje pouze dokumentací k identifikaci rizik u strojů, které jsou součástí balení.

Podnik by měl vytvořit potřebnou dokumentaci se všemi potřebnými údaji ohledně následných rizik a jasnými cíli s politikou BOZP.

### **Zavedení a provoz**

V podniku nedisponuje osobou, která má odpovědnost k řízení a implementaci BOZP a zajišťuje pravidelného školení zaměstnanců a vyhodnocuje každá rok data o BOZP. Podniku chybí dokumentace o řízení systému BOZP a k příslušným činnostem a jejich vzájemné součinnosti.

### **Kontrola, měření a hodnocení**

V podniku nejsou stanoveny a udržovány dokumentované postupy pravidelného monitorování spolu s měřením výkonosti systému BOZP a schází termíny kontrol systému řízení BOZP i audit systému řízení.

### **Přezkoumáním vedením právního subjektu**

V podniku chybí jakékoli přezkoumávání systému řízení BOZP v posouzení jeho vhodnosti, účinnosti, stanovené cíle, výsledky identifikace nebezpečí a hodnocení rizik což je zdrojem k neustálému zlepšování BOZP.

Návrhem pro řešení těchto nedostatků by bylo rozdělení všech nutných povinností k řízení systému BOZP na dva vedoucí podniku. Jejich úkolem by bylo doplnit potřebnou dokumentaci k řízení systému BOZP, tvorba pravidelného auditu, analyzování všech rizik a všech pracovních úrazů a jejich pravidelné přezkoumávání které by vedlo k neustálému zlepšování BOZP v podniku.

Pokud by se podnik do budoucna rozvíjel a rozšířil počet zaměstnanců, a nebo se sloučil s jiným podnikem tak by bylo nutno přijmou koordinátora BOZP jenž by za celý systém řízení BOZP v podniku zodpovídal.

### **5.3. Analýza navrhnutých řešení**

Pro návrh bezpečného podniku PP stavební společnost jsem jako první provedl analýzu současného stavu společnosti, kde jsem zanalyzoval proces zakázky zateplení rodinného domu v Hovoranech pomocí dílčích činností při provedení zakázky od stavby lešení, přes provedení fasády až po demontáž lešení.

V procesu zakázky zateplení domu bylo analyzováno 6 hlavních činností (stavba lešení, doprava materiálu, vyložení materiálu, výkon práce na lešení, demontáž lešení) u kterých byly uvedeny a popsány potenciální rizika. Jednotlivá rizika byla kvantifikována od nepřijatelných rizik po přijatelné rizika.

Pro podrobnou analýzu všech činností zkoumaného procesu zakázky byla použita metoda FMEA identifikující a vyhodnocující možný vznik problémů u daného procesu ohrožující zdraví zaměstnanců a všech zúčastněných osob stavby.

Všem zjištěným rizikám byly přiřazeny hodnoty dle výskytu, významu a odhalitelnosti dle stanovených tabulek FMEA a následně vypočítáno RPN číslo udávající míru rizika daného problému. Po kvantifikaci jednotlivých rizik byly navrženy opatření ke snížení hodnoty míry rizik.

Dle vypočtené míry rizik bylo zjištěno že největším nebezpečím ohrožení zdraví u jednotlivých procesů je pád z lešení nebo pád dílců lešení či nástrojů s interpretací dle tabulek FMEA určeny jako „střední“ až „nežádoucí“ rizika.

Po implementaci navrhnutých opatření se podařilo efektivně snížit míru rizik u většiny typů nebezpečí zkoumaných jednotlivých procesů. U nežádoucích rizik se podařilo rizika snížit na „střední“ či dokonce některé na „mírné“ pomocí použití všech osobních ochranných pracovních prostředků a dodržení správného postupu provedených prací.

Jako dalším cílem bylo připravit podnik do budoucna na přihlášení do programu Bezpečný podnik a získání jeho certifikátu. Jelikož podnik momentálně nedisponuje počtem minimálně 100 zaměstnanců což by budoucím rozšiřování podniku nebo sjednocením s dalším podnikem mohl dosáhnout, tak pro přijetí do programu by mohlo nastat pod domluvě a projednání s příslušným oblastním inspektorátem práce díky tomu že podnik provádí činnosti se zvýšenou mírou ohrožující zdraví a život osob.

Jako další důležitou věcí pro získání certifikátu je vyplnění „Check-listu“ obsahujícího dotazy na 6 oblastí ohledně specifikace systému řízení BOZP.

Po vyplnění „Check-listu“ byly zjištěny nedostatky v některých oblastech a pomocí mou navržených řešeních by podnik v budoucnu mohl usilovat o získání certifikátu.

#### **5.4. Přínosy řešení**

Pomocí navržených řešeních by se podnik měl stát bezpečnějším podnikem pomocí zmírnění identifikovaných rizik a následnými opatřeními a zlepšením systému řízení BOZP.

Při větší kontrole a motivaci k používání všech nutných OOPP a dodržování správných pracovních postupů od vedoucích a mistrů by se úrazovost v podniku měla snížit čímž by měla kladný vliv na ekonomiku v podniku nevznikajících ušlých zisků z nepřítomnosti pracovníků s pracovní neschopností a vznikajících nákladů na nemocenskou z pracovního úrazu pracovníků. Jelikož se jedná o malý rodinný podnik, tak každá nepřítomnost je pro podnik komplikací k dokončení zakázek v řádném termínu a v některých případech k nutnosti výkonu práce nad rámec pracovní doby.

Po zjištěných nedostatcích pomocí „Check-listu“ byly navrženy postupy pro zlepšení systému řízení BOZP v podniku oblastí plánování, zavedení a provoz, kontrola měření a přezkoumání.

Pro budoucnost podniku by získání certifikátu Bezpečný podnik znamenalo vylepšení svého jména na trhu a vybudování silné pozice a lepší vyjednávací pozice s dodavateli, subdodavateli a odběrateli a větší konkurenční schopnost.

## ZÁVĚR

Diplomová práce se zabývá návrhem realizace bezpečného stavebního podniku P&P stavební společnost se sídlem v Kloboučích u Brna. Společnost poskytuje služby v oboru stavebnictví jako jsou stavby a rekonstrukce rodinných domů a obkladačské práce.

Práce má několik částí. V úvodní části práce je představen P&P Stavební společnost, jejich nabídka služeb, organizační struktura, dodavatele, zákazníci a v poslední řadě historie podniku.

V další části jsou uvedena teoretická východiska pomocné k pochopení probírané problematiky, pojmů a použitých metod vedoucích k dosažení cíle práce.

Poté následuje analýza současného stavu podniku, kde byla nejprve detailně popsána konkrétní zakázka a následně pomocí metody FMEA analyzován proces konkrétní zakázky zateplení rodinného domu v Hovoranech.

Aplikováním metody FMEA byly zjištěny hodnoty závažnosti jednotlivých rizik a poté jednotlivá rizika kvantifikována do příslušných 5 kategorií míry rizik dle RPN. Největším nebezpečím bylo zjištěno pád lešení, pád z lešení či pád náradí (materiálu). Všechny tyto nebezpečí byly kvantifikovány jako „střední“ až „nepřijatelné“ rizika.

Dále byly navržena opatření, které snížily míru rizika u většiny nebezpečí a u již výše zmíněných největších nebezpečích se podařilo rizika snížit na „střední“ či dokonce „mírné“.

Další část byla zaměřena na získání certifikátu „Bezpečný podnik“. Kde byly rozebrány nedostatky zjištěné při vyplnění „Check-listu“ a navržena řešení pro úspěšné získání certifikátu.

Jako poslední jsou v práci diskutovány přínosy navržených opatření na stavební společnost a dosažení navržených cílů.

## SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- [1] Živnostenský rejstřík [online]. ČR, 2012 [cit. 2021-03-28]. Dostupné z: <https://rejstriky.finance.cz/>
- [2] KYSELKA, Petr. Návrh procesního řízení zakázky ve vybraném podniku [online]. Brno, 2019 [cit. 2019-05-12]. Dostupné z: <https://www.vutbr.cz/studenti/zavprace/detail/108745>. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, Ústav managementu. Vedoucí práce Marie Jurová.
- [3] PETRÁŠ, M. Organizační struktura [ústní sdělení]. Břizová 44/268 Klobouky u Brna 12.1.2018
- [4] KOŠTURIÁK, Ján a Ján CHAL. Inovace: vaše konkurenční výhoda!. Brno: Computer Press, 2008. ISBN 978-80-251-1929-7.
- [5] ANTUŠÁK, Emil. *Krizový management: hrozby - krize - příležitosti*. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2009. ISBN isbn978-80-7357-488-8.
- [6] SMEJKAL, Vladimír a Karel RAIS. *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*. 2., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, c2006. Expert (Grada). ISBN isbn80-247-1667-4.
- [7] DITTRICHOVÁ, Milada a Marie JUROVÁ. *Bezpečnost práce*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2019. ISBN 978-80-7623-019-4.
- [8] MACUROVÁ, Pavla. *Řízení jakosti B*. Ostrava: VŠB - Technická univerzita Ostrava, Ekonomická fakulta, 2008. Studijní opora pro distanční vzdělávání. ISBN isbn978-80-248-1720-0.
- [9] JEŽKOVÁ, Zuzana. *Projektové řízení: jak zvládnout projekty*. Kuřim: Akademické centrum studentských aktivit, 2013. ISBN 978-80-905-2971-7.
- [10] HLOUŠKOVÁ, Pavla. *Zákoník práce: prováděcí nařízení vlády a další související předpisy : s komentářem k ...*. Olomouc: ANAG, [2007]-. Práce, mzdy, pojištění. ISBN 978-80-7554-252-6.

- [11] *Vlastníci osvědčení Bezpečný podnik* [online]. Praha [cit. 2021-6-10]. Dostupné z: [http://www.suip.cz/\\_files/suip-d17cbf47d732cf488506c1008680ce7f/prehled-pravnich-subjektu-vlastnicich-platne-osvedceni-ke-dni-1.-prosince-2020.pdf](http://www.suip.cz/_files/suip-d17cbf47d732cf488506c1008680ce7f/prehled-pravnich-subjektu-vlastnicich-platne-osvedceni-ke-dni-1.-prosince-2020.pdf)
- [12] *Český statistický úřad* [online]. Praha [cit. 2021-03-28]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/>
- [13] Státní úřad inspekce práce [online]. [cit. 2021-03-28]. Dostupné z: [http://www.suip.cz/\\_files/suip-172da517cb045a8377ee245196f619f1/desatero\\_urazu\\_ve\\_stavebnictvi.pdf](http://www.suip.cz/_files/suip-172da517cb045a8377ee245196f619f1/desatero_urazu_ve_stavebnictvi.pdf)
- [14] *Bezpečný podnik*. [online] [cit. 2021-29-3] Dostupné z: [http://www.suip.cz/\\_files/suip-24ba6f2db999090b16c3ca24f74d410e/bezpecny-podnik-2017.pdf](http://www.suip.cz/_files/suip-24ba6f2db999090b16c3ca24f74d410e/bezpecny-podnik-2017.pdf)
- [15] MAŘÍK, Vladimír. *Průmysl 4.0: výzva pro Českou republiku*. Praha: Management Press, 2016, s., ISBN 978-80-7261-440-0.
- [16] MISIUREK, Bartosz. *Standardized work with TWI: eliminating human errors in production and service processes*. Boca Raton: CRC Press, Taylor & Francis Group, 2016. ISBN 978-1-4987-3754-8.
- [17] SVOZILOVÁ, A. *Projektový management*. Praha Grada Publishing 2008, 356 s. ISBN 978-80-247-3611-2
- [18] SYNEK, M. a kol. *Manažérská ekonomika*. 5. aktual. vyd. Praha GRADA 2011, 480 s. ISBN 978-80-247-3494-1.
- [19] *Informace o společnosti* [online]. ČR, 2012 [cit. 2021-03-28]. Dostupné z: <http://www.pp-stavebni.cz/>
- [20] *Program Bezpečný podnik*. [online] [cit. 2021-29-3]. Dostupné z: <https://www.bozpinfo.cz/program-bezpecny-podnik>
- [21] *Bezpečný podnik*. Státní úřad inspekce práce [online]. 2017 [cit. 2021-6-7]. Dostupné z: [http://www.suip.cz/\\_files/suip-ab9d5168410fc6597aee157b1a009ffa/program\\_bezpecny\\_podnik.pdf](http://www.suip.cz/_files/suip-ab9d5168410fc6597aee157b1a009ffa/program_bezpecny_podnik.pdf)

[22] Norma OHSAS 18001. Znalostní systém prevence rizik v BOZP [online]. Praha [cit. 2021-6-7]. Dostupné z: <https://zsbozp.vubp.cz/rizeni-bozp/systemy-rizeni-bezpecnosti/224-norma-ohsas>



## **6 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK**

ČR – Česká republika

DIČ – daňové identifikační číslo

EPS – pěnový polystyren

IČ – identifikační číslo

MPSV – Ministerstvo práce a sociálních věcí

MZD – Ministerstvo zdravotnictví

OIP – Oblastní inspektorát práce

OOPP – Osobní ochranné zdravotní prostředky

SÚIP – Státní úřad inspekce práce

## SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ

Obrázek č. 1: Logo společnosti .....	12
Obrázek č. 1: Logo společnosti .....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b>
Obrázek č. 1: Logo společnosti .....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b>
Obrázek č. 1: Logo společnosti .....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b>
Obrázek č. 2: Organizační struktura .....	15
Obrázek č. 3: Krizové okolí organizace .....	20
Obrázek č. 4: Graf pracovní úrazy v ČR 2010-2019 .....	40
Obrázek č. 5: Graf smrtelné pracovní úrazovosti .....	41
Obrázek č. 6: Koláčový graf podílu počtu PÚ s pracovní neschopností .....	42
Obrázek č. 7: Koláčový graf podílu počtu smrtelných pracovních úrazů .....	42
Obrázek č. 8: Sloupcový graf s mírou rizik jednotlivých nebezpečích .....	53
Obrázek č. 9: Sloupcový graf se sníženými hodnotami RPN.....	86
Obrázek č. 10: Pavučinový graf s porovnáním rizik před opatření a po opatření .....	88
Obrázek č. 11: Logo Bezpečný podnik .....	89

## SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK

Tabulka č. 1: Údaje o firmě .....	12
Tabulka č. 2: Resortismus .....	30
Tabulka č. 3: Bodovací stupnice .....	35
Tabulka č. 4: Pracovní úraz 1 v podniku .....	44
Tabulka č. 5: Pracovní úraz 2 v podniku .....	44
Tabulka č. 6: Pracovní úraz 3 v podniku .....	45
Tabulka č. 7: Pracovní úraz 4 v podniku .....	45
Tabulka č. 8: Pracovní úraz 5 v podniku .....	46
Tabulka č. 9: Pracovní úraz 6 v podniku .....	46
Tabulka č. 10: Konkrétní zakázka podniku .....	48
Tabulka č. 11: Bodová stupnice .....	50
Tabulka č. 12: Kvantifikace rizik .....	50
Tabulka č. 13 Tabulka FMEA .....	51
Tabulka č. 14: Tabulka FMEA s navrhnutým opatřením .....	85

## **SEZNAM PŘÍLOH**

Příloha č. I: Žádost o registraci do programu "Bezpečný podnik" .....	101
Příloha č. II: Vlastníci osvědčení "Bezpečný podnik" .....	102

Příloha č. I: Žádost o registraci do programu "Bezpečný podnik" [Zdroj: 13]

## **Ž Á D O S T**

**Žadatel:**

(obchodní firma, název, jméno) **Sídlo,**

**adresa:**

**IČ:**

**Kontaktní pracovník:**

**Telefon:**

**E-mail:**

**Hlavní předmět činnosti:**

**Počet zaměstnanců cca:**

**Žádá pro organizační složku<sup>1</sup>:**

**Sídlo, adresa:**

**Hlavní předmět činnosti:**

**Počet zaměstnanců cca:**

---

**Na základě přiložených materiálů žádám o ověření shody zavedeného systému řízení BOZP v našem právním subjektu s požadavky programu „Bezpečný podnik“. Současně vyjadřuji souhlas s uveřejněním názvu naší firmy ve sdělovacích prostředcích včetně Internetu, v souvislosti se získáním osvědčení „Bezpečný podnik“ i při zrušení jeho platnosti.**

**V ..... dne:**

.....(vlastní podpis)  
*Vypsát jméno a příjmení žadatele<sup>2</sup>*

Razítko

**Přílohy:**

Výpis z obchodního rejstříku

Zplnomocnění vedoucího zaměstnance k zastupování právního subjektu (bylo-li vydáno)

Seznam organizačních složek (závody, pracoviště atd.)

Vyplněný seznam kontrolních otázek

Zpráva o zavedení systému řízení BOZP v právním subjektu (zpráva z auditu)

Stanoviska KHS, HZS, příp. OBÚ, platný certifikát EMS

---

<sup>1</sup> Právní subjekt uvede údaje týkající se organizační složky

<sup>2</sup> Zástupce statutárního orgánu (podle zápisu v obchodním rejstříku)

Příloha č. II: Vlastníci osvědčení "Bezpečný podnik" [Zdroj: 11]

<b>PŘEHLED PRÁVNÍCH SUBJEKTŮ VLASTNÍCÍCH PLATNÉ OSVĚDČENÍ                      „BEZPEČNÝ PODNIK“ KE DNI 1. PROSINCE 2020</b>		
<b>OIP PRO JIHMORAVSKÝ KRAJ A ZLÍNSKÝ KRAJ</b>		<b>PLATNOST OSVĚDČENÍ DO</b>
1.	BD SENSORS s.r.o.	28. května 2022
2.	BLOCK a.s.	1. června 2023
3.	CCI Czech Republic s.r.o.	23. října 2021
4.	Fatra, a.s.; provozovna Napajedla	23. října 2021
5.	Chropyňská strojírna, a.s.	1. listopadu 2023
6.	MIKROP ČEBÍN a.s.	28. května 2022
7.	MP Krásno, a.s.; provozovna Valašské Meziříčí	29. května 2021
8.	Nestlé Česko s.r.o.; závod SFINX Holešov	1. června 2023
9.	OHL ŽS, a.s.	23. října 2021
10.	SMO a.s.	22. října 2022
11.	Teplárny Brno, a.s.	28. května 2022