



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

ÚSTAV SOUDNÍHO INŽENÝRSTVÍ

INSTITUTE OF FORENSIC ENGINEERING

ODBOR INŽENÝRSTVÍ RIZIK

DEPARTMENT OF RISK ENGINEERING

ANALÝZA, POSOUZENÍ A OŠETŘENÍ RIZIK PROCESU

ANALYSIS, ASSESSMENT AND MANAGEMENT OF RISKS OF PROCESS

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Miloslav Kaplan

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. et Ing. Kristýna Hrabová, Ph.D.

BRNO 2023

Zadání diplomové práce

Student: **Bc. Miloslav Kaplan**
Studijní program: Řízení rizik technických a ekonomických systémů
Studijní obor: Řízení rizik technických systémů
Vedoucí práce: **Ing. et Ing. Kristýna Hrabová, Ph.D.**
Akademický rok: 2022/23
Ústav/odbor: 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:

Analýza, posouzení a ošetření rizik procesu

Stručná charakteristika problematiky úkolu:

Úkolem diplomanta je identifikovat nebezpečí.
Pomocí expertních analýz kvantifikovat rizika.
Rozhodnout o riziku a zhodnotit účinnost.

Cíle diplomové práce:

Cílem práce je popsat prostředí vybrané společnosti, najít, analyzovat a ohodnotit nebezpečí a navrhnout preventivní opatření u vybrané skupiny nebezpečí.

Seznam literatury:

TICHÝ, M. Ovládání rizika: analýza a management. Praha: C.H. Beck, 2006. Beckova edice ekonomie. ISBN 80-7179-415-5.

SOLOZHENTSEVY, E.D. Risk Management Technologies: Springer-Verlag, 2012. ISBN: 978-9400742871.

ČSN ISO 31000 Management rizik – Směrnice, ÚNMZ, 2019.

ČSN EN ISO 9001 Systémy managementu jakosti – Požadavky, ÚNMZ, 2016.

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2022/23

V Brně, dne

L. S.

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

Abstrakt

Tato diplomová práce se zabývá managementem rizik spojeným se stavební firmou. Hlavním cílem práce je analyzovat možná rizika, posoudit jejich závažnost a navrhnout opatření, která sníží jejich celkovou míru. Pro stavební firmy je důležité minimalizovat riziko zejména z pohledu bezpečnosti, avšak je třeba dbát i na kvalitu zakázek, jejich včasné plnění a celkově ziskovost zkoumané společnosti. Zhodnocení těchto důležitých atributů je zpracováno pomocí metody FMEA a následně je jedno vybrané riziko zobrazeno i graficky pomocí metody motýlka. Výsledkem této práce je analýza možných rizik pro interní a externí aspekty firmy a také pro zainteresované strany s návrhem protipatření na snížení míry rizika. Dílčím cílem práce je posoudit, zdali firma dodržuje veškerá legislativní nařízení. Toto je zpracováno pomocí hodnocení souladu požadavků s legislativou.

Abstract

This master's thesis deals with risk management associated with a construction company. The main goal is to analyze possible risks, assess their magnitude, and propose measures that mitigate the overall risk. For construction companies, it is crucial to mitigate risk, especially from the point of view of safety, but attention must also be paid to the quality of contracts, their timely fulfilment, and the overall profitability of the company. The evaluation of these important attributes is processed using FMEA analysis, and one selected risk is displayed graphically using the Bow tie method. The result is the analysis of possible risks for the internal and external aspects of the company as well as for interested parties with the design of countermeasures to reduce the level of risk. The partial goal of the work is to assess whether the company complies with all legislative regulations. This is processed through the assessment of compliance with legislation.

Klíčová slova

Řízení rizik, stavební firma, FMEA, metoda motýlka, hodnocení souladu požadavků s legislativou

Keywords

Risk management, construction company, FMEA, bow tie analysis, assessment of compliance with legislation

Citace elektronického zdroje

KAPLAN, Miloslav. Analýza, posouzení a ošetření rizik procesu [online]. Brno, 2023 [cit. 2023-05-10]. Dostupné z: <https://www.vut.cz/studenti/zav-prace/detail/143907>. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Ústav soudního inženýrství, Odbor inženýrství rizik. Vedoucí práce Kristýna Hrabová.

Prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci na téma „Analýza, posouzení a ošetření rizik procesu“ jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou všechny citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autor uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že v souvislosti s vytvořením této diplomové práce jsem neporušily autorská práva třetích osob, zejména jsem nezasáhl nedovoleným způsobem do cizích autorských práv osobnostních a/nebo majetkových a jsem si plně vědom následků porušení ustanovení § 11 a následujících autorského zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, včetně možných trestněprávních důsledků vyplývajících z ustanovení části druhé, hlavy VI. díl 4 Trestního zákoníku č. 40/2009 Sb.

V Brně

.....

Podpis autora

Poděkování

Rád bych poděkoval vedoucí práce Ing. et Ing. Kristýně Hrabové, Ph.D. za rady a vedení při psaní této diplomové práce.

OBSAH

1	Úvod.....	10
2	Současný stav	11
2.1	Riziko	11
2.2	Management rizika.....	12
2.2.1	Posuzování rizika.....	14
2.2.2	Identifikace rizik	15
2.2.3	Analýza rizik	16
2.2.4	Hodnocení rizik.....	18
2.2.5	Ošetření rizik procesu	18
2.2.6	Monitoring.....	21
2.2.7	Informování	21
2.3	Management kvality	21
2.3.1	Zásady managementu kvalit	22
2.3.2	System managementu kvalit	24
2.3.3	Enviromentální systém řízení	26
3	Formulace problémů a stanovení cílů.....	27
3.1	System managementu firmy PAHAMONT s.r.o.....	27
3.2	Externí aspekty organizace	28
3.3	Interní aspekty organizace	28
3.4	Zainteresované strany organizace	29
4	Použité metody pro analýzu rizik	30
4.1	FMEA – analýza způsobů a důsledků poruch.....	30
4.1.1	Vstupy a výstupy analýzy FMEA.....	30
4.1.2	Silné a slabé stránky analýzy FMEA	31
4.1.3	Postup analýzy FMEA.....	31

4.2	Metoda motýlka (Bow tie).....	31
4.2.1	Postup metody motýlka (Bow tie).....	32
4.3	Hodnocení souladu požadavků s legislativou	32
5	Vlastní řešení/dosažené výsledky	33
5.1	PAHAMONT s.r.o.....	33
5.2	Hodnocení souladu legislativních požadavků pro firmu PAHAMONT s.r.o.	34
5.2.1	Závěr hodnocení souladu legislativních požadavků.....	52
5.3	Analýza FMEA pro firmu PAHAMONT s.r.o.....	53
5.3.1	Použité stupnice	53
5.3.2	Analýza FMEA interních a externích aspektů a pro zainteresované strany	54
5.3.3	Závěr analýzy FMEA	68
5.4	Analýza Bow tie	69
6	Diskuze	71
7	Závěr	72
	Seznam použitých zdrojů	73
	Seznam tabulek	75
	Seznam obrázků	76

1 ÚVOD

Řízení rizik je obecně pro všechny firmy nesmírně důležité. Pomáhá jim zvyšovat bezpečnost při práci, snižovat náklady, dodržovat zákonné požadavky a včasným plněním všech závazků pozitivně ovlivňovat reputaci celé firmy. Z tohoto vyplývá, že se výrazně podílí na plynulém, bezproblémovém a bezpečném chodu organizace. Kontrola dodržování všech platných legislativních nařízení je nezbytná z důvodu předcházení sankcím ze strany kontrolního orgánu, a také to slouží jako záruka toho, že firma splňuje určitou úroveň kvality. Obecně lze konstatovat, že celkový úspěch firmy vždy závisí především na míře spokojenosti zákazníků, kteří vyžadují co nejvyšší úroveň kvality, která odpovídá jejich požadavkům a představám. K tomuto může velkou mírou přispět právě řízení rizik v případě, že je správně nastavené, provedené a má podporu vedení.

Předmětem zkoumání této diplomové práce je řízení rizik pro vybranou stavební firmu. V této práci budou identifikována a ohodnocena rizika, která se ve spojitosti se zkoumanou firmou mohou objevit a následně budou navržena protipatření ke snížení těchto rizik, zejména těch, která mohou být pro firmu kritická. Jednotlivá rizika budou zkoumána ve všech fázích projektů, na kterých firma pracuje, a budou brány v potaz všechny zainteresované strany a veškeré aspekty spojené s provozováním této firmy. Pro stavební firmy je zejména důležitá bezpečnost, a to jak pro pracovníky, kteří pro ně pracují, tak i pro lidi, kteří následně postavené objekty využívají. Jakékoliv větší potíže spojené s bezpečností mohou mít až fatální dopad na existenci jednotlivých projektů, potažmo celé organizace. Z těchto důvodů je třeba mít dobře nastavenou politiku strategického managementu, která zaručí včasné a systematické dosahování cílů, a která zaručí řízení rizik i s pohledem do budoucnosti firmy. Je třeba správně nastavit také řízení zdrojů a času, aby skutečně k plnění daného strategického managementu docházelo.

Pro potřeby této diplomové práce byla vybrány metody FMEA, Bow tie a hodnocení souladu legislativních požadavků. Metoda FMEA bude v praktické části využita k analýze příčin vad a jejich důsledků pro interní a externí aspekty a pro zainteresované strany firmy. Na toto následně naváže metoda Bow tie, která graficky zobrazí příčiny a důsledky vybraného rizika. Metoda hodnocení souladu legislativních požadavků bude využita ke kontrole toho, zdali firma skutečně dodržuje veškerá legislativní nařízení.

2 SOUČASNÝ STAV

V této části diplomové práce budou vysvětleny základní pojmy, které se pojí k managementu rizik a bude nastíněn management kvality. Všechny tyto informace jsou následně velice důležité pro vybrané posouzení, analýzu a ošetření rizik pro vybranou firmu.

2.1 RIZIKO

Samotný pojem riziko údajně pochází ze 17. století z Itálie. „Pojem „risco“ tehdy označoval úskalí, kterému se museli plavci vyhnout.“ Z tohoto označení úskalí následně vzniklo slovo riziko. Avšak již předtím se lidé snažili riziko minimalizovat. Příkladem z pravěku může být lov ve skupině místo po jednotlivcích. Naši předci tak měli vyšší šanci na přežití. V dnešní době je pojem riziko především spojován se škodou, ztrátou nebo nebezpečím vzniku škody, tedy především s neblahými dopady například na firmu. (1; 2)

Pro pojem riziko neexistuje jednotná definice. Při definici záleží na odvětví a oboru, kde se riziko zkoumá a na problematice, která je zkoumána. Různé literární prameny popisují riziko tudíž jinak. Definice se mohou lišit například podle toho, zdali jsou využity v ekonomické, technické nebo sociální sféře. Příkladem definic mohou být:

- „Účinek nejistoty na cíle.“ (3)
- „Pravděpodobnost vzniku nestandardního stavu konkrétní entity v daném čase a prostoru.“ (4)
- „Pravděpodobnost jakéhokoliv výsledku, odlišného od výsledku očekávaného.“
- „Možnosti vzniku ztráty nebo zisku (tzv. spekulativní riziko).“ (2)
- „Pravděpodobná hodnota ztráty vzniklé nositeli, popř. příjemci rizika realizací scénáře nebezpečí, vyjádřená v peněžních nebo jiných jednotkách.“
- „Pravděpodobnost, že se skutečná hodnota ztrát odchýlí od očekávaných hodnot.“
- „Nebezpečí psychické, fyzické nebo ekonomické újmy.“ (5)

Nejedná se o vyčerpávající seznam definic, avšak pro potřeby této kapitoly je dostačující. Z těchto definic vyplývá, že ne vždy je riziko chápáno pouze negativně. Při podnikání lze riziko s pozitivním dopadem označit jako příležitost a riziko s negativním dopadem jako hrozbu. Příkladem pozitivního chápání rizika může být riziko, že podnikáním vydělám větší množství peněz, než bylo původně zamýšleno. Obecně lze riziko chápat jako určitou pravděpodobnost odchýlení od předpokládaného výsledku.

Dle normy ISO 31000 je riziko vyjádřeno jako „*zdroje rizika, potenciální událost, jejich následky a jejich pravděpodobnost výskytu.*“ Zdroj rizika zde popisuje nějaký prvek, jenž je sám nebo ve spojitosti s něčím dalším schopen způsobit riziko. Potenciální událost udává situaci, kdy se může riziko přihodit a může sebou nést následky. Tyto následky opět mohou být jak pozitivní, tak i negativní. Pravděpodobnost výskytu udává možnost, že událost nastane. Norma ISO 31010 doplňuje, že zmíněné následky mohou nabývat diskrétních, spojitých nebo můžou být neznámé, protože nemusí být zjistitelné nebo měřitelné. Zdroje rizika mohou být těžko předvídatelné, protože záleží na mnoha faktorech, jako je například společenský vliv nebo lidský faktor. Tudiž ne vždy lze riziko snadno vložit do tabulky jako právě soubor událostí, následků a pravděpodobností výskytu. (3; 6)

Obecně však pro riziko platí, že je odhadem inženýra rizik nebo experta na zkoumanou problematiku. Vždy je do tohoto odhadu zahrnuta pravděpodobnost. Obecně se má za to, že riziko lze vypočítat. Při výpočtu rizika, které se značí R, se pracuje se dvěma hodnotami. Tyto dvě hodnoty jsou závažnost možného následku, který je označen písmenem D a pravděpodobností vzniku nebezpečné situace, která je označena písmenem p. Vzorec je následně:

$$R = p * D$$

Alternativou je vzorec, který pracuje s anglickými termíny:

$$R = P * C$$

R – Risk

P – Probability

C – Consequence

2.2 MANAGEMENT RIZIKA

Managementem rizika se obecně myslí všechny opatření a aktivity, které se zavádí, aby se dalo riziko řídit. Je spojen se všemi aktivitami, podmínkami a událostmi které mohou ovlivnit organizaci a její schopnost dosáhnout cílů a vizí. Dle normy ČSN ISO 31000 je management popsán jako „*koordinované činnosti pro vedení a řízení organizace s ohledem na rizika.*“ Zde není jasně dáno, zdali se rizika snižují, nebo zvyšují, avšak obecně platí, že se jedná o snižování rizik. (3)

Aby byl management rizika efektivní a výkonný, je třeba dodržovat zásady (viz obr. 1). Efektivita managementu rizik přímo souvisí se správnou integrací do dané organizace. Je třeba zajistit, aby na každé úrovni byla integrace udělána kvalitně a měla podporu vrcholového vedení. Kromě toho, že by měl být management rizika součástí všech činností organizace, měl by také být

zcela vyčerpávající a dobře strukturovaný. Zároveň je nutné, aby se přizpůsobil potřebám firmy, aby byly zohledněny znalosti všech zainteresovaných stran a také aby reagoval a měnil se vzhledem k současné situaci. V neposlední řadě je nutné, aby pracoval s lidmi, nejlépe zjištěnými informacemi a v čase se zlepšoval s nabytými zkušenostmi. Všechny tyto zásady jsou organizacemi používány k řízení účinků nejistot na jejich cíle. (3)



Obrázek 1 - Zásady managementu rizika (vlastní)

Management rizika nebo také řízení rizika umožňuje riziko hodnotit, porovnávat, snižovat, popřípadě díky němu lze upřednostnit jisté riziko před jiným (např. riziko zpoždění před rizikem sražení autem). V předchozí kapitole je vyjádřeno riziko jako pravděpodobnost, že dojde k nežádoucímu jevu. Z tohoto jasně plyne ten fakt, že při snižování rizika lze buď snižovat pravděpodobnost, že k nějakému nežádoucímu jevu nastane, nebo následně řešit následky nežádoucího jevu, popřípadě je třeba řešit oboje naráz. Pro grafické znázornění této problematiky existují analýzy, jako je například motýlek, které pomáhají inženýrům rizik k lepšímu vyobrazení možných problémů.

Samotnou podstatou managementu rizika jsou dva úkoly, které na sebe navazují a to jsou: posuzování a ošetřování rizika. Nejjednodušší variantou je tolerovat riziko v situacích, kdy je přijatelné. V případě, že není přijatelné pak lze minimalizovat rizika takto:

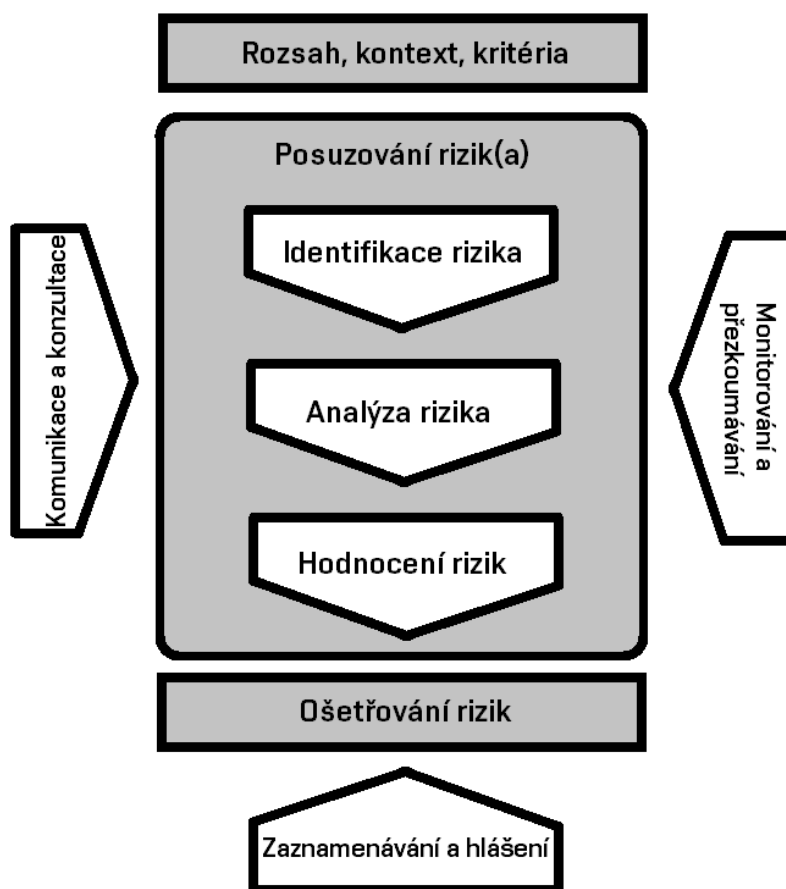
- nezačínat činnosti, které jsou zdrojem rizika,
- odstranění zdroje rizika,

- snížení četnosti výskytu rizika,
- snížení následků rizika,
- sdílení rizika (např. s pojišťovnou). (1)

Účelem managementu rizik je vytvoření a ochrana hodnoty a obecně lze říct, že zlepšuje výkon, povzbuzuje inovace a podporuje dosahování cílů.

2.2.1 Posuzování rizika

Posuzování rizik napomáhá s vyvarováním se rizikům, které vyplývají z procesů. Správné posouzení může sloužit jako podklad, jenž může zlepšit rozhodování o přístupech ke snižování rizika. Posuzování je třeba dělat systematicky, opakovaně s pomocí znalostí odborníků v daných oblastech. Skládá se z identifikace, analýzy a hodnocení rizika. Pro správné posouzení rizika je třeba využívat nejlepší dostupné informace. Velice důležitá část je komunikace, která je nutná, aby probíhala na všech úrovních organizace. Při dobré komunikaci následně jde díky monitorování a přezkoumávání posoudit, zdali je riziko dostatečně ošetřeno, nebo jestli jsou nutné další kroky pro jeho řádné ošetření. (3)



Obrázek 2 - Proces managementu rizik (vlastní)

Při posuzování rizik je třeba stanovit správný rozsah metody, hloubku metody a úroveň podrobnosti. Tyto faktory mají následně vliv na úroveň zpracování daného posuzování. Je nutné následně určit typy následků, jenž budou do posuzování zahrnuty. Taktéž je třeba specifikovat podmínky, zdroje nebo omezení, které se týkají daného posuzování.

Při posuzování je třeba vhodně pracovat se zainteresovanými stranami a osobami, které jsou schopny přispět svými užitečnými znalostmi a názory. Je třeba tyto osoby nebo strany identifikovat a následně rozhodnout, zdali jejich názor je relevantní k dané problematice. Tyto třetí strany mohou například:

- poskytovat informace, které umožňují, aby byl kontext posuzování pochopen,
- umožnit pochopit a uvážit zájmy zainteresovaných stran,
- poskytovat platné odborné posudky pro použití technik. (6)

2.2.2 Identifikace rizik

Podle ISO 31000 je smyslem identifikace rizik najít a popsat rizikové situace, které by mohly bránit firmě k naplnění cílů. Pro identifikaci jsou nezbytné platné, aktuální informace. Pro identifikaci rizik lze využít mnoho technik k identifikaci nejistot, jež mohou ovlivnit plánované cíle. Rizika by měla být identifikována nehledě na to, zdali je daná organizace má pod kontrolou, či nemá. Také se musí počítat s tím, že může být víc než jen jeden druh výsledku, a to může způsobit rozličné nehmotné, ale i hmotné následky. (3)

Korecký toto doplňuje tak, že je třeba nalézt a popsat co největší množství rizik v projektu a musí být pochopena jejich podstata. Je zde důležitá kvantita nalezených rizik a ty nepodstatné mohou být následně označeny za neškodné. (7)

Mezi vhodné metody pro nalezení těchto rizik například:

- SWOT analýza,
- analýza kontrolním seznamem,
- metoda získávání informací (Brainstorming),
- metoda identifikace a analýzy poruch a nebezpečí,
- analýza příčin a následků,
- analýza kořenových příčin.

Správně použité metody mohou zásadně pomoci s identifikací rizik. Zde je také důležité zmínit, že v rámci identifikace rizika je třeba nalézt původ rizika, ale také události a okolnosti, které mohou mít následně nepříznivý vliv na zkoumaný proces.

Zkoumané jevy při identifikaci rizika se můžou lišit v závislosti na tom jaký proces je zkoumán. V normě 12100 jsou popsány „skupiny nebezpečí“, které je třeba u jednotlivých procesů identifikovat. Jedná se o mechanická, elektrická, ergonomická nebo tepelná nebezpečí, ale také nebezpečí hluku, vibrací, záření, či látek. Také je třeba dbát na nebezpečí spojená s prostředím a samozřejmě na možné kombinace všech zmíněných nebezpečí. Příkladem kombinace může být vysoká opakovaná námaha, při vysoké teplotě, kde pracovníka může ovlivnit více nebezpečí. (8)

Výstupem identifikace rizik by měl být sepsaný seznam rizik, který se poté zapíše do registru rizik. Do tohoto registru se průběžně zaznamenávají důležité informace o rizicích. (7)

2.2.3 Analýza rizik

Analýza rizik je nezbytnou součástí managementu rizik. Samotná analýza rizik má velice propracovanou standardizaci dokumentů a norem, které se zabývají právě riziky a bezpečností. Principiálně jde o ohodnocení několika faktorů, které riziko ovlivňují, analytikem. Následně se z tohoto vyjádří hodnota rizika. Vždy se počítá s pravděpodobností a s následky, avšak lze započítat i větší množství faktorů (např. FMEA počítá s detekovatelností).

Analýza rizik slouží k pochopení povahy rizik a jeho charakteristik. Samotná analýza zahrnuje posouzení rizik, následků, pravděpodobnosti jejich výskyt, události, scénářů, opatření a jejich efektivnost. Analýzu je možno dělat s rozdílnou podrobností a složitostí. Podrobnost a složitost závisí na účelech analýzy. Obecně se zaměřuje na rozbor okolností, během kterých by mohlo dojít k nežádoucímu jevu, průběhem jevu a posouzením všech skutečností, jež by mohly jev ovlivnit. (3)

Při tvorbě analýzy je nejprve nutné stanovit úroveň podrobnosti, na které se budou rizika řešit. Eliminace veškerých rizik by znamenala velice vysoké náklady při realizaci všech opatření. Také je důležité zmínit, že ve většině případů se rizika neobjevují samostatně, ale je třeba řešit kombinace více z nich. Následně je třeba upřednostnit ty, které z pohledu pravděpodobnosti a dopadu nejzávažnější. Je nutné vybrat vhodné nástroje pro stanovení rizik. Pro analýzu rizik se vytvořilo mnoho různých metod. Tyto metody lze principiálně dělit na kvalitativní, kvantitativní a semi-kvantitativní.

Kvalitativní metody

Tento typ analýzy rizik je nejvíce používaný, protože je jednoduchý a rychlý na provedení. V tomto typu analýzy jsou potenciální ztráty kvantitativně odhadnuty použitím slovních stupnic jako například: „nízký“, „střední“ a „vysoký“. U kvalitativní analýzy je vytvořena matice, která charakterizuje riziko ve formě pravděpodobnosti ztráty oproti velikost ztráty v kvalitativním

měřítka. Matice je následně použita k vytvoření politiky ve firmě a rozhodnutí managementu rizik. Celkově je tento typ analýzy mnohem jednodušší nejen na pochopení, ale i na použití. Obvykle je vhodné jej použít na hodnocení jednoduchých systémů jako jsou například: bezpečnost produktu, jednoduché fyzické zabezpečení a hodnocení přímočarých procesů. (9)

Při posuzování následků, pravděpodobností a úrovní rizika je velice důležité správně definovat užité termíny. Pouze pokud je tým analytiků obeznámen se zkoumaným systémem a škálou termínů lze dojít k relevantnímu závěru. Toto je také důvod proč se tyto metody se považují za nevhodné u pokročilého řízení rizika. U velkého systému je téměř nemožné popsat všechno podstatné pouze v několika termínech, nebo číselným obodováním.

Příkladem kvalitativní metody je například FMEA.

Semi-kvantitativní metody

U semi-kvantitativní analýzy je kvantitativně popsána stupnice, jenž má číselné hodnoty, které se užívají k určení míry rizika. Opět se zde pracuje s pravděpodobností, následky nebo také odhaleností. Pro každý poruchový stav jsou určena bodová hodnocení, jejichž hodnotící stupnice jsou nadefinované dopředu. Obecně se využívají k bezpečnostnímu opatření v provozu. (10)

Příkladem může být FMECA.

Kvantitativní metody

Kvantitativní analýza rizik se pokouší odhadnout riziko ve formě pravděpodobnosti (frekvence výskytu) škody a vyhodnotit takovéto pravděpodobnosti k rozhodnutí a sdělení výsledků. Nejistota je spojována s odhadem frekvence (pravděpodobnosti) výskytu nechtěných událostí a velikostí ztrát (následků), které jsou charakterizovány užitím pravděpodobnostních pojmů. V případě, že není k dispozici dostatek dat, tak nejistoty hrají rozhodující roli v užití výsledků analýzy.

Kvantitativní analýza je jasně preferovaným přístupem v moment, kdy je k dispozici dostatek dat k odhadu pravděpodobnosti a velikosti ztráty. Popularita těchto analýz v posledních letech vzrostla zejména díky nástrojům, které se k této analýze dají využít a naší schopnosti kvantitativně odhadnout velikost rizika. Avšak použití kvantitativní analýzy rizik je zejména využito pro rozsáhlejší analýzy, protože jsou velice časově náročné a zároveň drahé. (9)

Tyto metody jsou považovány za přesnější než semi-kvantitativní, avšak je třeba počítat s tím, že v praxi není vždy dostatek informací.

Příkladem mohou být stromové analýzy (ETA, FTA).

Analýza rizik ve své podstatě dává důležité podklady o rizicích, o kterých se následně bude rozhodovat. Při tvorbě analýzy je třeba si dávat pozor, protože je mnoho faktorů, které ji mohou ovlivnit. Příkladem může být odlišnost názorů inženýrů rizik, což může být způsobeno rozdílným vnímáním rizika, podjatostí anebo třeba úsudkem. Mezi další důležitý vliv, který ovlivňují analýzu patří také kvalita informací. Další výzvou pro inženýra rizik je kvantifikace nějaké nejisté události, která má vážné následky. V ten moment je vhodné využít kombinaci analýz k dosažení většího nadhledu. (3)

A jak již bylo zmíněno, tak u lidí je vnímání nebezpečí velice rozdílné a záleží na mnoha různých aspektech. Pro inženýry rizik je zejména důležitá zkušenost, protože obecně lze říct, že pokud mají lidé zkušenost s realizací nebezpečí, tak poté vnímají nebezpečí jinak, než kdyby tuto zkušenost neměli. Vždy je vhodné, aby analytik měl znalosti nejen zkoumaného systému, ale zároveň i zkušenosti s využívanou analýzou.

2.2.4 Hodnocení rizik

Hodnocení rizik podporuje rozhodnutí dané organizace a je v něm zahrnuto porovnání výstupů z analýzy rizik s předem stanovenými kritérii rizika. Toto firmu může vést k rozhodnutí, zdali je zapotřebí zavádět opatření, nedělat nic, přehodnotit cíle nebo provést více analýz, aby byl dostatek informací o zkoumaném riziku. (3)

Analýza rizik určuje velikost rizika u zkoumaných procesů. Z tohoto následně vychází hodnocení rizik, které o nich rozhoduje. To znamená, že hodnocení rizik je ve své podstatě manažerským rozhodnutím. Prioritně musí být ošetřeny ty procesy, které vyšly z analýzy rizik jako nejvíce rizikové. Naopak nedělat proti riziku nic lze pouze pokud analýza ukázala riziko nižší, než bylo předem stanovené kritérium rizika. Příkladem faktorů, které zde mohou vést k rozhodnutí mohou být právní, finanční nebo třeba etické.

2.2.5 Ošetření rizik procesu

Ošetření rizik vychází z fáze analýzy rizik, která má pro tuto část nezbytné informace a z fáze hodnocení rizik, kde bylo rozhodnuto, že je třeba rizika ošetřit. Nezbytné informace jsou kvalitativní, nebo kvantitativní vyhodnocení analýzy rizik, které mohou být kritické pro zkoumaný proces. V této fázi se vytvoří strategie s cílem je vypracovat plán jakým způsobem budou rizika ošetřena.

Při ošetřování rizik se dá zaměřit buď na snižování pravděpodobnosti výskytu nežádoucího stavu, důsledku tohoto stavu nebo na kombinaci těchto dvou faktorů. Pro ošetření rizik jsou používány čtyři různé strategie (viz tabulka 1), a to sice eliminace (vyhýbání se), zmírnění (redukce), převzetí (retence) nebo transfer rizika.

Tabulka 1 - Strategie pro ošetření rizika (vlastní)

	Vysoká pravděpodobnost výskytu	Nízká pravděpodobnost výskytu
Vysoký dopad	Eliminace rizika Zmírnění rizika	Transfer rizika
Nízký dopad	Zadržování rizika Zmírnění rizika	Zadržování rizika

Zadržování rizika

Zadržování rizika, často označovaná jako retence rizika, je možná strategie řešení rizik. Tato strategie spočívá v myšlence, že ten, kdo rozhoduje o riziku ví o tom, jaké budou náklady v případě, že se nebezpečí realizuje. Tuto metodu volíme, pokud je opatření příliš nákladné nebo technologicky nemožné na provedení. Je nutné podotknout, že pro tuto metodu je nutné mít finanční rezervy úměrné možné ztrátě spojené s realizací nebezpečí.

Eliminace rizika

Eliminaci rizika používáme, pokud je dopad rizika i jeho pravděpodobnost vysoká a nelze proti tomu nasadit vhodná opatření ani to rentabilně pojistit. Jde o ukončení projektu právě kvůli tomu, že neumíme zavést vhodná opatření. Ve své podstatě jde o úplně vyvarování se riziku. I přes to, že se tento postup zdá být bez rizika, opak může být v mnoha situacích pravdou. Úplně vyhýbání se riziku může z dlouhodobého hlediska vést k velkým hospodářským ztrátám nebo třeba menší konkurenceschopnosti. (2; 5)

Zmírnění rizika

Zmírnění, nebo také redukce rizika, je vhodné, pokud lze pravděpodobnost nebo dopad snížit na přijatelnou úroveň. Obecně se lze zaměřit buď na příčiny vzniku, nebo na důsledky rizika. Zmírnění rizika lze řešit třemi různými způsoby.

1. Prevencí

Při prevenci se zavádějí opatření, která jsou zaměřena na eliminaci vzniku rizika.

2. Diverzifikací

Diverzifikace je jedna z nejčastějších metod, jenž je zaměřená na snižování důsledků rizik. Principem je snížení rizika díky tomu, že není jen jedno velké riziko, ale více menších.

3. Alokací

Smyslem alokace je rozmístit rizika takovým způsobem, aby je bylo možné efektivně ovládat.

Transfer rizika

Transfer rizika, který se překládá jako přenesení rizika, má hned několik variant, ale vždy jde o úplaty třetí osobě, která na sebe vezme riziko. Tato třetí strana chce riziko převzít a může se jednat například o: přenesení rizika na pojistitele, zajištění rizika ručitelem nebo například přenesením rizik na kapitálové trhy. (5)

Při ošetření rizik je vždy nutné respektovat princip toho, že investice, která byla investovaná do ochrany či prevence nesmí přesáhnout hodnotu možné ztráty. Toto nemusí platit pouze v případě, kdy se nejedná pouze o finance, ale počítá se i s bezpečností práce nebo s životním prostředím. V těchto případech je nezbytné hlavně plnit kritéria, která jsou daná legislativou. (11)

Výstupem z fáze ošetření rizik by měl být návrh toho jakým způsobem budou jednotlivé strategie provedeny a implementovány. Je důležité, aby těmto rozhodnutím porozuměly všechny zúčastněné strany, a aby nebyl problém s následným monitorováním toho, zdali opatření fungují. Plán ošetření rizik musí určit to, jaká ošetření budou implementována jako první a která později.

2.2.6 Monitoring

V rámci managementu rizik je monitoring důležitý, protože je třeba stále sledovat rizika a změny, které je mohou ovlivnit. Jeho účelem je zajistit zlepšení kvality a efektivnosti jak návrhu a implementace v managementu rizik, tak i výstupy ze sledovaného procesu. Je důležité, aby monitoring probíhal ve všech fázích procesu. Cílem je poskytnout zpětnou vazbu tomu, kdo rozhoduje o riziku.

2.2.7 Informování

Aby byl celý proces řízení rizik efektivní musí být hlášen všem zainteresovaným stranám. Je nutné si uvědomit, že i přes implementaci opatření mohou být stále přítomna zbytková rizika, která musí být nadále sledována a konzultována. Cílem informování je poskytnout co nejvíc informací pro rozhodování, zlepšit činnost organizace, komunikovat výstupy z managementu rizik napříč organizací a pomoci s interakcí se zainteresovanými stranami.

2.3 MANAGEMENT KVALITY

Kvalita nebo také jakost má mnoho různých definic, které se u různých autorů liší. Obecně jde o stupeň splnění předem daných požadavků. Je důležité, aby daný výsledný produkt, u kterého se kvalita sleduje, splňoval nebo překračoval očekávání zákazníka a aby byl způsobilý k použití. Pojem kvalita se vztahuje buď k nějakému výrobku, nebo také službě. Zaměření se na kvalitu může ovlivnit například náklady, hodnotu nebo u výrobků třeba dobu výroby.

Toto jsou důvody, proč je součástí řízení podniku management kvality, jehož náplní je dohlédnout na různé aktivity a úkoly v organizaci, aby výsledná služba, nebo výrobek byly v té nejlepší konečné kvalitě. Celkově tento management napomáhá udržet požadovanou úroveň kvality v rámci organizace. Důležitou funkcí managementu kvality je to, že funguje jako preventivní nástroj. Pokud je management kvality správně implementován, tak může minimalizovat negativní účinky jevů, které mohou nastat. Pokud organizace zvládne správně zvážit rizika, tak následně může identifikovat faktory, jež by mohly zapříčinit odchýlení následných výsledků od těch plánovaných. Při správném řešení rizik a následné implementaci managementu kvality může organizace zvýšit efektivnost systémů a tím dosáhnout lepších výsledků, protože bude předcházet negativním účinkům jevů. (12)

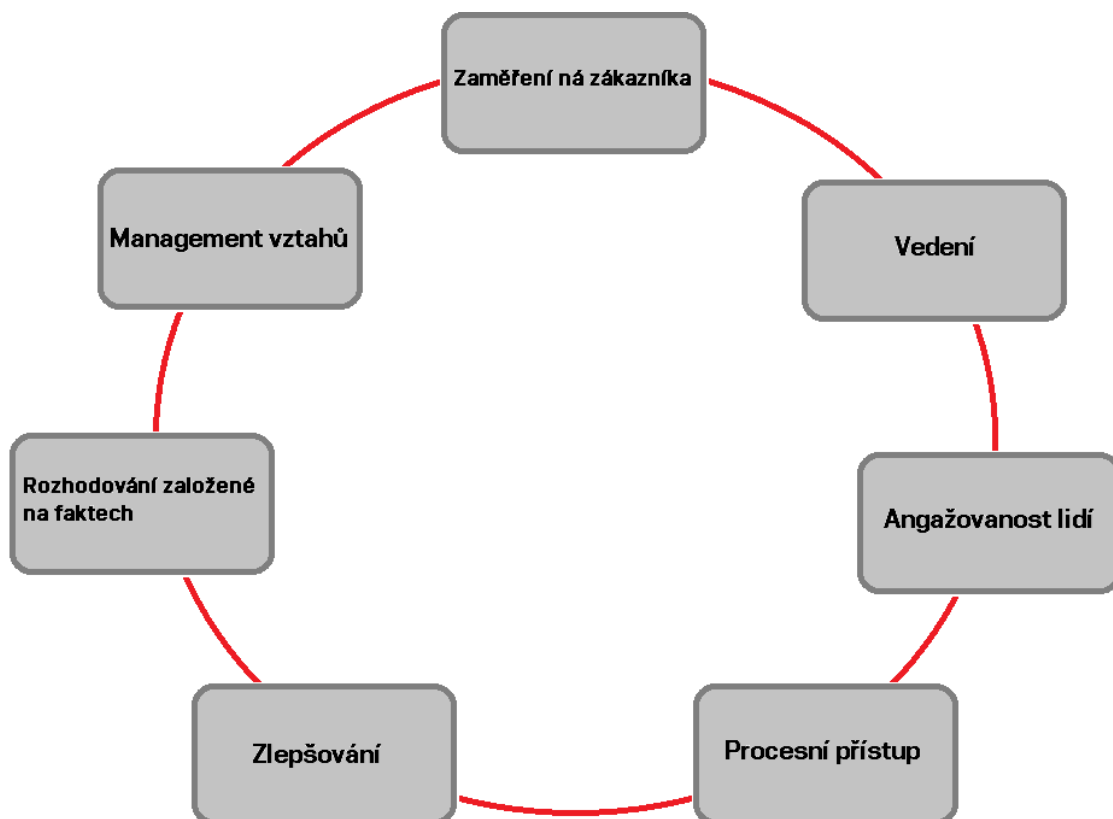
Každá organizace musí stanovit interní a externí aspekty, které jsou důležité pro její strategii a účel a které ovlivňují schopnost dosáhnout výsledků. Aspekty mohou být jak pozitivní, tak negativní. Je třeba monitorovat a následně přezkoumávat veškeré informace, které s těmito

aspekty souvisí. Díky tomuto lze porozumět organizaci, jejímu kontextu a následně zkoumat a sledovat její procesy a produkty.

Pro různé výrobky a služby existují různé kvalitativní a kvantitativní vlastnosti, které mají vlastní hodnoty. Konečná kvalita je následně dána souborem těchto vlastností. Pro uspokojení potřeb zákazníka je třeba, aby konečný produkt byl co nejvíce užitečný, což znamená, aby byl schopný plnit předem dané funkce. Tyto funkce mají různé ukazatele a atributy, které je třeba sledovat, kvantifikovat nebo například porovnávat. Pro zjištění kvality se používají nástroje managementu kvality. Tyto nástroje jsou použity k analýze organizace s cílem zajistit, aby služby i výrobky dosáhly očekávání zákazníků. Jak již vyplývá z předchozích částí, tak jsou použity pro zlepšování produktů, zlepšování procesů a zlepšování ve spojitosti s lidmi. Mezi nástroje řadíme například SWOT analýzu, Porterovu analýzu, Kaizen, Kruh kontroly kvality, analýzu FMEA, QFD, Paretovu metodu nebo například Išikawův diagram. (13; 14)

2.3.1 Zásady managementu kvalit

Existuje několik zásad managementu kvalit. Všechny tyto zásady jsou využívány top managementem ke zlepšení procesů v rámci organizace. Dle normy ISO 9001 je sedm základních zásad spojených s managementem kvalit (viz obr. 3):



Obrázek 3 - Zásady managementu kvality (vlastní)

1. Zaměření na zákazníka

Základním cílem každé organizace by mělo být minimálně splnění, v nejlepším případě překonání očekávání a potřeb zákazníků. V případě, že organizace zvládne porozumět současným a budoucím potřebám zákazníků, tak je následně čeká spokojenost zákazníků, což může vést k vyšším příjmům. Důležité také je, aby byl podnik schopen identifikovat nové potenciální zákazníky a aby je byl schopen uspokojit. V případě, že jsou efektivnější procesy, dochází ke zvýšení kvality, a tak následně přichází i spokojenost zákazníků.

2. Vedení

Dobré vedení je základem úspěchu. Takovéto vedení vytváří jednotu v rámci organizace napříč všemi pozicemi. Vytvoření prosperující firemní kultury vede k dobrému prostředí v rámci firmy, které umožňuje zaměstnancům plně realizovat svůj potenciál a aktivně se zapojit do dosahování firemních cílů. Dobrou taktikou může být zapojení lidí do stanovení organizačních cílů. To může motivovat zaměstnance, kteří mohou zlepšit svou produktivitu a zároveň zvýšit loajalitu k dané organizaci.

3. Angažovanost lidí

Další základní zásadou je zapojení zaměstnanců. Je důležité, aby do vytváření a poskytování hodnot byli zahrnuti všichni zaměstnanci. Nehledě na pozici nebo na druh úvazku, který ve firmě mají. Organizace by měla povzbuzovat zaměstnance, aby se neustále zlepšovali ve všech dovednostech a aby zvládli být v práci konzistentní. Důležité je umět vhodně ohodnotit zaměstnance a uznat jejich úspěchy. Při správném ocenění zvládnou lidé naplnit svůj potenciál, protože to zvyšuje jejich sebevědomí a motivaci.

4. Procesní přístup

Klíčovým faktorem ovlivňujícím výkonost organizace je procesní přístup. Tento přístup obecně klade důraz na dosahování efektivity a výkonnosti v organizačních procesech. Zde je velice důležité pochopení toho, že dobré procesy vedou ke zlepšení konzistence, rychleji splněným činnostem nebo například snížením nákladů, nebo odpadu. Obecně to vede k neustálému zlepšování. Pro organizaci je ideální, když leadeři zvládají kontrolovat vstupy a výstupy, stejně jako všechny procesy vně organizace.

5. Zlepšování

Každá firma by měla mít za cíl postupné zlepšování. Podniky, které se neustále zlepšují, dosahují z dlouhodobého hlediska lepších výsledků, protože jsou schopny lépe přijímat a využívat nové příležitosti. Proto je důležité být neustále připraven na přizpůsobování se novým situacím na trhu.

6. Rozhodování založené na faktech

Každý podnik by měl své rozhodování zakládat na faktech. Podniky, které se rozhodují na základě ověřených a analyzovaných dat obecně lépe rozumí trhu. Mají zejména tu výhodu, že jsou schopny zvládat úkoly které, na základě předchozích rozhodnutí, nakonec přinášejí požadované výsledky. Rozhodování založené na faktech je důležité pro pochopení vztahů příčin a následků.

7. Management vztahů

Management vztahů je zaměřen na vytváření výhodných vztahů mezi dodavateli a obchodníky. Výkon společnosti mohou ovlivnit různé zainteresované strany. Organizace by měla umět dobře řídit proces dodavatelského řetězce a měla by podporovat vztah mezi organizací a jejími dodavateli, aby byl optimalizovaný jejich dopad na výkonnost společnosti. Když organizace dobře řídí svůj vztah se zainteresovanými stranami, je pravděpodobnější, že dosáhne trvalé obchodní spolupráce a úspěchu. (12)

2.3.2 Systém managementu kvalit

Nedílnou součástí každé organizace by měl být systém managementu kvality. V tomto systému je důležité si vymezit jednotlivé procesy a vazby, aby bylo následně možné je řídit v souladu s politikou dané organizace. Systém managementu může být realizován použitím cyklu PDCA (viz obr. 4). Tento cyklus se skládá ze čtyř kroků a je zaměřen na zvažování rizik s cílem využít příležitosti a předejít nežádoucím následkům. Důležité je také zmínit, že cyklus PDCA je možné aplikovat jak na celý management kvality, tak i na jednotlivé procesy v něm. Cyklus PDCA se skládá z těchto kroků:

1. Plánuj

Tento krok je zaměřen na určení cílů managementu kvality, nebo zkoumaného procesu. Také se zde stanovují zdroje, které jsou potřebné k dosažení výsledků. Důležité je, aby tyto výsledky byly v souladu s tím, co si žádá zákazník, s politikou firmy a identifikací rizik.

2. Dělej

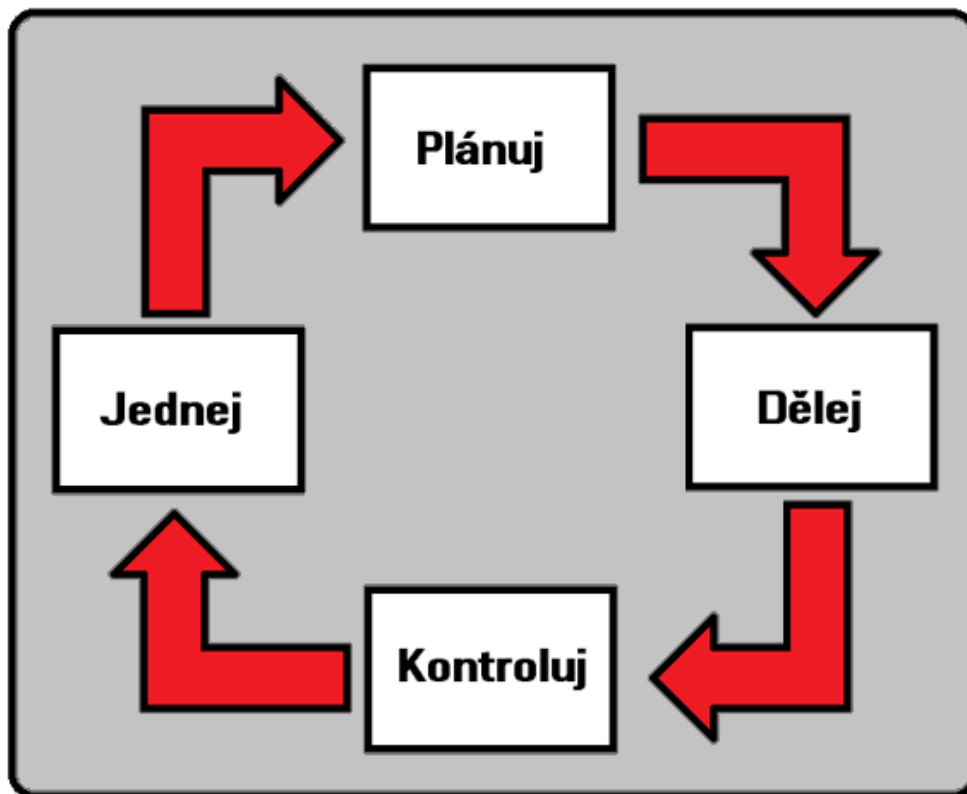
V tomto kroku se realizuje to, co bylo dopředu naplánované.

3. Kontroluj

Kontrola v rámci PDCA je zaměřena na monitoring, měření procesů, nebo produktů ve vztahu k politice firmy, jejím cílům a požadavkům zákazníka.

4. Jednej

V posledním kroku je třeba jednat, tedy přijmout opatření pro zlepšení dle potřeby. (12)



Obrázek 4 - Cyklus PDCA (vlastní)

Zlepšení jakosti se realizuje pomocí preventivních opatření, nebo pomocí opatření k nápravě. Obecně lze říct, že organizace by měla preferovat preventivní opatření, aby k žádnému nežádoucímu jevu ani nedošlo. Pro zlepšování je důležité mít správně složený tým lidí, který tyto problémy budou řešit. Důležitá je podpora top managementu, přístup ke zdrojům a dobrá komunikace. Složení týmu musí odpovídat charakteru problému, který se řeší a musí umět ovládat nástroje a metody, pomocí kterých budou následně kvalitu zlepšovat. (15)

Samotný systém managementu kvality slouží k identifikaci cílů organizace. Toto je velmi důležité, protože v rámci organizace je třeba mít jasně daný cíl. Zároveň pomáhá s nastavením a

řízením procesů, jenž jsou důležité při dosahování výsledků. Systém managementu kvality také může optimalizovat a určit zdroje pro dosažení kýžených výsledků. Pro co největší efektivitu je důležité mít v rámci organizace dobrou komunikaci. Úroveň komunikace následně určuje například rychlost zavádění změn nebo přizpůsobování se trhu. Z tohoto plyne, že komunikace v rámci firmy je podmínkou rozvoje a následného úspěchu firmy nebo jejích částí.

2.3.3 Enviromentální systém řízení

Enviromentální systém řízení je souhrn přístupů k ochraně životního prostředí. Je důležité, aby tento přístup byl systematický a aby byl zaveden ve všech procesech organizace. Je nezbytné neustálé sledování a řízení dopadů organizace na životní prostředí a tím vylepšení celkového enviromentálního dopadu organizace na toto prostředí.

Jako důsledek činnosti člověka, zejména v oblasti průmyslu, neustále přibývají nová ekologická omezení. Myšlenkou těchto omezení je korigovat ekonomický rozvoj ve prospěch těch ekologických. Důvodem je zachování planety i pro další generace i s rostoucími potřebami současné společnosti. Často je tento koncept označován jako „trvale udržitelný rozvoj“. Tento rozvoj je zaměřen na využívání moderních technologií a šetření přírodními zdroji, čímž ochraňuje složky životního prostředí a přírody. (13)

Enviromentální systém řízení je třeba integrovat do celkového systému řízení, stejně jako systém řízení jakosti. Jako návod slouží mezinárodní norma ISO 14001. Tato norma poskytuje systematický rámec pro ochranu životního prostředí. Dodržování pokynů této normy může vést ke zlepšování enviromentální výkonnosti, ochraně životního prostředí, zdokonalení sdělování informací o životním prostředí zainteresovaným stranám nebo třeba zmírnění možných nepříznivých účinků enviromentálních podmínek na organizaci. (16)

Základ pro správné zapojení normy ISO 14001 je opět model PDCA, který říká, že organizace by měly nejprve plánovat, následně implementovat procesy, kontrolovat a monitorovat, a nakonec až přijímat opatření. Obecně tato norma udává organizacím běžný přístup a uvažování založené na rizicích s cílem naplnit požadavky enviromentálního managementu v souladu s cíli organizace. Zároveň je důležité zmínit, že ji lze použít v jakékoliv organizaci bez ohledu na velikost, typ nebo charakter podnikání. Pro celkové zlepšení lze využívat celou normu nebo její části. (16)

3 FORMULACE PROBLÉMŮ A STANOVENÍ CÍLŮ

Zkoumaná společnost PAHAMONT s.r.o. má daný systém managementu, který zajišťuje plnění cílů. Firma také vymezila rozsah managementu kvality kvůli tomu, aby trvale plnila požadavky příslušných zákonů, norem a především zákazníků. Podle normy ČSN EN ISO 9001:2016 si musí každá organizace určit interní a externí aspekty, které jsou relevantní pro její účel a strategické zaměření, a které ovlivňují její schopnost dosahovat zamýšleného výsledku jejího systému managementu kvality. Organizace musí monitorovat a přezkoumávat informace o těchto externích a interních aspektech, přičemž je nutné sledovat všechny zainteresované strany. (12)

3.1 SYSTÉM MANAGEMENTU FIRMY PAHAMONT S.R.O.

Cíle firmy jsou dané dle strategického plánování a politiky strategického managementu, které bylo vyhlášené vrcholovým vedením. Společnost zavádí a udržuje programy, které zaručují dosahování cílů a cílových hodnot v oblasti zlepšování spojených právě se strategickým managementem. Tyto plány obsahují určení odpovědností za dosažení cílů a cílových hodnot pro příslušnou funkci a úroveň, a prostředky a časový rámec, ve kterém jich má být dosaženo. Cíle a programy systému managementu jsou přezkoumávány v rámci celkového přezkoumání, které je prováděno jedenkrát za rok.

Efektivní rozhodování v PAHAMONT s.r.o. je založeno na monitorování, měření a analýze údajů a informací. Analýza údajů se uplatňuje v rámci přezkoumání vedením a zahrnuje všechny procesy systémového managementu. Na základě těchto informací bude v praktické části provedeno hodnocení souladu všech potřebných požadavků. Toto hodnocení souladu legislativních požadavků dá také firmě podklady o tom, zdali dodržují všechna nařízení a tím budou připraveni na blížící se audit. Mezi hodnocení, která budou provedena patří:

- hodnocení souladu obecných požadavků,
- hodnocení souladu BOZP požadavků,
- hodnocení souladu enviromentálních požadavků,
- hodnocení souladu stavebních požadavků.

V rámci praktické části této diplomové práce bude následně zjištěno, zdali společnost PAHAMONT s.r.o. tyto hodnocení souladu legislativních požadavků splňuje či nikoliv. Díky těmto informacím bude mít následně společnost jistotu, že splňuje veškerá legislativní nařízení.

3.2 EXTERNÍ ASPEKTY ORGANIZACE

Externími aspekty organizace se rozumí vnější prostředí, ve kterém se organizace snaží dosáhnout efektivního systému managementu kvality, neustálého zlepšování nebo také spokojenosti zákazníků. Důležité je, že externí aspekty organizace běžně nemůže kontrolovat nebo ovlivnit, avšak na ni mají velký vliv. Proto je velice důležité se na ně řádně připravit. Mezi tyto aspekty patří například:

- ekonomické faktory,
- politické a právní faktory,
- společenské faktory,
- technologické faktory.

Všechny tyto faktory mohou mít velký vliv na organizaci, a proto je důležité, aby organizace byla schopna reagovat na tyto externí faktory a přizpůsobit svou strategii a plánování. Organizace musí být schopna vnímat tyto faktory jako příležitosti a rizika a využívat je k dosažení svých cílů a úspěchu.

3.3 INTERNÍ ASPEKTY ORGANIZACE

Interními aspekty organizace se rozumí vnitřní prostředí firmy, které se snaží efektivně využít normy, neustále se zlepšovat a zlepšovat mezilidské vztahy. Jsou to aspekty organizace, které organizace může ovlivnit a kontrolovat. Tyto faktory jsou uvnitř organizace a jsou důležité pro její úspěch. Jsou důležité pro dlouhodobé fungování firmy a je třeba se jimi zabírat. Mezi tyto aspekty patří například:

- struktura firmy,
- strategie firmy,
- lidé,
- vnitřní kultura firmy,
- procesy uvnitř firmy.

3.4 ZAJINTERESOVANÉ STRANY ORGANIZACE

Zajinteresovanými stranami organizace se rozumí: vlastníci, zákazníci, zákazníci zákazníka, zaměstnanci, externí pracovníci, dodavatelé, obchodní partneři, místní komunity, veřejnost, média, konkurence, podpůrné orgány a organizace, orgány státní správy a samosprávy a kontrolní orgány. Všechny tyto zajinteresované strany svým jednáním ovlivňují podnik ať už pozitivně, tak i negativně. Pro každou společnost je důležité získat přehled o jednotlivých zajinteresovaných stranách. To je také důvod, proč je třeba tyto strany zahrnout do analýzy.

Na základě identifikovaných aspektů a analýzy zajinteresovaných stran se následně plánují opatření. Přijetím těchto opatření se snižuje dopad, výskyt nebo zvyšuje možnost detekce dané zkoumané situace. Tímto se sníží celková hodnota rizika. Toto bude zpracováno ve formě analýzy FMEA v praktické části této diplomové práce.

4 POUŽITÉ METODY PRO ANALÝZU RIZIK

Tato část diplomové práce je zaměřena na popsání různých druhů analýz rizik, které následně budou využity pro analýzu stavební firmy. Mezi tyto analýzy patří analýza způsobů důsledků a poruch (FMEA), metoda motýlka (Bow tie) a hodnocení souladu legislativních požadavků.

4.1 FMEA – ANALÝZA ZPŮSOBŮ A DŮSLEDKŮ PORUCH

FMEA (failure mode and effects analysis) je metoda, která se krok po kroku snaží nasbírat informace o možných příčinách selhání v návrhu, výrobním procesu, produktu, nebo službě. Zkoumá různé systémy, které se mohou nějakým způsobem porouchat. Tyto poruchy jsou zejména potenciální chyby, které mohou ovlivnit zákazníka. Zároveň tato analýza zkoumá důsledky těchto poruch a snaží se zajistit, aby byly včas detekovatelné. Tohoto dosáhne tak, že zajistí detekci všech poruch tím, že určí, jak často by se mohla porucha vyskytnout, a tím, že se určí, která potenciální selhání mají prioritu. Všechna tato data se vloží do tabulky. Pro komplexní analýzu FMEA je vhodné, aby ji prováděl multifunkční tým s odbornými znalostmi v dané problematice a aby tento tým vedl schopný facilitátor. (17)

Metoda FMEA je zejména využita k:

- identifikaci těch způsobů poruch, které mají nechtěné důsledky pro provoz systému, například znemožňují nebo významně zhoršují provoz nebo ovlivňují bezpečnost uživatele a jiných osob,
- vývoji a podporování programu zkoušek bezporuchovosti,
- nákladově efektivním způsobem zlepšit návrh a vývoj objektů nebo procesů tím, že se zasáhne brzy v programu vývoje, (18)
- identifikaci rizika jako součásti managementu rizik. (3)

4.1.1 Vstupy a výstupy analýzy FMEA

Mezi vstupy patří zejména informace o systému, který je zkoumán. FMEA se zaměřuje na jednotlivé prvky systému a informuje o tom jakým způsobem se tyto prvky mohou porouchat a jaký důsledek vzejde z této poruchy. Příkladem potřebných informací může být kupříkladu výkres, vývojový diagram nebo například historické informace o poruchách. Důležité je, aby informace byly využity k tomu, aby FMEA byla dostatečně podrobná a aby byla smysluplná.

Výstupem analýzy FMEA je pracovní list, který uvádí způsoby poruch jejich důsledky, příčiny a existující prvky řízení rizika, stejně jako doporučené zásahy za účelem snížení hodnoty rizika. (6)

4.1.2 Silné a slabé stránky analýzy FMEA

Výhodou této analýzy je fakt, že má velice široké využití jak pro lidské, tak i pro technické způsoby poruch systémů nebo postupů. FMEA poskytuje způsob, jak včasné identifikovat a zmírnit potenciální způsoby selhání. Pomocí ní také lze zabránit nákladným modifikacím zařízení tím, že identifikuje problém v procesu návrhu. Je vhodná pro zajištění toho, aby se riziko nevyskytlo více než jednou, avšak i z tohoto plyne, že nemusí zachytit černou labuť, která se objeví poprvé. (6; 17)

Nevýhodou této analýzy je fakt, že s ní lze identifikovat jednotlivé způsoby poruch, avšak ne kombinaci poruch. Zároveň pokud není její provedení řádně řízeno, tak může být zdlouhavá, obtížná a může být také velice nákladná. (6)

4.1.3 Postup analýzy FMEA

- a, Specifikovat cíl analýzy a definovat její rozsah.
- b, Vytvořit tým odborníků, jejichž znalosti a zkušenosti pokryjí zkoumanou problematiku.
- c, Rozčlenit zkoumaný proces na části, které mají podobnou tematiku.
- d, Provéřit systém s cílem určit všechny možné způsoby selhání.
- e, Analyzovat potenciální příčiny selhání a jejich důsledky.
- f, Na základě kritérií, jako jsou závažnosti pravděpodobnosti výskytu, odhalení ohodnotit jednotlivá selhání (RPN).
- g, Určit, jak detekovat, minimalizovat a obecně vyřešit nejvíc kritická selhání systému.
- h, Aktualizovat analýzu FMEA dle potřeby nebo pokroku ve vývojové činnosti.

4.2 METODA MOTÝLKA (BOW TIE)

Metoda motýlka je grafická metoda, která vizualizuje rizika, jejich příčinu a následek v jednom obrázku. Diagram je nazván podle tvaru, který se velice podobá motýlku k obleku. Tato metoda je využívána, protože nabízí přehled hned několika scénářů vzniku rizika a jeho dopadu na jednom místě. Navíc dobrou orientaci v dané situaci vyobrazují také preventivní a reakční opatření. Příčiny scénáře rizika jsou vždy zobrazeny na levé části diagramu a na pravé části jsou výstupy scénáře. Je zejména využívána k návrhu vhodných opatření, zkoumání příčin následků nebezpečné

událost a kontrole systému. Nespornou výhodou této metody je fakt, že diagram ve své vizuální podobě ukazuje riziko takovým způsobem, že je srozumitelný pro všechny úrovně řízení.

4.2.1 Postup metody motýlka (Bow tie)

Při zpracovávání metody motýlka vždy vycházíme ze středu, tedy definováním scénáře rizika, které firmě hrozí. Toto riziko může způsobit firmě škodu. Následně je třeba nadefinovat hrozby, které mohou ohrozit náš nadefinovaný scénář. Zde může být více hrozeb, které mohou scénář ovlivnit. Dále určíme, jaké mohou mít hrozby dopad na scénář. Opět platí, že může být více než jen jeden následek pro každou hrozbu. V této fázi má člověk, který zkoumá tuto metodu jasně nadefinovaná rizika, která mohou nastat a je zřejmé co je třeba kontrolovat. V poslední části se do diagramu zanesou preventivní opatření, které sníží možnost toho, že hrozba ohrozí scénář a reakční opatření, která zajišťují snížení dopadu v případě, že k dané hrozbě skutečně dojde. (19)

4.3 HODNOCENÍ SOULADU POŽADAVKŮ S LEGISLATIVOU

Hodnocení souladu požadavků je určeno firmám k zajištění toho, aby jejich podnikání bylo v souladu s platnou legislativou České republiky. Při tomto hodnocení je nutno sepsat tabulku s výčtem zákonů, které firma musí dodržovat a jednotlivé požadavky pro tyto zákony. Výstupem této analýzy je zpráva o hodnocení souladu se zkoumanými aspekty a detailním popisem daných požadavků a úrovní jejich naplnění. U požadavků, které nejsou naplněny lze pro nápravu navrhnout opatření. Legislativní požadavky jsou u stavebních firem kladeny zejména na ochranu životního bezpečí, na samotnou bezpečnost na pracovišti a bezpečnost následného používání postavených objektů. (20)

Mezi hlavní výhody provedení hodnocení souladu patří to, že nezávislý a objektivní subjekt zhodnotí skutečnost toho, jak firma dodržuje legislativu. Toto může dát firmám určitý nadhled. Také je důležité, že firmy aktivně předcházejí sankcím ze strany kontrolních orgánů za nedodržování zákonných požadavků. V neposlední řadě je to záruka toho, že firmy dodržují dodržování ISO norem. (21)

5 VLASTNÍ ŘEŠENÍ/DOSAŽENÉ VÝSLEDKY

V této části práce bude popsána vybraná stavební firma a budou prakticky zpracované analýzy, které byly teoreticky nastíněny v předešlé části práce. Konkrétně zde bude provedena analýza způsobů a důsledků poruch (FMEA) pro zainteresované strany a pro interní a externí aspekty a hodnocení souladu požadavků pro obecné, enviromentální, stavební a BOZP aspekty.

5.1 PAHAMONT S.R.O.

Pro tuto diplomovou práci a pro konkrétní analýzu, posouzení a ošetření rizik procesu byla zvolena společnost PAHAMONT s.r.o. Tato firma se specializuje na provádění staveb, rekonstrukcí a demolice objektů. Kromě toho se také zaměřuje na výstavbu rodinných domů, průmyslovou výstavbu, zateplování objektů, zemní práce, autodopravu nebo také práci se sádrokartonem.

Společnost byla založena v roce 2007 v Jihomoravském kraji a má tudíž na poli stavebnictví již dlouholetou tradici. Během své existence již zvládla zrealizovat mnoho projektů. Pro tuto firmu je zejména důležité strategické plánování, při kterém se stanoví dlouhodobé cíle a akční plány, které vedou k dosažení daných cílů. Zároveň se snaží co nejlépe řídit kvalitu, kde se řídí podle normy ČSN ISO 9001. V roce 2016, kdy došlo k revizi normy, prošla společnost re-certifikací a získala certifikát pro systém řízení kvality dle aktuální systémové normy ČSN ISO 9001:2016. Certifikace byla provedena akreditovaným certifikačním orgánem QUALIFORM, a. s. Společnost se zaměřuje i na další oblasti, protože mají i další certifikáty, a to konkrétně ČSN EN ISO 14001:2016, což je mezinárodní norma pro systémy environmentálního managementu a ČSN ISO 45001, která stanovuje požadavky na systém zajišťování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Z tohoto plyne, že firma se snaží identifikovat a řešit rizika spojená se zaměstnanci a pracovním prostředím, a také se snaží chránit životní prostředí.

5.2 HODNOCENÍ SOULADU LEGISLATIVNÍCH POŽADAVKŮ PRO FIRMU PAHAMONT S.R.O.

Hodnocení souladu legislativních požadavků pro jednotlivé aspekty je vytvořeno z důvodu blízcího se auditu. Je zejména důležité, aby byla firma zcela v souladu se všemi legislativními požadavky. Jednotlivé zákony a vyhlášky se zaměřují na již zmíněné čtyři hlavní oblasti požadavků.

V této kapitole jsou vyobrazeny jednotlivé tabulky těchto souladů legislativních požadavků a je v nich zmíněno, zdali se jedná o zákon, nebo vyhlášku, jaký je název zkoumaného dokumentu, o jaký paragraf se jedná, jakou činnost firma musí na základě dokumentu provést, četnost provádění, zodpovědná osoba za provedení a zdali existuje nějaký záznam dokládající dodržování daného zákona či vyhlášky.

Hodnocení souladu obecných požadavků

DRUH	ČÍSLO	NÁZEV	§	ČINNOST	ČETNOST, TERMÍN	ZÁZNAM, DOKLAD	PROVÁDÍ	SHODA
Zákony	262/2006 Sb.	Zákoník práce	3	Uzavření pracovní smlouvy.	Při nástupu	Smlouva	Jednatel	OK
			6	Zaměstnancem je fyzická osoba, která se zavázala k výkonu závislé práce v základním pracovněprávním vztahu.	Při nástupu	Smlouva	Jednatel	OK
			16	Zaměstnavatelé jsou povinni zajišťovat rovné zacházení se všemi zaměstnanci	Průběžně	Smlouva	Jednatel	OK
			30	Zaměstnavatel vyžaduje v souvislosti s jednáním před vznikem pracovního poměru od fyzické osoby, která se u něj uchází o práci nebo od jiných osob jen údaje, které bezprostředně souvisejí s uzavřením pracovní smlouvy.	Před nástupem	Doklady o kvalifikaci	Jednatel	OK
			31	Před uzavřením pracovní smlouvy je zaměstnavatel povinen seznámit fyzickou osobu s právy a povinnostmi, které by pro ni z pracovní smlouvy, popřípadě ze jmenování na pracovní místo vyplynuly, a s pracovními podmínkami a podmínkami odměňování, za nichž má práci konat, a povinnostmi, které vyplývají ze zvláštních právních předpisů vztahujících se k práci, která má být předmětem pracovního poměru.	Před uzavřením smlouvy	Před uzavřením smlouvy	Jednatel	OK
			32	Zaměstnavatel povinen zajistit, aby se fyzická osoba před vznikem pracovního poměru podrobila vstupní lékařské prohlídce.	Před uzavřením smlouvy		Jednatel	OK
			34	Obsah pracovní smlouvy.	Před uzavřením smlouvy	Smlouva	Jednatel	OK
			50	Podmínky ukončení pracovního vztahu.	Před uzavřením smlouvy	Smlouva	Jednatel	OK
			75	Dohoda o provedení práce.	Před uzavřením dohody	Dohoda	Jednatel	OK
			76	Dohoda o provedení pracovní činnosti.	Před uzavřením dohody	Dohoda	Jednatel	OK
			78	Stanovení týdenní pracovní doby.	Průběžně	Kniha docházky	Jednatel	OK
			83	Délka směny nesmí přesáhnout 12 hodin.	Průběžně	Kniha docházky	Jednatel	OK
			88	Pracovní přestávky po 6 hodinách nepřetržité práce.	Průběžně	Kniha docházky	Jednatel Stavbyvedoucí	OK
			167	Poskytnutí odpovídajících náhradu jízdních výdajů.	Průběžně	Pers.	Ekonomka	OK
			195	Poskytování mateřské a rodičovské dovolené.	Průběžně	Pers.	Ekonomka	OK
			207	Prostoje a přerušení práce způsobené nepříznivými povětrnostními vlivy.	Průběžně	Pers.	Ekonomka	OK
			211	Dovolená	Průběžně	Pers.	Ekonomka	OK
			227	Zaměstnavatel pečuje o odborný rozvoj zaměstnanců.	Průběžně	Pers.	Ekonomka	OK
228	Zaškolení a zaučení zaměstnanců.	Průběžně	Pers.	Ekonomka	OK			

DRUH	ČÍSLO	NÁZEV	§	ČINNOST	ČETNOST, TERMÍN	ZÁZNAM, DOKLAD	PROVÁDÍ	SHODA	
Zákony	262/2006 Sb.	Zákoník práce	230	Prohlubování kvalifikace zaměstnanců.	Průběžně	Pers.	Ekonomka	OK	
			237	Povinnosti zaměstnavatelů k zaměstnávání fyzických osob se zdravotním postižením a k vytváření potřebných pracovních podmínek pro ně stanoví zvláštní právní předpisy.	Průběžně	Pers.	Ekonomka	OK	
	168/2002 Sb.	Nařízení vlády, kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky	Příloha 1	3	Zaměstnavatel při provozování dopravy dopravními prostředky organizuje práci zaměstnanců v souladu s tímto nařízením, se zvláštními právními předpisy, návodem dodaným výrobcem pro provoz a používání dopravních prostředků a místním provozním bezpečnostním předpisem vydaným zaměstnavatelem, kterým se stanoví pracovní a technologické postupy pro bezpečné provozování dopravy, bezpečnost provádění jednotlivých pracovních operací s ohledem na zvláštnosti pracoviště a pracovní prostředí, na možné ohrožení zaměstnanců povětrnostní situací a na pravidla dorozumívání mezi zaměstnanci při pracovních operacích.	1x ročně	Řízení autodopravy	Vedoucí autodopravy	OK
					1, Zaměstnavatel je povinen zajistit způsob organizace práce a pracovních postupů při provozování silniční dopravy, obsluze, opravách, kontrole a údržbě dopravních prostředků a pracovních činností, při nichž se používají dopravní prostředky, tak, aby a) byly určeny prostory pro bezpečné nakládání a vykládání přepravovaného nákladu a určen zaměstnanec, který řídí a koordinuje tuto činnost, b) byly vydány organizační pokyny pro vykládku a nakládku zvláště těžkých nebo rozměrných nákladů a pro připojování a odpojování dopravních prostředků byl zajištěn dostatečný počet zaměstnanců pro tyto činnosti, a před zahájením prací určen způsob jejich dorozumívání, c) bylo pracoviště mimo pozemní komunikace v případě potřeby vyznačeno výstražnými tabulkami, dopravními značkami, případně nahrnutím zeminy tam, kde hrozí nebezpečí zřícení nebo zasypání dopravního prostředku, a za snížené viditelnosti byla nebezpečná místa v terénu opatřena světly, odrazkami nebo odrazovými deskami, d) v případě, že to vyžadují okolnosti, byl zaměstnanec při pohybu na pracovišti mimo pozemní komunikace seznámen s místními provozními podmínkami.	1x ročně	Řízení autodopravy	Vedoucí autodopravy	OK
					2, Zaměstnavatel je dále povinen zajistit, aby zaměstnanec a) neodstavoval dopravní prostředek na nevhodném místě z hlediska bezpečnosti práce, zejména v ochranném pásmu inženýrských sítí a nevjížděl na místa, kde povrch terénu není dostatečně pevný, široký a sjízdný, b) používal při výstupu na ložnou plochu dopravního prostředku, při sestupu z ní a při plachtování žebřík nebo jiné vhodné zařízení,	1x ročně	Řízení autodopravy	Vedoucí autodopravy	OK

DRUH	ČÍSLO	NÁZEV	§	ČINNOST	ČETNOST, TERMÍN	ZÁZNAM, DOKLAD	PROVÁDÍ	SHODA
Zákony	.168/2002 Sb	Nařízení vlády, kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky	Příloha 1	c) zabezpečil bezpečné otáčení nebo couvání za pomoci dalšího zaměstnance, vyžadují-li to okolnosti, zejména nedostatečný rozhled nebo terén mimo pozemní komunikace, d) prováděl kontrolu spojení a kontrolu zajištění závěsného zařízení dopravního prostředku při připojování dopravního prostředku a po odpojení prováděl kontrolu odpojení a zajišťoval rozpojené dopravní prostředky proti samovolnému pohybu, e) používal při odstraňování poruch, ke kterým došlo během jízdy na pozemních komunikacích a kdy je nutno na ně vstoupit, výstražné vesty s vysokou viditelností vyhovující požadavkům normových hodnot.	1x ročně	Řízení autodopravy	Vedoucí autodopravy	OK
				3. U zaměstnance, který řídí dopravní prostředek a na kterého se nevztahuje zvláštní právní předpis, je zaměstnavatel povinen zajistit, aby a) nepřekročil maximální dobu řízení, která činí 4,5 hodiny; za dobu řízení se považuje i přerušení řízení na dobu kratší než 15 minut. Nejpozději po uplynutí maximální doby řízení musí být řízení přerušeno bezpečnostní přestávkou v trvání nejméně 30 minut, nenásleduje-li nepřetržitý odpočinek mezi dvěma směnami nebo nepřetržitý odpočinek v týdnu. Bezpečnostní přestávka může být rozdělena do dvou částí v trvání nejméně 15 minut zařazených do doby řízení, b) během bezpečnostní přestávky nevykonával žádnou činnost vyplývající z jeho pracovních povinností, kromě dozoru na vozidlo a jeho náklad. Bezpečnostní přestávky a přestávky na jídlo a oddech se mohou slučovat; přestávky se neposkytují na začátku a na konci pracovní doby, c) vedl v listinné formě nebo technickým zařízením denní evidenci o době řízení dopravního prostředku a o čerpání bezpečnostních přestávek.	1x ročně	Řízení autodopravy	Vedoucí autodopravy	OK
	361/2000 Sb.	Zákon o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů	3	Základní podmínky účasti na provozu na pozemních komunikacích.	Průběžně	Řízení autodopravy	Vedoucí autodopravy	OK
			4	Povinnosti účastníka provozu na pozemních komunikacích.	Průběžně	Řízení autodopravy	Vedoucí autodopravy	OK
			5	Povinnosti řidiče.	Průběžně	Řízení autodopravy	Vedoucí autodopravy	OK
			10	Povinnosti provozovatele vozidla.	Průběžně	Řízení autodopravy	Vedoucí autodopravy	OK
			65	Světelné, doprovodné akustické signály a výstražná světla.	Průběžně	Řízení autodopravy	Vedoucí autodopravy	OK
			84	Zdravotní způsobilost.	Průběžně	Řízení autodopravy	Vedoucí autodopravy	OK
			90	Odborná způsobilost k řízení motorových vozidel.	Průběžně	Řízení autodopravy	Vedoucí autodopravy	OK
	22/1997 Sb.	Zákon o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů		Informovat se.	1 x ročně	-	MISM	OK

DRUH	ČÍSLO	NÁZEV	ČINNOST	ČETNOST, TERMÍN	ZÁZNAM, DOKLAD	PROVÁDÍ	SHODA
Zákony	48/1997 Sb.	Zákon o veřejném zdravotním pojištění a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů	Informovat se.	1 x ročně	-	MISM	OK
	89/2012 Sb.	Občanský zákoník	Informovat se.	1 x ročně	-	MISM	OK
	205/2002 Sb.	Zákon, kterým se mění zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a některé další zákony	Informovat se.	1 x ročně	-	MISM	OK
	251/2005 Sb.	O inspekci práce	Informovat se.	1 x ročně	-	MISM	OK
	258/2000 Sb.	Zákon o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů	Informovat se.	1 x ročně	-	MISM	OK
	412/2005 Sb.	Zákon o ochraně utajovaných informací a o bezpečnostní způsobilosti	Informovat se.	1 x ročně	-	MISM	OK
	455/1991 Sb.	Zákon o živnostenském podnikání	Informovat se.	1 x ročně	-	MISM	OK
	499/2004 Sb.	Zákon o archivnictví a spisové službě a o změně některých zákonů	Informovat se.	1 x ročně	-	MISM	OK
	563/1991 Sb.	Zákon o účetnictví	Informovat se.	1 x ročně	-	MISM	OK
	582/1991 Sb.	Zákon České národní rady o organizaci a provádění sociálního zabezpečení	Informovat se.	1 x ročně	-	MISM	OK
	240/2000 Sb.	Zákon o krizovém řízení a o změně některých zákonů	Informovat se.	Průběžně	-	MISM	OK
Vyhlášky	259/2012 Sb.	Vyhláška o podrobnostech výkonu spisové služby	Informovat se.	1 x ročně	-	MISM	OK
	268/2009 Sb.	Vyhláška o technických požadavcích na stavby	Informovat se.	1 x ročně	-	MISM	OK
	275/2022 Sb.	Vyhláška o administrativní bezpečnosti a o registrech utajovaných informací	Informovat se.	1 x ročně	-	MISM	OK

Hodnocení souladu BOZP požadavků

DRUH	ČÍSLO	NÁZEV	§	ČINNOST	ČETNOST, TERMÍN	ZÁZNAM, DOKLAD	PROVÁDÍ	SHODA
Zákony	262/2006 Sb.	Zákoník práce	101	Ochrana zdraví zaměstnanců s ohledem na rizika.	Průběžně	Rizika P 7.15	Jednatel Stavbyvedoucí	OK
			102	Prevence rizik	Průběžně	Registr rizik	Jednatel	OK
			103	Lékařské prohlídky zaměstnanců pro všechny pracovní činnosti, které zaměstnanci u zaměstnavatele provozují.	Před uzavřením smlouvy	Smlouva P 6.1.1.	Jednatel	OK
				Zaměstnavatel seznamuje zaměstnance s tím, do které kategorie byla jejich pracovní činnost zařazena.	Před uzavřením smlouvy	Smlouva P 6.1.1.	Jednatel	OK
				Zaměstnavatel seznamuje zaměstnance s tím, kdo mu poskytuje závodní preventivní péči.	Před uzavřením smlouvy	Smlouva P 6.1.1.	Jednatel	OK
				Zaměstnavatel nahrazuje zaměstnancům ztrátu na výdělku, pokud se podrobí lékařské prohlídce pro potřeby zaměstnání.	Před uzavřením smlouvy	Smlouva P 6.1.1.	Jednatel	OK
				Zaměstnavatel seznamuje zaměstnance s právními předpisy vztahujícími se k jejich pracovní činnosti.	Před uzavřením smlouvy	Smlouva P 6.1.1.	Jednatel	OK
				Zaměstnavatel umožňuje zaměstnancům nahlížet do jejich osobní dokumentace vztahující se k bezpečnosti práce.	Před uzavřením smlouvy	Smlouva P 6.1.1.	Jednatel	OK
				Zaměstnavatel seznamuje zaměstnance s riziky, která se vyskytují při jejich pracovní činnosti.	Před uzavřením smlouvy	Smlouva P 6.1.1.	Jednatel	OK
				Zaměstnavatel nepoužívá odměňování, které by zaměstnance vystavovalo zvýšenému nebezpečí při zvyšování jejich výkonu.	Před uzavřením smlouvy	Smlouva P 6.1.1.	Jednatel	OK
				Zaměstnavatel zajišťuje zákaz kouření na pracovištích, kde je to dáno právním předpisem.	Před uzavřením smlouvy	Smlouva P 6.1.1.	Jednatel	OK
				Zaměstnanci jsou při přijetí, převedení na jinou práci, přeložení či změně pracovních podmínek nebo změně pracovního prostředí informováni o nových rizicích.	Před uzavřením smlouvy	Smlouva P 6.1.1.	Jednatel	OK
				Zaměstnavatel vede dokumentaci o jednotlivých školeních.	Před uzavřením smlouvy	Smlouva P 6.1.1.	Jednatel	OK
				Zaměstnavatel zajišťuje zaměstnancům školení k zajištění bezpečnosti práce pro jejich pracovní činnost, kterou u zaměstnavatele vykonávají.	Před uzavřením smlouvy	Smlouva P 6.1.1.	Jednatel	OK
			Zaměstnavatel stanovil obsah a četnost školení o právních předpisech k zajištění bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci, způsob ověřování znalostí a vede dokumentaci o provedeném školení.	Před uzavřením smlouvy	Smlouva P 6.1.1.	Jednatel	OK	
			104	Poskytování OOPP, mycích, čisticích a dezinfekčních prostředků a ochranných nápojů.	Průběžně	Smlouva P 7.12	Jednatel	OK
			105	Zaměstnavatel umožňuje zaměstnancům účast na vyšetřování příčin a okolností jeho pracovního úrazu.	Průběžně	-	Jednatel	OK
				Zaměstnavatel eviduje všechny pracovní úrazy, které vzniknou na jeho pracovištích.	Průběžně	-	Jednatel	OK
				Zaměstnavatel sepisuje záznamy o pracovních úrazech.	Průběžně	-	Jednatel	OK
				Zaměstnavatel předává jedno vyhotovení záznamu o úrazu postiženému.	Průběžně	-	Jednatel	OK

DRUH	ČÍSLO	NÁZEV	§	ČINNOST	ČETNOST, TERMÍN	ZÁZNAM, DOKLAD	PROVÁDÍ	SHODA
Zákony	262/2006 Sb.	Zákoník práce	105	Zaměstnavatel odesílá záznamy o pracovních úrazech na stanovené orgány.	Průběžně	-	Jednatel	OK
				Zaměstnavatel přijímá opatření proti opakování pracovních úrazů.	Průběžně	-	Jednatel	OK
				Zaměstnavatel vede evidenci nemocí z povolání, která vznikla na jeho pracovištích.	Průběžně	-	Jednatel	OK
			106	Zaměstnanec je seznámen se svými právy a povinnostmi.	Průběžně	-	Jednatel	OK
			378	Účast zaměstnanců na řešení otázek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.	Průběžně	-	BT, jednatel, I.A.	OK
	309/2006 Sb.	Zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy	2	Požadavky na pracoviště a pracovní prostředí.	Průběžně	-	BT, jednatel, I.A.	OK
			3	Požadavky na pracoviště a pracovní prostředí na staveništi.	Průběžně	-	BT, jednatel, I.A.	OK
			4	Požadavky na výrobní a pracovní prostředky a zařízení.	Průběžně	-	BT, jednatel, I.A.	OK
			5	Požadavky na organizaci práce a pracovní postupy.	Průběžně	-	BT, jednatel, I.A.	OK
			6	Bezpečnostní značky, značení a signály.	Průběžně	-	BT, jednatel, I.A.	OK
			9	Zaměstnavatel zajišťuje úkoly v prevenci rizik odborně způsobilou osobou.	Průběžně	-	BT, jednatel, I.A.	OK
				Zaměstnavatel poskytuje odborně způsobilé osobě k zajištění úkolů v prevenci rizik potřebné prostředky.	Průběžně	-	BT, jednatel, I.A.	OK
	250/2021 Sb.	Zákon o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů	Informovat se.		Průběžně	-	BT, jednatel, I.A.	OK
	133/1985	Zákon České národní rady o požární ochraně	Informovat se.		Průběžně	-	BT, jednatel, I.A.	
	Nařízení vlády	591/2006 Sb.	Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích	2	Za uspořádání staveniště, popřípadě vymezeného pracoviště, podle odstavců 1 a 2 odpovídá zhotovitel, kterému bylo toto staveniště, popřípadě pracoviště, předáno a který je převzal. V zápise o předání a převzetí se uvedou všechny známé skutečnosti, jež jsou významné z hlediska zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví fyzických osob zdržujících se na staveništi, popřípadě pracovišti.	Průběžně	-	BT, jednatel, I.A.
3				Je zařízeno, že při provozu a používání strojů, nářadí a dopravních prostředků na staveništi jsou dodržovány minimální požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci.	Průběžně	-	BT, jednatel, I.A.	OK
4				Jestliže po omezenou dobu, zejména v závislosti na postupu stavebních a montážních prací nebo při udržovacích pracích, není možno zajistit, aby práce byly prováděny na pracovištích, která splňují požadavky zvláštního právního předpisu, a jestliže při jejich provádění nebo během přístupu na pracoviště hrozí nebezpečí pádu fyzických osob nebo předmětů z výšky nebo do hloubky, zajistí zhotovitel bezpečné provádění těchto prací, jakož i bezpečný přístup na pracoviště v souladu s požadavky zvláštního právního předpisu.	Průběžně	-	BT, jednatel, I.A.	OK

DRUH	ČÍSLO	NÁZEV	§	ČINNOST	ČETNOST, TERMÍN	ZÁZNAM, DOKLAD	PROVÁDÍ	SHODA
Nařízení vlády	591/2006 Sb.	Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích	5	Náležitosti oznámení o zahájení prací při realizaci stavby, které je zadavatel stavby povinen doručit oblastnímu inspektorátu práce, stanoví příloha č. 4 k tomuto nařízení.	Průběžně	-	BT, jednatel, I.A.	OK
			6	Práce a činnosti vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví, pro jejichž provádění vzniká povinnost zpracovat plán, stanoví příloha č. 5 k tomuto nařízení. Bližší požadavky na obsah a rozsah plánu stanoví příloha č. 6 k tomuto nařízení.	Průběžně	-	BT, jednatel, I.A.	OK
			7	Koordinátor během přípravy stavby a) dává podněty a doporučuje technická řešení nebo organizační opatření, která jsou z hlediska zajištění bezpečného a zdraví neohrožujícího pracovního prostředí a podmínek výkonu práce vhodná pro plánování jednotlivých prací, zejména těch, které se uskutečňují současně nebo v návaznosti; dbá, aby doporučené řešení bylo technicky realizovatelné a v souladu s právními a ostatními předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a aby bylo, s přihlédnutím k účelu stanovenému zadavatelem stavby, ekonomicky přiměřené, b) poskytuje odborné konzultace a doporučení týkající se požadavků na zajištění bezpečné a zdraví neohrožující práce, odhadu délky času potřebného pro provedení plánovaných prací nebo činností se zřetelem na specifická opatření, pracovní nebo technologické postupy a procesy a potřebnou organizaci prací v průběhu realizace stavby, c) zpracovává plán tak, aby obsahoval přiměřené povaze a rozsahu stavby a místním a provozním podmínkám staveniště, údaje, informace a postupy zpracované v podrobnostech nezbytných pro zajištění bezpečné a zdraví neohrožující práce, přehledné schematické znázornění časového trvání, posloupnosti anebo souběhu a věcné vazby jednotlivých opatření k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, a nechá odsouhlasit a podepsat a aby byl odsouhlasen a podepsán všemi zhotoviteli, pokud jsou v době zpracování plánu známi, d) zapracuje do plánu požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci při udržovacích pracích.	Průběžně	-	BT, jednatel, I.A.	OK
			8	1, Koordinátor během realizace stavby koordinuje přijímání opatření k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci jednotlivými zhotoviteli nebo jimi pověřenými osobami se zřetelem na povahu stavby a na všeobecné zásady prevence rizik a činnosti prováděné na staveništi současně, popřípadě v návaznosti, s cílem chránit zdraví fyzických osob, zabraňovat pracovním úrazům a předcházet vzniku nemocí z povolání, b) dává podněty a na vyžádání zhotovitele doporučuje technická řešení nebo opatření k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci pro stanovení pracovních nebo technologických postupů a plánování bezpečného provádění prací, které se s ohledem na věcné a časové vazby při realizaci stavby uskuteční současně nebo na sebe budou bezprostředně navazovat,	Průběžně	-	BT, jednatel, I.A.	OK

DRUH	ČÍSLO	NÁZEV	§	ČINNOST	ČETNOST, TERMÍN	ZÁZNAM, DOKLAD	PROVÁDÍ	SHODA
Nařízení vlády	591/2006 Sb	Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích	8	c) spolupracuje při stanovení času potřebného k bezpečnému provádění jednotlivých prací nebo činností, d) sleduje provádění prací na staveništi a ověřuje, zda jsou dodržovány požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci s cílem zajištění bezpečného provádění prací na staveništi a upozorňuje na konkrétně zjištěné nedostatky a požaduje bez zbytečného odkladu zjednání nápravy, e) kontroluje zabezpečení obvodu staveniště, včetně vstupu a vjezdu na staveniště s cílem zamezit vstup nepovolaným fyzickým osobám, f) spolupracuje se zástupci zaměstnanců pro oblast bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a s příslušnými odborovými organizacemi, popřípadě s fyzickou osobou provádějící technický dozor stavebníka, g) zúčastňuje se kontrolní prohlídky stavby, k níž byl přizván stavebním úřadem podle zvláštního právního předpisu, h) v součinnosti se všemi zhotoviteli na dané stavbě aktualizuje a přizpůsobuje plán zpracovaný při přípravě stavby skutečnému průběhu prací při realizaci stavby na staveništi a nechá plán odsouhlasit a podepsat všemi zhotoviteli, pokud nebyli v době zpracování plánu známi.	Průběžně	-	BT, jednatel, I.A.	OK
				2, Koordinátor během realizace stavby a) navrhuje termíny kontrolních dnů k dodržování plánu za účasti zhotovitelů nebo osob jimi pověřených a organizuje jejich konání, b) sleduje, zda zhotovitelé dodržují plán a projednává s nimi přijetí opatření a termíny k nápravě zjištěných nedostatků, c) provádí zápisy o zjištěných nedostacích v bezpečnosti a ochraně zdraví při práci na staveništi, na něž prokazatelně upozornil zhotovitele, a dále zapisuje údaje o tom, zda a jakým způsobem byly tyto nedostatky odstraněny.	Průběžně	-	BT, jednatel, I.A.	OK
			Příloha 1	Další požadavky na staveništi.	Průběžně	-	BT, jednatel, I.A.	OK
			Příloha 2	Bližší minimální požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při provozu a používání strojů a nářadí na staveništi.	Průběžně	-	BT, jednatel, I.A.	OK
			Příloha 3	Požadavky na organizaci práce a pracovní postupy.	Průběžně	-	BT, jednatel, I.A.	OK
			Příloha 4	Náležitosti oznámení o zahájení prací.	Průběžně	-	BT, jednatel, I.A.	OK
			101/2005 Sb.	Nařízení vlády o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí	3	1, Pracoviště musí být po dobu provozu udržována potřebnými technickými a organizačními opatřeními, splňujícími požadavky tohoto nařízení, ve stavu, který neohrožuje bezpečnost a zdraví osob.	Průběžně	-
	2, Zaměstnavatel při zajištění bezpečného stavu pracoviště vychází z hodnocení rizik vyplývajících z možných zdrojů ohrožení bezpečnosti a zdraví zaměstnanců ve vztahu k vykonávané činnosti, zejména z posouzení možností omezení úrovně rizikových faktorů pracovních podmínek, požadavků na ochranu zaměstnanců	Průběžně				-	BT, jednatel, I.A.	OK

DRUH	ČÍSLO	NÁZEV	§	ČINNOST	ČETNOST, TERMÍN	ZÁZNAM, DOKLAD	PROVÁDÍ	SHODA
Nařízení vlády	101/2005 Sb.	Nařízení vlády o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí	3	<p>před účinky škodlivin a rizik vyplývajících z provozování a používání výrobních a pracovních prostředků a zařízení.</p> <p>3, Podmínkou k uvedení pracoviště, včetně výrobních a pracovních prostředků, do provozu a používání je, že odpovídají požadavkům stanoveným ve zvláštních právních předpisech a požadavkům tohoto nařízení. Před uvedením pracoviště do provozu a používání je nutné zajistit</p> <p>a) uspořádání pracoviště tak, aby zaměstnanci byli chráněni před nepříznivými povětrnostními vlivy a před škodlivými účinky pracovních a technologických postupů a výrobních a technologických procesů, včetně určení osob, k jejichž povinností patří zajišťovat bezpečný provoz, používání, údržbu, úklid, čištění a opravy pracoviště,</p> <p>b) stanovení obsahu a způsobu vedení provozní dokumentace a záznamů o vybavení pracoviště a určení osoby odpovědné za jejich vedení,</p> <p>c) umístění, uspořádání a instalaci výrobních a pracovních prostředků a zařízení, skladových prostorů, komunikačních ploch a dopravních komunikací a vymezení pracovního místa zaměstnanci; stroje a technická zařízení se umísťují tak, aby byly, pokud možno soustředěny výrobní a pracovní prostředky a zařízení s přibližně stejnými účinky podle druhů a vlastností škodlivin a vlivů na okolí,</p> <p>d) náležité a bezpečné upevnění technického vybavení pracoviště a výrobních a pracovních prostředků a zařízení a jejich částí tak, aby nemohlo dojít k jejich nežádoucímu (nechtěnému) pohybu,</p> <p>e) opatření k ochraně zdraví pro pracoviště, na kterých jsou používány zdraví škodlivé nebo nebezpečné látky a přípravky, stanovené zvláštními právními předpisy,</p> <p>f) opatření pro zdolávání mimořádných událostí a pravidla pro chování zaměstnanců k zajištění bezpečné evakuace osob, případně zvířat, podle zvláštních právních předpisů9),</p> <p>g) zabezpečení pracoviště proti vstupu nepovolaných osob, a to i v mimopracovní době.</p>	Průběžně	-	BT, jednatel, I.A.	OK
				<p>4, Zaměstnavatel při plnění zákonné povinnosti zajistí</p> <p>a) stanovení termínů, lhůt a rozsahu kontrol, zkoušek, revizí, termínů údržby, oprav a rekonstrukce technického vybavení pracoviště, včetně pracovních a výrobních prostředků a zařízení, s ohledem na jejich provedení, doporučení výrobce a způsob používání, požadavky na pracoviště, rizikové faktory způsobující zhoršení technického stavu pracovních a výrobních prostředků a zařízení a v souladu s výsledky předcházejících kontrol, zkoušek či revizí, po dobu provozu a používání pracoviště,</p> <p>b) dodržování termínů a lhůt pro provádění činností uvedených v písmenu a) a určí osobu, jejíž povinností je zajistit jejich provádění,</p> <p>c) aby stanovené termíny, lhůty a rozsah činností uvedených v písmenu a) a kontrolní a revizní záznamy, hlášení údajů o stavu zařízení získávaná například ze snímačů a čidel, byly vedeny způsobem, který umožní uchování a využívání údajů po stanovenou dobu v písemné nebo elektronické podobě tak, aby byly k</p>	Průběžně	-	BT, jednatel, I.A.	OK

DRUH	ČÍSLO	NÁZEV	§	ČINNOST	ČETNOST, TERMÍN	ZÁZNAM, DOKLAD	PROVÁDÍ	SHODA
Nařízení vlády	101/2005 Sb	Nařízení vlády o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí	3	dispozici osobám vykonávajícím na zařízeních pracovní činnost a dozorovým a kontrolním orgánům.				
			4	1, Pracoviště a pracovní prostředí, s výjimkou pracovišť na zemědělsky obhospodařovaných pozemcích a příjezdových polních cestách k nim, pracovišť užívaných při práci v lese, pracovišť obdobného charakteru a pracovišť na stavbách určených pro plnění funkcí lesa, musí splňovat další podrobnější požadavky, které jsou stanoveny v příloze k tomuto nařízení.	Průběžně	-	BT, jednatel, I.A.	OK
	201/2010 Sb.	Nařízení vlády o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu	2	Zaměstnavatel vede evidenci o úrazech v knize úrazů a vede ji tak, aby obsahovala všechny potřebné údaje.	Průběžně	-	BT, jednatel, I.A.	OK
			4	Zaměstnavatel ohlásí pracovní nebo smrtelný úraz bez zbytečného odkladu.	Průběžně	-	BT, jednatel, I.A.	OK
			5	Záznam o úrazu vyhotovuje zaměstnavatel úrazem postiženého zaměstnance neprodleně, nejpozději však do 5 pracovních dnů ode dne, kdy se o úrazu dozvěděl. Záznam o úrazu předá zaměstnavatel bez zbytečného odkladu oprávněným osobám.	Průběžně	-	BT, jednatel, I.A.	OK
			6	Zaměstnavatel zašle záznam o úrazu za uplynulý kalendářní měsíc nejpozději do pátého dne následujícího měsíce a) územně příslušnému útvaru Policie České republiky, nasvědčující-li zjištěné skutečnosti tomu, že v souvislosti s pracovním úrazem byl spáchán trestný čin, b) příslušnému oblastnímu inspektorátu práce, došlo-li k úrazu u fyzické nebo právnické osoby, která podle jiného právního předpisu podléhá jeho kontrolní působnosti, c) příslušnému obvodnímu báňskému úřadu, podléhá-li činnost, pracoviště nebo technické zařízení vrchnímu doзору podle jiného právního předpisu, d) zdravotní pojišťovně, u které je pracovním úrazem postižený zaměstnanec pojištěn.	Průběžně	-	BT, jednatel, I.A.	OK
			3	1, Osobní ochranný pracovní prostředek musí a) být po dobu používání účinný proti vyskytujícím se rizikům a jeho používání nesmí představovat další riziko, b) odpovídat podmínkám na pracovišti, c) být přizpůsoben fyzickým předpokladům zaměstnance a d) respektovat ergonomické požadavky a zdravotní stav zaměstnance.	Průběžně	-	BT, jednatel, I.A.	OK
	390/2021 Sb.	Nařízení vlády o bližších podmínkách poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků	2	2, Tam, kde přítomnost více než jednoho rizika vyžaduje, aby zaměstnanec používal současně více osobních ochranných pracovních prostředků, musí být tyto osobní ochranné pracovní prostředky vzájemně slučitelné.	Průběžně	-	BT, jednatel, I.A.	OK
			3	3, Zaměstnanec musí být s používáním osobního ochranného pracovního prostředku prokazatelně seznámen. Používání osobního ochranného pracovního	Průběžně	-	BT, jednatel, I.A.	OK

DRUH	ČÍSLO	NÁZEV	§	ČINNOST	ČETNOST, TERMÍN	ZÁZNAM, DOKLAD	PROVÁDÍ	SHODA
Nařízení vlády	390/2021 Sb.	Nařízení vlády o bližších podmínkách poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čisticích a dezinfekčních prostředků	3	prostředku více zaměstnanci je možné pouze v případě, že byla učiněna opatření, která zamezí ohrožení infekčními onemocněními.				
				4, Způsob, podmínky a dobu používání osobního ochranného pracovního prostředku stanoví zaměstnavatel na základě četnosti a závažnosti vyskytujících se rizik, charakteru a druhu práce a pracoviště a s přihlédnutím k vlastnostem tohoto osobního ochranného pracovního prostředku.	Průběžně	-	BT, jednatel, I.A.	OK
				5, Osobní ochranný pracovní prostředek se přiděluje zaměstnanci vždy, jestliže u původního skončila jeho výrobcem stanovená životnost, ztratil svoje funkční vlastnosti nebo účinnost proti vyskytujícím se rizikům anebo jeho používání představuje další riziko.	Průběžně	-	BT, jednatel, I.A.	OK
			4	Při určování rizik pro výběr a použití osobního ochranného pracovního prostředku zaměstnavatel postupuje zejména podle přílohy č. 1 k tomuto nařízení, přičemž vychází z vyhledávání a vyhodnocování rizik.	Průběžně	-	BT, jednatel, I.A.	OK
			5	1, K předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění poskytne zaměstnavatel zaměstnanci dezinfekční prostředky. Za dezinfekční prostředek se považuje též ochranná mast s dezinfekčním účinkem.	Průběžně	-	BT, jednatel, I.A.	OK
				2, Zaměstnanci, který přichází do styku s látkami, jež mohou způsobit podráždění pokožky nebo znečištění zaměstnance, poskytne zaměstnavatel podle druhu látky mycí a čisticí prostředky, případně regenerační krémy a masti. Druhy prací z hlediska znečištění a doporučená množství mycích a čisticích prostředků jsou uvedeny v příloze č. 4 k tomuto nařízení. V případě, že je mycí nebo čisticí prostředek trvale dostupný v sanitárních zařízeních pracoviště, příloha č. 4 k tomuto nařízení se pro tento mycí a čisticí prostředek nepoužije; to neplatí pro textilní ručníky poskytované zaměstnanci, který vykonává práci velmi nečistou nebo práci nečistou podle části I. přílohy č. 4 k tomuto nařízení.	Průběžně	-	BT, jednatel, I.A.	OK
	378/2001 Sb.	Nařízení vlády, kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí	3	Zařízení jsou používána v souladu s provozní dokumentací.	Průběžně	-	BT, jednatel, I.A.	OK
				Pracovní prostor umožňuje v okolí zařízení bezpečný pohyb obsluhy.	Průběžně	-	BT, jednatel, I.A.	OK
				Veškeré formy energií a látek jsou přiváděny a odváděny bezpečným způsobem.	Průběžně	-	BT, jednatel, I.A.	OK
				Zařízení jsou vybavena ochranným zařízením tam, kde jsou zaměstnanci ohroženi kontaktem nebo zachycením pohybujícími se částmi pracovního zařízení nebo pádu břemene.	Průběžně	-	BT, jednatel, I.A.	OK
				Montáž s demontáž zařízení je prováděna podle návodu k obsluze nebo bezpečným způsobem.	Průběžně	-	BT, jednatel, I.A.	OK
				Zaměstnanci jsou chráněni proti účinkům elektrického proudu.	Průběžně	-	BT, jednatel, I.A.	OK
				Umístění ovládacích prvků v zorném poli zaměstnance a mimo nebezpečné prostory.	Průběžně	-	BT, jednatel, I.A.	OK
				Ovladače jsou označeny svojí funkcí.	Průběžně	-	BT, jednatel, I.A.	OK

DRUH	ČÍSLO	NÁZEV	§	ČINNOST	ČETNOST, TERMÍN	ZÁZNAM, DOKLAD	PROVÁDÍ	SHODA
Nařízení vlády	378/2001 Sb.	Nařízení vlády, kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí	3	Zařízení jsou vybavena nouzovými vypínači na všech vhodných místech zařízení.	Průběžně	-	BT, jednatel, I.A.	OK
				Nouzové vypínače jsou funkční – vypnou nebezpečnou část zařízení od přívodu energie.	Průběžně	-	BT, jednatel, I.A.	OK
				Používaná zařízení jsou řádně ukotvena, upevněna či jinak zajištěna.	Průběžně	-	BT, jednatel, I.A.	OK
				Zařízení neohrožuje zaměstnance hlukem.	Průběžně	-	BT, jednatel, I.A.	OK
				Zařízení neohrožuje zaměstnance vibracemi.	Průběžně	-	BT, jednatel, I.A.	OK
				Zařízení neohrožuje zaměstnance prachem.	Průběžně	-	BT, jednatel, I.A.	OK
				Zařízení neohrožuje zaměstnance či jinými faktory.	Průběžně	-	BT, jednatel, I.A.	OK
				Zařízení jsou opravy, seřizování, úprava, údržba a čištění zařízení prováděno jen je-li zařízení odpojeno od přívodů energií, a pokud to není možné jsou učiněna vhodná ochranná opatření.	Průběžně	-	BT, jednatel, I.A.	OK
				Obsluha má možnost se přesvědčit před spuštěním zařízení o tom, že se v nebezpečných prostorech nenachází žádný zaměstnanec	Průběžně	-	BT, jednatel, I.A.	OK
				Obsluha má možnost před spuštěním zařízení vydat zvukový nebo viditelný výstražný signál, který by viděli všichni zaměstnanci, kteří by se mohli nacházet v nebezpečném prostoru.	Průběžně	-	BT, jednatel, I.A.	OK
				Ochranné zařízení má pevnou a odolnou konstrukci proti poškození.	Průběžně	-	BT, jednatel, I.A.	OK
				Ochranné zařízení je umístěno v dostatečné vzdálenosti od nebezpečného místa.	Průběžně	-	BT, jednatel, I.A.	OK
				Ochranné zařízení jsou umístěna tak, že nebrání montáži, opravě, údržbě, seřizování a manipulaci s čištěním.	Průběžně	-	BT, jednatel, I.A.	OK
				Ochranné zařízení je nesnadno odnímatelné.	Průběžně	-	BT, jednatel, I.A.	OK
				Ochranné zařízení neomezuje výhled na provoz více než je nutné.	Průběžně	-	BT, jednatel, I.A.	OK
				Ochranné zařízení splňuje svoji ochrannou funkci.	Průběžně	-	BT, jednatel, I.A.	OK
				Zaměstnavatel má zpracován místní bezpečnostní pokyn pro zdvihání a přemísťování břemen.	Průběžně	-	BT, jednatel, I.A.	OK
Zaměstnavatel má zpracován místní bezpečnostní pokyn pro plynulou dopravu nákladů.	Průběžně	-	BT, jednatel, I.A.	OK				
Zaměstnavatel má zpracován místní bezpečnostní pokyn pro skladovací zařízení sypkých hmot.	Průběžně	-	BT, jednatel, I.A.	OK				
Zaměstnavatel má zpracován místní bezpečnostní pokyn pro používání pojezdových zařízení.	Průběžně	-	BT, jednatel, I.A.	OK				

DRUH	ČÍSLO	NÁZEV	§	ČINNOST	ČETNOST, TERMÍN	ZÁZNAM, DOKLAD	PROVÁDÍ	SHODA
Nařízení vlády	362/2005 Sb.	Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky	3	1, Zaměstnavatel přijímá technická a organizační opatření k zabránění pádu zaměstnanců z výšky nebo do hloubky, propadnutí nebo sklouznutí nebo k jejich bezpečnému zachycení a zajistí jejich provádění a) na pracovištích a přístupových komunikacích nacházejících se v libovolné výšce nad vodou nebo nad látkami ohrožujícími v případě pádu život nebo zdraví osob například popálením, poleptáním, akutní otravou, zadušením, b) na všech ostatních pracovištích a přístupových komunikacích, pokud leží ve výšce nad 1,5 m nad okolní úrovní, případně pokud pod nimi volná hloubka přesahuje 1,5 m.	Průběžně	-	BT, jednatel, I.A.	OK
				2, Ochranu proti pádu zajišťuje zaměstnavatel přednostně pomocí prostředků kolektivní ochrany, kterými jsou zejména technické konstrukce, například ochranná zábradlí a ohrazení, poklopy, záchytná lešení, ohrazení nebo sítě a dočasné stavební konstrukce, například lešení nebo pracovní plošiny.	Průběžně	-	BT, jednatel, I.A.	OK
				3, Prostředky osobní ochrany, kterými jsou osobní ochranné pracovní prostředky proti pádu, se použijí v případě, kdy povaha práce vylučuje použití prostředků kolektivní ochrany nebo není-li použit prostředků kolektivní ochrany s ohledem na povahu, předpokládaný rozsah a dobu trvání práce a počet dotčených zaměstnanců účelné nebo s ohledem na bezpečnost zaměstnance dostatečné.	Průběžně	-	BT, jednatel, I.A.	OK
				4, Ochranu proti pádu není nutné provádět a) na souvislé ploše, jejíž sklon od vodorovné roviny nepřesahuje 10 stupňů, pokud pracoviště, popřípadě přístupová komunikace, jsou vymezeny vhodnou ochranou proti pádu, například zábranou umístěnou ve vzdálenosti nejméně 1,5 m od okraje, na němž hrozí nebezpečí pádu b) podél volných okrajů otvorů, jejichž půdorysné rozměry alespoň v jednom směru nepřesahují 0,25 m, c) pokud úroveň terénu nebo podlahy pracoviště uvnitř objektu leží nejméně 0,6 m pod korunou vyzdívání zdi.	Průběžně	-	BT, jednatel, I.A.	OK
				5, Zaměstnavatel zajistí, aby otvory v podlaze a terénní prohlubně, jejichž půdorysné rozměry ve všech směrech přesahují 0,25 m, byly bezprostředně po jejich vzniku zakryty poklopy o odpovídající únosnosti zajištěnými proti posunutí nebo aby volné okraje otvorů byly zajištěny technickým prostředkem ochrany proti pádu, například zábradlím nebo ohrazením. Zajištěny proti vypadnutí osob nemusí být otvory ve stěnách, jejichž dolní okraj je výše než 1,1 m nad podlahou, a otvory ve stěnách o šířce menší než 0,3 m a výšce menší než 0,75 m.	Průběžně	-	BT, jednatel, I.A.	OK
				6, Zaměstnavatel zajistí, aby na všech plochách, které nezaručují, že jsou při zatížení osobami včetně nářadí, pracovních pomůcek a materiálu bezpečné proti prolomení, případně na nichž toto zatížení není vhodně rozloženo technickou konstrukcí (pracovní, popř. přístupová podlaha apod.), bylo provedeno zajištění proti propadnutí. Ke zvyšování místa práce nebo k výstupu není dovoleno používat nestabilní předměty a předměty určené k jinému použití (vědra, sudy, židle, stoly apod.).	Průběžně	-	BT, jednatel, I.A.	OK

DRUH	ČÍSLO	NÁZEV	§	ČINNOST	ČETNOST, TERMÍN	ZÁZNAM, DOKLAD	PROVÁDÍ	SHODA
Nařízení vlády	362/2005 Sb.	Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky	3	7, Práce ve výškách nesmí být prováděna, jestliže nepříznivá povětrnostní situace, s ohledem na použitou ochranu proti pádu, může ohrozit bezpečnost a zdraví zaměstnanců.	Průběžně	-	BT, jednatel, I.A.	OK
				8, Při práci ve výškách a nad volnou hloubkou vykonávané osamocené nebo samostatně musí být zaměstnanec seznámen s pravidly pro dorozumívání mezi zaměstnanci na pracovišti nebo pro dorozumívání s vedoucím zaměstnancem. Zaměstnanec vykonávající práci uvedenou ve větě první musí být poučen o povinnosti přerušit práci, pokud v ní nemůže pokračovat bezpečným způsobem, a o přerušení práce musí neprodleně informovat vedoucího zaměstnance, popřípadě zaměstnavatele.	Průběžně	-	BT, jednatel, I.A.	OK
Vyhlášky	22/1989 Sb.	Vyhláška Českého báňského úřadu o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a bezpečnosti provozu při hornické činnosti a při činnosti prováděné hornickým způsobem v podzemí		Informovat se	Průběžně	-	BT, jednatel	OK
	48/1982 Sb.	Vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení		Informovat se	Průběžně	-	BT, jednatel	OK
	87/2000 Sb.	Vyhláška Ministerstva vnitra, kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování a nahřívání živic v tavných nádobách		Informovat se	Průběžně	-	BT, jednatel	OK
	272/2011 Sb.	Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací		Informovat se	Průběžně	-	BT, jednatel	OK
	361/2007 Sb.	Nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci		Informovat se	Průběžně	-	BT, jednatel	OK

Hodnocení souladu enviromentálních požadavků

DRUH	ČÍSLO	NÁZEV	ČINNOST	ČETNOST, TERMÍN	ZÁZNAM, DOKLAD	PROVÁDÍ	SHODA
Zákony	541/2020 Sb.	Zákon o odpadech	Informovat se	Průběžně	-	jednatel, I.A.	OK
	254/2001 Sb.	Zákon o vodách a o změně některých zákonů	Informovat se	Průběžně	-	jednatel, I.A.	OK
	17/1992 Sb.	Zákon o životním prostředí	Informovat se	Průběžně	-	jednatel, I.A.	OK
	114/1992 Sb.	Zákon České národní rady o ochraně přírody a krajiny	Informovat se	Průběžně	-	jednatel, I.A.	OK
	201/2012 Sb.	Zákon o ochraně ovzduší	Informovat se	Průběžně	-	jednatel, I.A.	OK
	167/2008 Sb.	Zákon o předcházení ekologické újmě a o její nápravě a o změně některých zákonů	Informovat se	Průběžně	-	jednatel, I.A.	OK

Hodnocení souladu stavebních požadavků

DRUH	ČÍSLO	NÁZEV	§	ČINNOST	ČETNOST, TERMÍN	ZÁZNAM, DOKLAD	PROVÁDÍ	SHODA
Zákony	183/2006 Sb.	Zákon o územním plánování a stavebním řádu	160	1, Provádět stavbu může jako zhotovitel jen stavební podnikatel, který při její realizaci zabezpečí odborné vedení provádění stavby stavbyvedoucím, pokud v odstavcích 3 a 4 není stanoveno jinak. Dále je povinen zabezpečit, aby práce na stavbě, k jejichž provádění je předepsáno zvláštní oprávnění, vykonávaly jen osoby, které jsou držiteli takového oprávnění.	Průběžně	-	MISM	OK
				2, Zhotovitel stavby je povinen provádět stavbu v souladu s rozhodnutím nebo jiným opatřením stavebního úřadu a s ověřenou projektovou dokumentací, dodržet obecné požadavky na výstavbu, popřípadě jiné technické předpisy a technické normy a zajistit dodržování povinností k ochraně života, zdraví, životního prostředí a bezpečnosti práce vyplývajících ze zvláštních právních předpisů.	Průběžně	-	MISM	OK
	283/2001 Sb.	Stavební zákon		Informovat se	Průběžně	-	MISM	OK
	360/1992 Sb.	Zákon České národní rady o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě		Informovat se	1x ročně	-	MISM	OK
Vyhlášky	146/2008 Sb.	Vyhláška o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb		Informovat se	1x ročně	-	MISM	OK
	63/2013 Sb.	Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 503/2006 Sb., o podrobnější úpravě územního řízení, veřejnoprávní smlouvy a územního opatření		Informovat se	1 x ročně	-	MISM	OK
	503/2006 Sb.	o podrobnější úpravě územního rozhodování, územního opatření a stavebního řádu		Informovat se	1 x ročně	-	MISM	OK
	501/2006 Sb.	Vyhláška o obecných požadavcích na využívání území		Informovat se	1 x ročně	-	MISM	OK
	500/2006 Sb.	Vyhláška o územně analytických podkladech, územně plánovací dokumentaci a o způsobu evidence územně plánovací činnosti		Informovat se	1 x ročně	-	MISM	OK

DRUH	ČÍSLO	NÁZEV	§	ČINNOST	ČETNOST, TERMÍN	ZÁZNAM, DOKLAD	PROVÁDÍ	SHODA
Vyhlášky	499/2006 Sb.	Vyhláška o dokumentaci staveb	Příloha 3	Rozsah a obsah dokumentace skutečného provedení stavby	Průběžně	-	Jednatel, I.A.	OK
			Příloha 5	Náležitosti a způsob vedení stavebního deníku a jednoduchého záznamu o stavbě	Průběžně	-	Jednatel, I.A.	OK
	498/2006 Sb.	Vyhláška o autorizovaných inspektorech		Informovat se	1 x ročně	-	MISM	OK
	225/2002 Sb.	Vyhláška Ministerstva zemědělství o podrobném vymezení staveb k vodohospodářským melioracím pozemků a jejich částí a způsobu a rozsahu péče o ně		Informovat se	1 x ročně	-	MISM	OK
	268/2009 Sb.	Vyhláška o technických požadavcích na stavby		Informovat se	1 x ročně	-	MISM	OK
	398/2009 Sb.	Vyhláška o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb		Informovat se	1 x ročně	-	MISM	OK

5.2.1 Závěr hodnocení souladu legislativních požadavků

Z analýzy vyplývá, že firma PAHAMONT s.r.o. splňuje všechny legislativní požadavky, které jsou na stavební firmu kladeny, a to ve všech čtyřech zkoumaných oblastech. Firma klade veliký důraz na bezpečnost svých zaměstnanců a obecně na spokojenost zákazníků. V oblastech, kde je to důležité má záznamy a doklady o dodržování jednotlivých právních nařízení.

V oblasti hodnocení souladu stavebních požadavků jsou zvýrazněné některé zákony a vyhlášky žlutou barvou, a to sice:

- 63/2013 Sb.,
- 146/2008 Sb.,
- 183/2006 Sb.,
- 398/2009 Sb.,
- 498/2006 Sb.,
- 499/2006 Sb.,
- 500/2006 Sb.,
- 501/2006 Sb.,
- 503/2006 Sb.

Tyto zákony jsou platné v době provádění analýzy, avšak z dlouhodobého hlediska je pro firmu důležité se zaměřit na zákon č. 283/2021 Sb., který od 01.07.2023 všechny tyto zákony nahradí.

5.3 ANALÝZA FMEA PRO FIRMU PAHAMONT S.R.O.

V oblasti stavebnictví je FMEA použita při plánování a návrhu výstavby, s cílem minimalizovat rizika spojená s chybami, které by mohly vést k nebezpečí pro zkoumané subjekty. Při použití FMEA v stavebnictví se identifikují různé možné chyby, které by mohly nastat. V této kapitole se zaměřím na zjištění problematických částí projektů a navrhnu preventivní opatření. Tyto opatření jsou určena k minimalizování rizika spojeného s chybami a následnému zajištění, že projekty v rámci firmy budou úspěšně dokončeny.

5.3.1 Použité stupnice

Pro analýzu způsobů důsledků a poruch je třeba nadefinovat jednotlivé použité stupnice. Tyto stupnice jsou dále využívány při analýze firmy.

Tabulka 6 - Stupnice odhalitelnosti vady (vlastní)

Odladitelnost	Pravděpodobnost odhalení vady	Hodnocení
Nemožná	Není šance na odhalení vady či její příčiny.	9–10
Malá	Vzdálená šance na odhalení vady či její příčiny.	7–8
Průměrná	Průměrná možnost odhalení vady či její příčiny.	5–6
Vysoká	Je vysoká pravděpodobnost odhalení vady či její příčiny.	3-4
Téměř jistá	Analýza jistě odhalí vadu či její příčinu.	1–2

Tabulka 7 - Stupnice pravděpodobnosti výskytu vady (vlastní)

Pravděpodobnost výskytu vady	Možný výskyt vad	Hodnocení
Téměř jistá	Vady se vyskytují neustále.	9–10
Častá	Častý výskyt vad.	7–8
Občasná	Občasný výskyt vad.	5–6
Zanedbatelná	Zanedbatelný výskyt vad.	3-4
Nepravděpodobná	Vada je nepravděpodobná.	1–2

Tabulka 8 - Stupnice následku výskytu vady (vlastní)

Následek	Kritéria významu následku	Hodnocení
Kritický	Důsledky hrozby budou mít kritický význam pro firmu.	9–10
Vysoký	Následky s vysokým vlivem na chod firmy.	7–8
Střední	Následky s mírným vlivem na chod firmy.	5–6
Malý	Zanedbatelné následky	3-4
Téměř žádný	Bez následků.	1–2

Tabulka 9 - Stupnice celkové míry rizika (vlastní)

Celková míra rizika (RPN)	Popis rizika
1–50	Bezvýznamné riziko (Kontrolní opatření nejsou nutná)
51–100	Střední riziko (Je třeba posoudit, jestli opatření zavést)
101–1000	Kritické riziko (Protiopatření jsou nutností)

Tabulka 10 - Stupnice zbytkové míry rizika (vlastní)

Celková míra rizika (RPN)	Popis rizika
1–50	Bezvýznamné riziko (riziko není třeba dále řešit)
51–100	Střední riziko (riziko je třeba nadále sledovat v případě nutnosti je třeba zasáhnout)
101–1000	Kritické riziko (riziko není přijatelné)

5.3.2 Analýza FMEA interních a externích aspektů a pro zainteresované strany

Analýza FMEA je v této práci rozdělena do dvou částí, a to na interní a externí aspekty a na zainteresované strany. Oba formuláře analýzy obsahují pořadové číslo, o jaký systému prvek se jedná, možné vady, které mohou nastat, předpokládané důsledky vady, předpokládané příčiny vady, hodnocení rizika, doporučená opatření a zbytkové riziko.

Hodnocení rizika a hodnocení zbytkové riziko je rozděleno do čtyř částí a to na:

- P – pravděpodobnost vzniku vady,
- D – dopad vady,
- O – odhalitelnost vady,
- RPČ – celková hodnota rizika pro daný prvek.

FMEA – Analýza možnosti vzniku vad a jejich následků pro zainteresované strany													
Poř. číslo	Prvek	Možné vady	Předpokládané důsledky vady	Předpokládané příčiny vady	Hodnocení rizika				Doporučená opatření	Zbytkové riziko			
					P	D	O	RPČ		P	D	O	RPČ
1.	Vlastník	Neznalost vybrané odborné problematiky	problémový chod organizace, finanční nestabilita, neflexibilní společnosti	Nezkušenost	2	5	3	30	komunikace vedení společnosti se zaměstnanci prostřednictvím operativních porad, konzultace s odborníky	1	3	1	3
		Nedostatek finančních prostředků	Ztráta zisku, ztráta prosperity, problémový chod organizace, odchod zaměstnanců	Malá finanční rezerva, nedostatek financí, špatné hospodaření s penězi	5	7	2	70	průběžné sledování cash-flow, plánování, controlling, neustále sledovat, v případě nutnosti jednání s financující bankou	3	2	2	12
		Nedostatek zakázek	Ztráta zisku, ztráta prosperity, problémový chod organizace, ohrožení existence organizace	Ekonomické vlivy, politické vlivy, špatné plánování, špatná komunikace, nedostatečná reklama	5	9	3	135	plánování, průběžné sledování plánu, činnost obchodního oddělení, cílená reklama, účast ve výběrových řízeních	3	6	3	54
		Ztráta dokumentů souvisejících se zakázkou	Časová ztráta, finanční ztráta	Absence kopií, nepozornost, požár	2	8	2	32	Kopie dokumentů na různých místech v různých podobách	2	4	1	8
		Nedostatečná kontrola práce	Zranění zaměstnanců	Nedůslednost	4	5	4	80	Dodržování souladu s požadavky právních a jiných předpisů, průběžné zajišťování plnění těchto požadavků	2	4	2	16
		Nedodržování technických požadavků na stavby	Zranění zaměstnanců, nespokojenost zaměstnanců, pokuty	Nedůslednost	3	8	3	72	Plnění souladu s požadavky právních a jiných předpisů, průběžné zajišťování plnění těchto požadavků	2	6	3	48
2.	Zákazník	Nedodržení termínů	Ztráta zákazníka, reklamace, finanční ztráta, poškození dobrého jména firmy, stížnosti, nespokojený zákazník	Nedůslednost, špatný časový plán, špatně nastavené procesy ve firmě	3	7	3	63	stanovené procesy, jejich dodržování, odpovídající způsob komunikace, monitoring spokojenosti zákazníka	2	5	2	20
		Neplatící zákazník	Finanční ztráta	Špatná platební morálka	4	7	3	84	sledování faktur po splatnosti, výzvy k uhrazení, opakované telefonické kontaktování zákazníka	3	7	2	42
		Zakázka nedosahuje kvalit požadovaných zákazníkem	Ztráta zákazníka, finanční ztráta, poškození dobrého jména firmy, nespokojený zákazník	Nedodržení stanovených postupů, špatné plánování	4	8	4	128	dodržování stanovených postupů, plánování, controlling, motivace	2	6	3	36

Poř. číslo	Prvek	Možné vady	Předpokládané důsledky vady	Předpokládané příčiny vady	Hodnocení rizika				Doporučená opatření	Zbytkové riziko			
					P	D	O	RPČ		P	D	O	RPČ
2.	Zákazník	Chybný výpočet ceny	finanční ztráta, poškození dobrého jména firmy	Nedůslednost	2	3	5	30	Průběžná kontrola	2	3	2	12
		Nedoručený email s objednávkou	Ztráta zakázky, finanční ztráta	Nedůslednost, email ve složce spam	3	3	7	63	Dvoufázové ověření odeslání zprávy, pravidelná kontrola hromadných zpráv	1	2	4	8
		Přechod ke konkurenci	Ztráta zákazníka, finanční ztráta	špatně nastavené procesy ve firmě, špatně nastavená cenová politika	4	8	4	128	Dodržování stanovených postupů, motivace, monitoring spokojenosti zákazníka	2	5	3	30
3.	Zákazníci zákazníka	Ztráta zákazníků	Přechod zákazníků ke konkurenci, finanční ztráta	Veliká konkurence	3	8	4	96	Sledování reklamací, informace o spokojenosti konečných spotřebitelů	2	4	3	24
		Pokles poptávky po opravách a rekonstrukcích	Přechod ke konkurenci	Ekonomické vlivy	5	6	2	60	Monitorování trhu, marketing	3	3	1	6
4.	Zaměstnanci	Neznalost odborné problematiky	Časová ztráta, finanční ztráta, ztráta zákazníků	Nábor nekvalifikovaných pracovníků, nedostatek odborných pracovníků	3	5	4	60	Pravidelné vzdělávání, udržování kvalifikace, zajištění BOZP včetně případných OOPP,	3	2	2	12
		Syndrom vyhoření, ztráta motivace	Ztráta zaměstnanců, pomalejší plnění úkolů, problémy na pracovišti	Sociální problémy, přepracovanost	3	5	5	75	Porady, neustálá péče a pozornost, věnovaná zaměstnancům a pracovnímu prostředí, motivační programy	2	4	4	32
		Fluktuace zaměstnanců	Nezajištění všech klíčových pozic ve firmě	Ekonomické vlivy, konkurence	6	5	2	60	Stabilizace zaměstnání, přiměřený růst mezd, motivace, spolupráce se školami, modernizace infrastruktury	5	4	2	40
		Chyba zaměstnance	Reklamacie, nespokojenost zákazníka, finanční ztráta	Nepozornost zaměstnance, alkohol, nedodržování nastavených pracovních postupů	4	3	3	36	Kontrola zaměstnanců, školení, kontrola alkoholu na pracovišti	2	3	3	18

Poř. číslo	Prvek	Možné vady	Předpokládané důsledky vady	Předpokládané příčiny vady	Hodnocení rizika				Doporučená opatření	Zbytkové riziko			
					P	D	O	RPČ		P	D	O	RPČ
4.	Zaměstnanci	Zranění zaměstnance	Nedostatek klíčových pracovníků	Nepozornost zaměstnance, alkohol, nedodržování nastavených pracovních postupů	5	6	2	60	Kontrola zaměstnanců, školení, kontrola alkoholu na pracovišti	2	6	1	12
		Špatně zadané objednávky	Časová ztráta, nespokojený zákazník, reklamace, finanční ztráta	Nepozornost zaměstnance, nedbalost zaměstnance	4	4	4	64	Kontrola zaměstnanců, školení	1	4	4	16
		Snížená pozornost zaměstnance	Zranění zaměstnance, poškození majetku, finanční ztráta	Překročení pracovní doby, nedodržení povinných přestávek, alkohol	6	2	4	48	Kontrola alkoholu na pracovišti, kontrola dodržování pracovních přestávek a pracovní doby	3	2	2	12
		Narůstající podíl starších pracovníků	Nezajištění všech klíčových pozic ve firmě	nedostatek mladých odborných pracovníků	5	4	1	20	Spolupráce se školami, s pracovním úřadem, získávání kvalifikovaných pracovníků, využití osvědčených	3	2	1	6
5.	Externí pracovníci (technik BOZP a PO)	Vadné služby	Pokuty	Výběr špatných externích pracovníků	2	7	5	70	Kontrola poskytování služeb, hodnocení externích pracovníků	1	5	3	15
6.	Dodavatelé (obchodní partneři)	Nekompletní dodávky	Nedostatek materiálu, nedostatek důležitých komponentů, časová ztráta, finanční ztráta	Chybná komunikace, chyba dodavatele	3	6	4	72	Kontrola dodávek, hodnocení dodavatelů	3	4	2	24
		Zpoždění dodávek	Časová ztráta, finanční ztráta	Chyba dodavatele	6	7	3	126	Objednávání, kontrola dodávek, hodnocení dodavatelů	5	3	2	30
		Nedoložení potřebné dokumentace	Časová prodleva	Nepozornost, nedbalost, špatný časový management, chyba v komunikaci	4	8	2	64	Objednávání, kontrola dodávek, hodnocení dodavatelů	3	5	1	15
		Průběžné zvyšování cen vstupů včetně energií	Finanční ztráta, ztráta konkurenceschopnosti	Politické vlivy, ekonomické vlivy	6	5	5	150	Sledování cen, hodnocení dodavatelů, výběr dodavatelů	4	3	3	36

Poř. číslo	Prvek	Možné vady	Předpokládané důsledky vady	Předpokládané příčiny vady	Hodnocení rizika				Doporučená opatření	Zbytkové riziko			
					P	D	O	RPČ		P	D	O	RPČ
7.	Místní komunita, veřejnost, média, konkurence	Negativní vliv na image firmy	Poškození dobrého jména firmy, ztráta zaměstnanců, ztráta zákazníků	Špatné PR firmy, nedodržení stanovených postupů, nedůslednost	4	7	3	84	Sledování vlivu okolí, monitoring konkurence	3	5	2	30
8.	Podpůrné orgány a organizace (banky, pojišťovny, školy apod.)	Neposkytnutí potřebné služby	Finanční ztráta, nedostatek zaměstnanců	Špatně nastavené procesy ve firmě	2	6	5	60	Spolupráce s podpůrnými orgány	1	3	2	6
		Nedostatek vhodně kvalifikovaných pracovníků, nebo absolventů škol	Ztráta zakázek, finanční ztráta	Sociální problémy, špatná náborová politika, špatná finanční politika	6	5	2	60	Výchova vlastních pracovníků, využití osvědčených dodavatelů z externího prostředí, jako náhradu za nedostatkové profese	2	3	2	12
9.	Orgány státní správy a samosprávy	Narůstající byrokratické zatížení firmy ze strany státní správy	Časová ztráta	Politické vlivy, ekonomické vlivy	7	7	4	196	Spolupráce se Svazem podnikatelů ve stavebnictví a ČKAIT, připomínkování předpisů, prefabrikace nabídek	3	6	3	54
10.	Kontrolní orgány	Pokuty	Finanční ztráta, poškození dobrého jména firmy	Nedodržení souladu s požadavky právních a jiných předpisů	3	5	3	45	Hodnocení souladu s požadavky právních a jiných předpisů, průběžné zajišťování plnění těchto požadavků	2	3	1	6
		Odebrání/nevydání rozhodnutí o povolení	Ztráta zakázky, poškození dobrého jména firmy, finanční ztráta	Nedodržení souladu s požadavky právních a jiných předpisů	4	8	4	128	Hodnocení souladu s požadavky právních a jiných předpisů, průběžné zajišťování plnění těchto požadavků	4	2	3	24
		Nutnost správního řízení	Poškození dobrého jména firmy, časová ztráta, finanční ztráta	Nedodržení souladu s požadavky právních a jiných předpisů	4	8	4	128	Hodnocení souladu s požadavky právních a jiných předpisů, průběžné zajišťování plnění těchto požadavků	4	2	3	24

FMEA – Analýza možnosti vzniku vad a jejich následků pro interní a externí aspekty

Poř. číslo	Aspekt	Možné vady	Předpokládané důsledky vady	Předpokládané příčiny vady	Hodnocení rizika				Doporučená opatření	Zbytkové riziko			
					P	D	O	RPČ		P	D	O	RPČ
1.	Předrealizační fáze	Neúplně zpracování dokumentace	Nemožnost začít s realizační fází	Nedostatek času, neproškolený personál	2	5	4	40	Kontrola vedení, školení pracovníků, časový harmonogram a kontrola jeho dodržování	1	2	1	2
		Nezískání stavebního povolení	Nelze provést stavbu	Nedokončené majetkové vypořádání, neúplně zpracování geodetického a hydrologického průzkumu	3	9	3	81	Kontrola vedení, hodnocení, včasné řešení majetkového vypořádání, geodetického a hydrologického průzkumu	1	5	2	10
		Problém při přijetí materiálu a komponent	Nemožnosti děláni prací, které vyžadují daný chybějící materiál, časová ztráta, finanční ztráta	Chyba dodavatele, pochybení pracovníka	6	4	2	48	Důkladné zaškolení a kontrola přijímaného pracovníka, kontrola a příjem materiálu/komponent, postup pro objednávání, hodnocení dodavatelů	3	4	1	12
		Znehodnocení materiálu	Poškození materiálu při přepravě, ztráta materiálu, nejednoznačné označení materiálu, poškození uskladněného materiálu	Chyba pracovníků, nedostatečně proškolený personál, únava, pochybení pracovníka provádějícího značení	5	7	2	70	Kontrola a dodržování podmínek skladování, kontrola a příjem materiálu/komponent, postup pro objednávání, hodnocení dodavatelů	2	3	1	6
		Vydání vadného materiálu na zakázku	Reklamace, poškození dobrého jména firmy, finanční ztráta, časová ztráta	Nezkušený personál, chyba v systému, chyba pracovníka expedujícího materiál,	3	7	3	63	Důkladné zaškolení a kontrola přijímaného pracovníka	2	7	2	28
2.	Realizační fáze	Nedostatek materiálu	Nemožnost pokračovat ve stavbě, časová ztráta	Chyba personálu, pochybení dodavatele, nedostatek surovin na trhu	3	8	4	96	Proškolení personálu, postup pro objednávání, hodnocení dodavatelů, dostatečné zásoby pro nasmulované zakázky	2	5	3	30
		Nedostatek kvalifikovaného personálu	Nemožnost pokračovat ve stavbě, časová ztráta	Špatná politika přijímání nových pracovníků, fluktuace	3	8	3	72	Monitorování podmínek u konkurence, motivační programy	1	8	3	24
		Nedostatek financí	Ztráta kvalifikovaného personálu, nemožnost plnit zakázky, poškození dobrého jména firmy	Špatný odhad nákladů, ekonomické vlivy	2	8	4	64	Sledování vývoje na trhu, předvídaní situace, Monitorování podmínek u konkurence, motivační programy, finanční rezerva	2	4	2	16

Poř. číslo	Aspekt	Možné vady	Předpokládané důsledky vady	Předpokládané příčiny vady	Hodnocení rizika				Doporučená opatření	Zbytkové riziko			
					P	D	O	RPČ		P	D	O	RPČ
2.	Realizační fáze	Nedodržení legislativních požadavků	Pokuty, finanční ztráta, poškození dobrého jména firmy	Nedodržování souladu požadavků	3	6	4	72	Dodržování a kontrola souladu požadavků	2	6	2	24
		Výpadek energie	Přerušení prací	nedostatečná údržba rozvodů el.	5	3	1	15	Stávající havarijní plány, pravidelné revize elektro, kontroly preventistou.	3	3	1	6
		Požár, výbuch, výron metanu	Přerušení prací, zranění zaměstnanců	Nedostatečná údržba rozvodů el., nahodilá chyba, nedostatečná revize zařízení	3	6	3	54	Stávající havarijní plány, pravidelné revize elektro, kontroly preventistou.	2	5	2	20
		Stávka, epidemie	Přerušení prací, odchod zaměstnanců, finanční ztráta	Nespokojenost zaměstnanců, epidemie	3	9	2	54	Stávající havarijní plány, motivační plány	2	4	2	16
		Selhání lidí	Reklamacce, finanční ztráta, časová ztráta, zranění pracovníka	Nedostatečná kompetence, neproškolený personál, únava, nahodilá chyba	5	7	5	175	Vedení záznamů chyb, kontrola dodržování pracovních přestávek a pracovní doby, kontrola alkoholu na pracovišti, kompetenční plány, školení zaměstnanců, časová rezerva, finanční rezerva, pojištění, dodržování zásad bezpečné práce a používání OOPP	3	3	3	27
		Chyba při realizaci	Neshodný produkt, služba	Použití nesprávného materiálu, volba nesprávného výrobního postupu v důsledku nedostatečných znalostí či chybné interpretace dostupných informací, nedodržení postupu	3	8	3	72	Poučení pracovníka o nutnosti důkladné mezioperační kontroly, kontrola před použitím pracovní postupy definující kontrolní postupy pracovní návodky k jednotlivým krokům dostupné při realizaci, pravidelná školení pracovníků ke stanoveným, vydaným pracovním postupům	2	4	2	16
3.	Porealizační fáze	špatné provozování zařízení – poškození či počátek havárie	Poškození stavby	Pochybení pracovníka zákazníka, provozovatele, nedostatečné postupy, pokyny	3	7	4	84	Školení k dodržování správných postup, revize a kontrola dodržování postupů	2	5	3	30

Poř. číslo	Aspekt	Možné vady	Předpokládané důsledky vady	Předpokládané příčiny vady	Hodnocení rizika				Doporučená opatření	Zbytkové riziko			
					P	D	O	RPČ		P	D	O	RPČ
4.	Management	Chyba v komunikaci	Neinformovanost některých členů vedení	Využívání špatných komunikačních kanálů, nepozornost	5	3	3	45	Zvolení vhodných komunikačních kanálů, školení, teambuilding	2	3	2	12
		Zaneprázdnění vedení společnosti	Časové zpoždění, ztráta zakázky	Neznalost prostředí/problému	3	4	2	24	Stanovení odpovědností, povinností a pravomocí ve vedení společnosti	2	3	1	6
		Opoždění oproti plánu	Nedostatek času pro plnění všech potřebných úkolů, Nedostatek personálu	Špatně nadefinované odpovědnosti, povinnosti nebo pravomoci v rámci organizace	4	6	3	72	Stanovení odpovědností, povinností a pravomocí ve vedení společnosti, Dohled vedení na plnění plánu	2	4	2	16
5.	Organizační struktura	Nesoulad s procesy v organizaci	Nenaplnění potenciálu firmy	Nevhodně nastavené procesy	3	4	4	48	Audity ověřující soulad s procesy	2	3	2	12
		Nedostatečné obsazení jednotlivých pozic	Včasné neplnění zakázek, finanční ztráta, časová ztráta, poškození dobrého jména firmy	Podcenění oblasti řízení lidských zdrojů	3	8	3	72	Definovaná zastupitelnost, smlouvy s externími firmami, důraz na práci s lidskými zdroji	2	6	1	12
		Nezastupitelnost klíčových prací	Neplnění zakázek, finanční ztráta, časová ztráta, poškození dobrého jména firmy	Podcenění oblasti řízení lidských zdrojů	3	7	3	63	Smlouvy s externími firmami, důraz na práci s lidskými zdroji	2	5	2	20
		Nerozdělení pravomocí a zodpovědností	Přetížení vedoucího pracovníka, rozhodování při nedostatku informací	Špatně nadefinované pravomoci a zodpovědnosti, nedůslednost vedení	3	3	3	27	Definované pravomoci a zodpovědnosti v rámci celé organizace, školení	1	2	2	4
6.	Role a odpovědnosti	Nejasné rozdělení rolí	Vyšší počet interních neshod, neplnění úkolů, časová ztráta	Chyba v organizační struktuře, nedůslednost vedení	3	5	4	60	Dodržování kompetenčního modelu definovaného popisy pracovních pozic, školení	2	4	2	16
		Nejasné rozdělení odpovědností	Vyšší počet interních neshod, neplnění úkolů, časová ztráta	Špatná interní komunikace, chyba v organizační struktuře, nedůslednost vedení	3	5	5	75	Dodržování kompetenčního modelu definovaného popisy pracovních pozic, dodržování pravidel interní komunikace, školení	2	4	3	24
		Nejasné rozdělení povinností	Vyšší počet interních neshod, neplnění úkolů, časová ztráta	Špatná interní komunikace, chyba v organizační struktuře, nedůslednost vedení	3	4	3	36	Dodržování kompetenčního modelu definovaného popisy pracovních pozic, dodržování pravidel interní komunikace, školení	2	3	1	6

Poř. číslo	Aspekt	Možné vady	Předpokládané důsledky vady	Předpokládané příčiny vady	Hodnocení rizika				Doporučená opatření	Zbytkové riziko			
					P	D	O	RPČ		P	D	O	RPČ
6.	Role a odpovědnosti	Nejasné rozdělení pravomocí	Vyšší počet interních neshod, neplnění úkolů, časová ztráta	Chyba v organizační struktuře, nedůslednost vedení	3	4	3	36	Dodržování kompetenčního modelu definovaného popisy pracovních pozic, školení	2	3	1	6
7.	Kompetence	Špatně nedefinované kompetence	Chyba při rozhodování, neshody na pracovišti, časová ztráta	Nedůslednost vedení, špatná struktura kompetencí	3	4	4	48	Pravidelné interní audity dané problematiky	2	2	2	8
		Nerozdělení kompetencí	Chyba při rozhodování, neznalost odborné problematiky, neshody na pracovišti, časová ztráta	Nerespektování kompetenčního modelu	2	5	3	30	Pravidelné interní audity dané problematiky, dodržování kompetenčního modelu definovaného popisy pracovních pozic	2	3	2	12
		Nedostatečné kompetence	Chyba při rozhodování, neznalost odborné problematiky, neshody na pracovišti	Nedůslednost vedení, špatná struktura kompetencí, nerespektování kompetenčního modelu	3	6	4	72	Pravidelné interní audity dané problematiky, dodržování kompetenčního modelu definovaného popisy pracovních pozic	2	3	2	12
8.	Technologie	Zaostávání za vyspělou konkurencí	Přechod zákazníků ke konkurenci	Nesledování trendů ve světě, neschopnost se adaptovat	2	7	3	42	Sledování trendů ve světě v oblasti obdobných služeb	1	7	2	14
		Pracovníci nejsou schopni s novými technologiemi pracovat	Časová ztráta, finanční ztráta, reklamace	Nekvalifikovaný personál	4	6	2	48	Školení, nábor kvalifikovaných pracovníků	2	5	1	10
9.	IT systémy	SW a HW	Nedostatečná kapacita	Nedostatky z hlediska integrity, dostupnosti, přístupových práv, důvěrnosti informací; Nepravidelná údržba, nestanovení pravidel údržby	3	7	2	42	Pravidelná údržba IT (SW i HW) vybavení, stanovení přístupových práv, kompetence	3	4	1	12
		Ztráta dat	Únik citlivých dat, osobních dat	Hackerský útok, data byla ukradena cizí osobou, nefunkční technika, požár	3	6	5	90	Zálohy, antivirový systém, osvěta zaměstnanců o uchovávání dat	2	3	3	12

Poř. číslo	Aspekt	Možné vady	Předpokládané důsledky vady	Předpokládané příčiny vady	Hodnocení rizika				Doporučená opatření	Zbytkové riziko			
					P	D	O	RPČ		P	D	O	RPČ
9.	IT systémy	Hromadné zprávy	Ztráta osobních dat, zavirování počítače	Absence antivirového systému, nezkušenost zaměstnanců	8	2	1	16	Školení, antivirový systém	4	1	1	4
		Nekompatibilita SW a HW	Ztráta dat, nemožnost pracovat, časová ztráta, finanční ztráta	Překotný vývoj v oblasti SW i HW, rychlá morální degradace SW i HW	3	6	2	36	Postupná modernizace SW i HW, dodržování IT strategie	2	3	2	12
		Pracovníci neumí pracovat s IT systémy	Nekonkurenceschopnost	Nekvalifikovaný personál	4	6	2	48	Školení v oblasti IT, externí pracovníci, nábor kvalifikovaného personálu	2	5	1	10
		Zastaralá technologie	Nekonkurenceschopnost	Překotný vývoj v oblasti SW i HW, rychlá morální degradace SW i HW, neschopnost adaptovat se	3	6	2	36	Postupná modernizace SW i HW, dodržování IT strategie	2	3	2	12
10.	Kapitál	Nedostatečný kapitál	Ztráta zakázek, ztráta personálu	Nedostatečné sledování cash-flow	4	4	2	32	Průběžné sledování cash-flow, přizpůsobení toku kapitálu v návaznosti na dění ve společnosti	2	2	1	4
		Rizikový kapitál	Firma nebude prosperovat	Nedostatečné sledování cash-flow	3	5	2	30	Průběžné sledování cash-flow, přizpůsobení toku kapitálu v návaznosti na dění ve společnosti	2	3	1	6
11.	Politiky, cíle, strategie	Nereálné cíle	Neplnění plánu, poškození dobrého jména firmy	Nedůslednost vedení	3	4	5	60	Externí firma pomůže s nadefinováním cílů, audit, kontrola vedení	3	4	3	36
		Nenadefinované cíle	Nemožnost kontrolovat posun firmy	Nedůslednost vedení	3	4	4	48	Pravidelná kontrola a aktualizace stanovených cílových hodnot	2	4	2	16
		Špatně zvolená strategie	Nenaplnění potenciálu firmy	Nedůslednost vedení	3	3	4	36	Pravidelná kontrola a aktualizace strategie, kontrola vedení	2	3	2	12
12.	Vnitřní předpisy, dokumentace	Nedostatečná dokumentace	Neschopnost konkurence, pokuty, zahlcení pracovníků	Nedbalost vedení	3	7	4	84	Pravidelné revize a aktualizace řídicí dokumentace, audit	3	4	3	36
		Nekonkrétní postupy	Časová ztráta, nenaplnění potenciálu firmy	Špatně definované postupy	3	4	4	48	Pravidelné revize a aktualizace řídicí dokumentace, stanovení pravidel řízení dokumentace	3	2	2	12
		Zastaralost	Neschopnost konkurence, pokuty	Nevyužívaná pravidla řízení dokumentovaných informací	3	3	5	45	Pravidelné revize a aktualizace řídicí dokumentace, kontrola vedení	1	2	1	2

Poř. číslo	Aspekt	Možné vady	Předpokládané důsledky vady	Předpokládané příčiny vady	Hodnocení rizika				Doporučená opatření	Zbytkové riziko			
					P	D	O	RPČ		P	D	O	RPČ
12.	Vnitřní předpisy, dokumentace	Nadbytek dokumentace	Zahlcení pracovníků	Nevyužívaná pravidla řízení dokumentovaných informací	5	2	2	20	Pravidelné revize a aktualizace řídicí dokumentace, stanovení pravidel řízení dokumentace	3	2	1	6
13.	Normy přijaté organizací	Nedostatečná aplikace požadavků	Nespokojenost zákazníků, pokuty, finanční ztráta	nedostatečné povědomí – uplatnění požadavků ze strany dozorových orgánů	5	6	4	120	Kontrola ze strany interní / externí certifikační autority, spolupracující osoby, dodržování souladu legislativních požadavků	4	5	3	60
14.	Kultura vnitřního prostředí	Demotivující prostředí na zakázkách	Nespokojenost zaměstnanců, odchod zaměstnanců	Vlastnosti sítí, metan...	4	6	3	72	Motivace, příplatky, osvěta, povědomí	2	6	1	12
		Demotivující prostředí na firmě	Nespokojenost zaměstnanců, odchod zaměstnanců	Špatné sociální zázemí, nevěnování této oblasti dostatečné pozornosti	3	5	2	30	Zvážení a reakce na zaznamenané podněty, kontroly interního prostředí	1	5	1	5
		Nerespektování připomínek zaměstnanců	Nespokojenost zaměstnanců, odchod zaměstnanců	Nedůslednost vedení, nevěnování této oblasti dostatečné pozornosti	4	5	2	40	Zvážení a reakce na zaznamenané podněty	1	5	2	10
15.	Vztahy na pracovišti	Špatná interní komunikace	Špatná spolupráce v rámci kolektivu, zpoždění zakázek	Nevěnování této oblasti dostatečné pozornosti, špatně nastavené komunikační kanály, nedodržování pravidel interní komunikace	3	4	4	48	Zvážení a reakce na zaznamenané podněty, stanovení a dodržování pravidel interní komunikace	1	2	2	4
		Špatné vztahy na pracovišti	Pomlouvání spolupracovníků, nevhodné kritizování spolupracovníků	Nevěnování této oblasti dostatečné pozornosti	4	5	4	80	Zvážení a reakce na zaznamenané podněty, teambuilding, HR	2	3	2	12
16.	Právní předpisy	Neseznámení pracovníků s právními předpisy	Špatný výklad právních předpisů, pokuta	Nedůsledné sledování právních požadavků, nedůslednost vedení	4	7	3	84	Školení, osvěta zaměstnanců	2	7	2	28
		Nesoulad s registrem právních požadavků	Pokuta, časová ztráta, finanční ztráta	Nedůsledné sledování právních požadavků	4	7	3	84	Pravidelné hodnocení souladu, kontrola vedení	2	7	1	14
		Nedodržování právních předpisů	Pokuta	Nedbalost vedení	3	8	3	72	Kontrola vedení, jmenování odpovědných osob zodpovídajících za kontrolu	2	6	1	12

Poř. číslo	Aspekt	Možné vady	Předpokládané důsledky vady	Předpokládané příčiny vady	Hodnocení rizika				Doporučená opatření	Zbytkové riziko			
					P	D	O	RPČ		P	D	O	RPČ
17.	Kultura vnějšího prostředí	Stížnosti	Poškození dobrého jména firmy, ztráta zákazníků	Ignorování požadavků plynoucích z externí komunikace	2	6	2	24	Vstřícná komunikace s dotčenými orgány	1	6	2	12
		Pokuty	Finanční ztráta, poškození dobrého jména firmy	Nenaplnění závazků daných smlouvou	1	8	1	8	Finanční rezerva, dodržování všech závazků, dostatek kvalifikovaných pracovníků	1	3	1	3
		Korupce	Finanční ztráta, poškození dobrého jména firmy, ztráta zákazníků	Spolupráce s nedůvěryhodnými organizacemi	1	8	3	24	Vstřícná komunikace s dotčenými orgány, Spolupráce pouze s důvěryhodnými organizacemi	1	8	1	8
		Špatné vztahy s vnějším prostředím	Poškození dobrého jména firmy, ztráta zákazníků	Ignorování požadavků plynoucích z externí komunikace	3	7	3	63	Vstřícná komunikace s dotčenými orgány, naslouchání stížnostem	1	6	2	12
18.	Sociální prostředí	Špatná komunikace s Úřadem práce	Nedostatek zaměstnanců	Ignorování požadavků plynoucích z komunikace s úřady	2	5	1	10	Vstřícná ale zároveň věcná komunikace s dotčenými orgány	2	2	1	4
		Nemožnost zaplnit pracovní pozice	Nestíhání zakázek, finanční ztráta, pokuty, poškození dobrého jména firmy, ztráta zákazníků	Nedostatek vhodně kvalifikovaných pracovníků, nebo absolventů škol	4	5	1	20	Výchova vlastních pracovníků, využití osvědčených dodavatelů z externího prostředí, jako náhradu za nedostatkové profese	2	3	1	6
19.	Politická situace	Korupce	Poškození dobrého jména firmy, ztráta zákazníků	Spolupráce s nedůvěryhodnými politickými subjekty	2	8	3	48	Spolupráce pouze s důvěryhodnými politickými subjekty	1	8	1	8
		Špatný vývoj zakázek ve stavebnickém oboru	Ztráta zakázek, finanční ztráta	Nesledování politické situace, politická neangažovanost	3	6	2	36	Sledování politického vývoje v ČR i ve světě, následování trendů, finanční rezerva	1	3	1	3
		Politické zájmy	Špatné vztahy, konkurence získá zakázky	Nesledování politické situace, politická neangažovanost	2	5	2	20	Sledování politického vývoje v ČR i ve světě	1	5	2	10
20.	Finanční možnosti	Nemožnost dalšího rozvoje firmy	Stagnace firmy, ztráta zaměstnanců, nenaplnění potenciálu firmy	Netvoření rezerv, podcenění situace	2	7	1	14	Tvorba rezerv	2	2	1	4
21.	Ekonomické prostředí	Nemožnost dalšího rozvoje	Stagnace firmy, ztráta zaměstnanců, nenaplnění potenciálu firmy	Netvoření rezerv, nesledování trendů, konkurence, nedbalost vedení	3	6	3	54	Sledování vývoje na trhu, předvídaní situace, pružná reakce	2	4	2	16

Poř. číslo	Aspekt	Možné vady	Předpokládané důsledky vady	Předpokládané příčiny vady	Hodnocení rizika				Doporučená opatření	Zbytkové riziko			
					P	D	O	RPČ		P	D	O	RPČ
21.	Ekonomické prostředí	Úpadek firmy	Krach, ztráta zaměstnanců, finanční ztráta	Nesledování trendů, konkurence, zaspání doby	1	8	3	24	Sledování vývoje na trhu, předvídání situace, pružná reakce	1	6	1	6
		Vysoká cena výrobních faktorů	Zvyšující se finanční zátěž podniku	Ekonomické vlivy, ekologické vlivy	4	6	2	48	Dlouhodobé smlouvy s dodavateli, finanční rezerva	2	5	2	20
		Daňová zátěž podniku	Finanční zátěž podniku	Ekonomické vlivy	8	5	1	40	Finanční rezerva	8	2	1	16
		Ztráta dodavatelů	Nestíhání plnění zakázek, reklamace, finanční ztráta, poškození dobrého jména firmy	Neplnění závazků, chyba v komunikaci	3	6	3	54	Finanční rezerva, pravidelná komunikace s dodavateli, dlouhodobé smlouvy s dodavateli	2	3	2	12
		Ztráta odběratelů	Finanční ztráta	Nesledování trendů, zaspání doby, neplnění závazků, chyba v komunikaci	4	7	4	112	Finanční rezerva komunikace se zákazníky, dotazník ohledně spokojenosti zákazníků, kontrola vedení	2	5	2	20
22.	Enviromentální vlivy	Pokuty	Finanční ztráta, poškození dobrého jména firmy	Nedodržování souladu obecných požadavků	2	5	1	10	Dodržování souladu obecných požadavků	1	5	1	5
		Nemožnost rozvoje firmy	Stagnace firmy	Nedodržování souladu obecných požadavků, nedbalost vedení, nesledování trendu, konkurence	3	6	3	54	Sledování vývoje na trhu, předvídání situace, pružná reakce, dodržování souladu obecných požadavků	2	4	2	16
23.	Konkurenční prostředí	Přechod zákazníků ke konkurenci	Ztráta zákazníků, finanční ztráta, poškození dobrého jména firmy	Zaostávání za konkurencí, nesledování trendů, zaspání doby	4	8	4	128	Sledování konkurence, pravidelný neformální benchmarking	2	8	2	32
24.	Know - how	Ztráta kvalifikovaných pracovníků	Odchod kvalifikovaných pracovníků ke konkurenci	Fluktuace, vliv konkurence	5	7	7	245	Monitorování podmínek u konkurence, motivační programy	3	7	4	84
		Ztráta obchodního tajemství společnosti	Vyzrazení obchodního tajemství konkurenci	Nedostatečné zajištění ochrany znalostí společnosti	3	8	5	120	Ošetření v pracovních smlouvách, zajištění přístupu ke klíčovým znalostem	1	8	4	32
25.	Vztahy s vnějšími zainteresovanými stranami	Nevyužití marží	Nenaplnění potenciálu firmy, ztráta zisku	Nepřezkoumávání smluvních závazků	4	5	3	60	Smlouvy zpracované právníkem, pravidelné hodnocení souladu, sledování právních a normativních požadavků	1	5	1	5

Poř. číslo	Aspekt	Možné vady	Předpokládané důsledky vady	Předpokládané příčiny vady	Hodnocení rizika				Doporučená opatření	Zbytkové riziko			
					P	D	O	RPČ		P	D	O	RPČ
25.	Vztahy s vnějšími zainteresovanými stranami	Nevyužití výhodných nabídek	Nenaplnění potenciálu firmy, ztráta zisku	Nesledování právních požadavků,	4	4	3	48	Smlouvy zpracované právníkem, pravidelné hodnocení souladu, sledování právních a normativních požadavků	1	4	1	4
		Nevyužití slev	Nenaplnění potenciálu firmy, ztráta zisku	Nepřezkoumávání smluvních závazků	4	4	3	48	Smlouvy zpracované právníkem, pravidelné hodnocení souladu, sledování právních a normativních požadavků	1	4	1	4

5.3.3 Závěr analýzy FMEA

Analýza FMEA ukazuje, že zavedením jednotlivých opatření lze riziko snížit z hranice kritického rizika na riziko přijatelné. Toto lze například vidět v realizační fázi u selhání lidí, což bude navíc v další části práce graficky znázorněno metodou Bow tie. Mezi doporučená efektivní opatření patří například:

- pravidelné revize a aktualizace řídicí dokumentace,
- školení pracovníků,
- monitorování konkurence,
- dodržování souladu legislativních požadavků,
- vytvořená finanční rezerva,
- sledování vývoje na trhu,
- pravidelná komunikace s dodavateli a zákazníky.

Z analýzy FMEA také vyplývá, že i přes ošetření jednotlivých rizik je stále několik procesů, které jsou stále rizikové. Tyto procesy z analýzy vyšly jako střední riziko a je třeba nadále sledovat a v případě nutnosti je třeba zasáhnout. Mezi tyto procesy patří:

- ztráta kvalifikovaných pracovníků,
- nedostatečná aplikace požadavků norem přijatých organizací,
- narůstající byrokratické zatížení firmy ze strany státní správy,
- nedostatek zakázek.

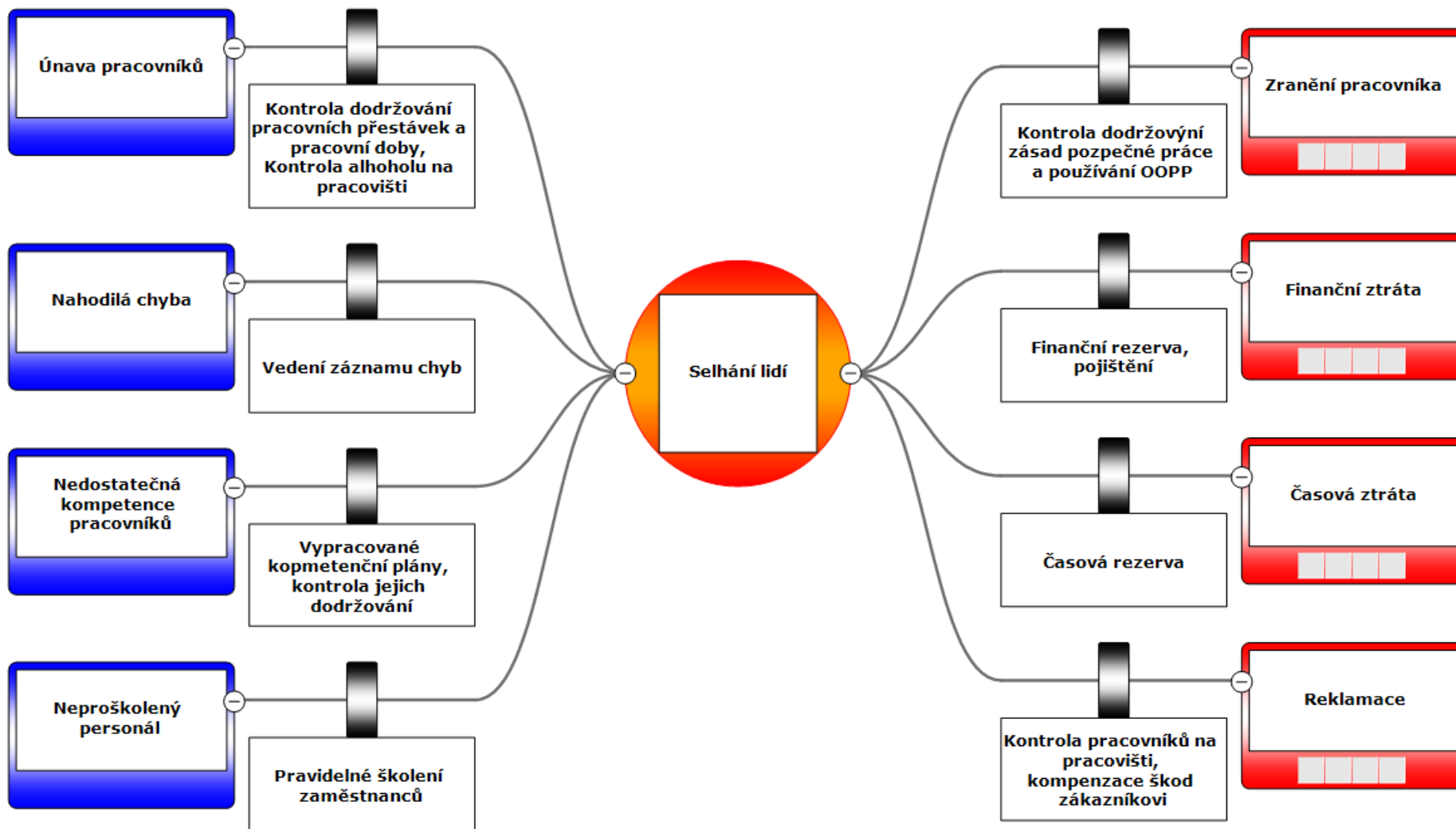
Dále bude firmě doporučeno sledovat ta rizika, která sice vyšla jako bezpečná, avšak jejich hodnocení bylo na hraně právě s vyhodnocením jako střední riziko. Sem patří:

- nedodržování technických požadavků na stavby,
- neplatící zákazník,
- fluktuace zaměstnanců.

Je důležité, aby jednotlivá rizika byla i nadále zkoumána a analýza FMEA podle potřeby doplňována. Jednotlivá doporučená opatření musí být včasné zavedena a je nutná jejich pravidelná kontrola.

5.4 ANALÝZA BOW TIE

Analýza Bow tie, neboli metoda motýlka, dokáže na jednom obrázku zobrazit vrcholovou událost, v případě této práce se jedná o lidské selhání v realizační fázi, příčiny této vrcholové události a její následky. Příčiny lze vidět znázorněné modrou barvou na levé straně, následky červenou barvou zase na straně pravé. Mezi příčinami a vrcholovou událostí jsou ukázána možná preventivní opatření, která zabraňují vzniku právě vrcholové události. Mezi vrcholovou událostí a následky jsou reaktivní opatření, která mají za cíl snížit pravděpodobnost vzniku následku, nebo snížit jeho dopad. Tato analýza byla použita, aby pro firmu graficky znázornila příčiny, následky a možná opatření, která snižují celkové riziko u vybrané vrcholové události.



Obrázek 5 - Metoda motýlka pro selhání lidí v realizační fázi (vlastní)

6 DISKUZE

Tato diplomová práce se zaměřila na řízení rizik ve společnosti PAHAMONT s.r.o. Konkrétně se soustředila na zainteresované strany organizace, na interní a externí aspekty organizace a předkládá firmě komplexní analýzy těchto aspektů. Součástí práce bylo také zjistit, zdali firma dodržuje veškerá legislativní nařízení. Cílem bylo předat informace o rizicích ve srozumitelné podobě. Toto bylo provedeno díky použitým analýzám, u kterých je jasně daný výstup, jenž ukazuje, na jakou problematiku je třeba se zaměřit. Součástí této práce je také doporučení, aby všechny provedené analýzy byly i nadále přezkoumávány a podle potřeby doplňovány. Toto doplňování platí zejména pro hodnocení souladu legislativních požadavků, kde dochází k neustálé aktualizaci těchto požadavků, především z důvodu technologického pokroku.

Z provedených analýz vyplývá, že zkoumaná firma PAHAMOT s.r.o. dodržuje veškerá legislativní nařízení. Na poli stavebních nařízení je firmě doporučeno sledovat zejména stavební zákon č. 283/2021 Sb., který od 01.07.2023 nahradí velkou část doposud platných vyhlášek a zákonů. Z analýz je také zřejmé, že mnoho rizik je spojeno se sníženou ziskovostí firmy. Rizika jako například: nedostatek zakázek, přechod zákazníků ke konkurenci, průběžné zvyšování cen vstupů, včetně energií mohou vést ke snížení zisků firmy. Toto je pro jakoukoliv společnost z dlouhodobého hlediska nepřijatelné. Další podstatný faktor spojený s riziky je ten lidský. Z analýz je zřejmé, že v rámci firmy je třeba si držet dostatek kvalifikovaných pracovníků, je třeba je chránit, a je třeba být i připraven na eventualitu, že lidský faktor v rámci jakékoliv fáze projektu selže. Pro správný a plynulý chod firmy je lidský faktor velice důležitý a celkově otázka bezpečnosti je jednou z nejdůležitějších oblastí, na kterou se firma musí zaměřit. Poslední větší oblastí, která je velice kritická, je oblast spojená s byrokratickým zatížením firmy. Časová a finanční rezerva je zde nezbytná pro plnění všech povinností spojených s tímto zatížením. Obecně lze konstatovat, že riziko u většiny zkoumaných procesů lze díky správně přijatým opatřením snížit na přijatelnou úroveň, a tudíž je jejich dodržování v zájmu organizace. U procesů, kde riziko nejde snížit na požadovanou úroveň, je firmě doporučeno, aby tyto procesy i nadále sledovala a v případě nutnosti zasáhla.

7 ZÁVĚR

Hlavním cílem této diplomové práce bylo analyzovat, posoudit a ošetřit rizika pro stavební firmu PAHAMONT s.r.o. Dílčím cílem bylo také zjistit, zdali firma plní veškerá legislativní nařízení spojená s chodem této společnosti.

V rámci praktické části práce bylo nejprve provedeno Hodnocení souladu legislativních požadavků. Konkrétně bylo zaměřeno na obecné požadavky, které jsou na firmu kladeny, na enviromentální požadavky, na stavební požadavky a na požadavky spojené s bezpečností a ochranou lidí při práci. Z této části vyplývá, že firma dodržuje veškerá legislativní nařízení. Navíc je vidět, že se důkladně stará o bezpečnost svých zaměstnanců. V oblasti stavebních nařízení je pro firmu doporučeno se zaměřit na plnění stavebního zákona č. 283/2021 Sb., který od 01.07.2023 nahradí velikou část dnes platných zákonů a nařízení. Z této části práce také vyplývá, že má firma dobře nastavený systém managementu a díky tomu je schopna dosahovat předem vytyčených cílů.

Dále byly v praktické části provedeny analýzy způsobů a důsledků poruch (FMEA). Tyto analýzy se zaměřily na zainteresované strany firmy a na interní a externí aspekty organizace. Zde byla nejprve zjištěna možná rizika, která firmě hrozí. Jako nejrizikovější zde vyšlo selhání lidí, ztráta kvalifikovaných pracovníků a narůstající byrokratické zatížení firmy ze strany státní správy. Následně byla navrhnutá možná opatření, jejichž úkolem bylo snížit riziko na přijatelnou úroveň. Pravidelné školení pracovníků, monitorování konkurence, dodržování souladu legislativních požadavků nebo vytvořená finanční rezerva jsou příklady protiopatření, která byla firmě navrhnutá. Navrhnutá opatření jsou ve většině případech efektivní, avšak stále je zde několik aspektů, které jsou stále vysoce rizikové. Mezi tyto aspekty patří ztráta kvalifikovaných pracovníků, nedostatečná aplikace požadavků norem přijatých organizací, narůstající byrokratické zatížení firmy ze strany státní správy nebo nedostatek zakázek. Pro tyto rizikové aspekty bylo firmě doporučeno je nadále monitorovat a v případě potřeby dále zasahovat. Selhání lidí v realizační fázi bylo následně vybráno pro metodou motýlka (Bow tie), která pro firmu graficky znázornila příčiny, následky a možná opatření, která snižují celkové riziko vrcholové události.

Firmě bylo také doporučeno, aby jednotlivá rizika byla i nadále přezkoumávána a dle potřeby do analýzy FMEA doplňována. Je totiž nezbytné, aby nejen rizika, ale i doporučená opatření byla pravidelně kontrolována.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- (1) KAMENICKÝ, Jan. *Spolehlivost a management rizik: Analýza a řízení rizika*. Praha: Česká společnost pro jakost, 2006. Dostupné také z: https://www.csq.cz/fileadmin/user_upload/Clenstvi/Centra/Sborniky_spolehlivost/192_62Sbornik_n.pdf
- (2) SMEJKAL, Vladimír a Karel RAIS. *Řízení rizik*. Praha: Grada, 2003. Expert (Grada). ISBN 80-247-0198-7.
- (3) ČSN ISO 31 000: *Management rizik - Principy a směrnice*. Česká agentura pro standardizaci, 2018.
- (4) JANÍČEK, Přemysl a Jiří MAREK. *Expertní inženýrství v systémovém pojetí*. Praha: Grada, 2013. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-4127-7.
- (5) TICHÝ, Milík. *Ovládání rizika: analýza a management*. V Praze: C.H. Beck, 2006. Beckova edice ekonomie. ISBN 80-717-9415-5.
- (6) ČSN ISO 31 010: *Management rizik - Techniky posuzování rizik*. Druhé vydání. Česká agentura pro standardizaci, 2020.
- (7) KORECKÝ, Michal a Václav TRKOVSKÝ. *Management rizik projektů: se zaměřením na projekty v průmyslových podnicích*. Praha: Grada, 2011. Expert (Grada). ISBN 978-80247-3221-3.
- (8) ČSN EN ISO 12100: *Bezpečnost strojních zařízení - Všeobecné zásady pro konstrukci - Posouzení rizika a snižování rizika*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011.
- (9) MODARRES, Mohammad. *Risk Analysis in Engineering: Techniques, Tools, and Trends*. Boca Raton: CRC Press, 2006. ISBN 9781574447941.
- (10) Analýza rizik: LEXIKON BOZP A PO. In: *Guard7: Safety solutions* [online]. 2022 [cit. 2022-11-24]. Dostupné z: <https://www.guard7.cz/analyza-rizik/>
- (11) ZAJÍČEK, Jaroslav. *Spolehlivost a management rizik: Ošetřování rizik údržbou, zálohováním a pasivní/aktivní ochranou*. Praha: Česká společnost pro jakost, 2016. Dostupné také z:

https://www.csq.cz/fileadmin/user_upload/Clenstvi/Centra/Sborniky_spolehlivost/192_62Sbornik_n.pdf

- (12) *EN ISO 9001: Systémy managementu kvality - požadavky*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2016.
- (13) NENADÁL, Jaroslav. *Moderní systémy řízení jakosti: quality management*. 2. vydání. Praha: Management Press, 2002. ISBN 80-859-4363-8.
- (14) Quality Management. In: *CFI* [online]. 2022 [cit. 2022-11-24]. Dostupné z: <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/management/quality-management/>
- (15) NENADÁL, Jaroslav. *Moderní management jakosti: principy, postupy, metody*. Praha: Management Press, 2008. ISBN 978-80-7261-186-7.
- (16) *EN ISO 14001: Systémy environmentálního managementu - Požadavky s návodem pro použití*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2016.
- (17) GILLIS, Alexander a Wendy SCHUCHART. FMEA (Failure Mode and Effects Analysis). In: *Techtarget* [online]. [cit. 2023-02-09]. Dostupné z: <https://www.techtarget.com/searchcio/definition/FMEA-failure-mode-and-effective-analysis>
- (18) *ČSN EN IEC 60812: Analýza způsobů a důsledků poruch (FMEA a FMECA)*. 2. vydání. Česká agentura pro standardizaci, 2019.
- (19) *The bowtie method* [online]. Wolters Kluwer, 2023 [cit. 2023-04-20]. Dostupné z: <https://www.wolterskluwer.com/en/solutions/enablon/bowtie/expert-insights/barrier-based-risk-management-knowledge-base/the-bowtie-method>
- (20) *SOULAD S LEGISLATIVNÍMI POŽADAVKY* [online]. MBK Consulting, 2023 [cit. 2023-04-20]. Dostupné z: <https://www.mbk.cz/podpora-firem/dalsi-nabizene-sluzby/soulad-s-legislativou>
- (21) *Legislativní audit* [online]. 3S Consulting s.r.o., 2020 [cit. 2023-04-20]. Dostupné z: http://www.noveiso.cz/iso_9001/legislativni-audit.html

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 - Strategie pro ošetření rizika (vlastní)	19
Tabulka 2 - Hodnocení souladu obecných požadavků (vlastní).....	35
Tabulka 3 - Hodnocení souladu BOZP požadavků (vlastní).....	39
Tabulka 4 - Hodnocení souladu enviromentálních požadavků (vlastní).....	49
Tabulka 5 - Hodnocení souladu stavebních požadavků (vlastní).....	50
Tabulka 6 - Stupnice odhalitelnosti vady (vlastní)	53
Tabulka 7 - Stupnice pravděpodobnosti výskytu vady (vlastní).....	53
Tabulka 8 - Stupnice následku výskytu vady (vlastní)	53
Tabulka 9 - Stupnice celkové míry rizika (vlastní)	54
Tabulka 10 - Stupnice zbytkové míry rizika (vlastní).....	54
Tabulka 11 - FMEA – Analýza možnosti vzniku vad a jejich následků pro zainteresované strany (vlastní).....	55
Tabulka 12 - FMEA – Analýza možnosti vzniku vad a jejich následků pro interní a externí aspekty (vlastní)	59

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 - Zásady managementu rizika (vlastní).....	13
Obrázek 2 - Proces managementu rizik (vlastní).....	14
Obrázek 3 - Zásady managementu kvality (vlastní)	22
Obrázek 4 - Cyklus PDCA (vlastní)	25
Obrázek 5 - Metoda motýlka pro selhání lidí v realizační fázi (vlastní)	70