ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA STROJNÍ

Ústav technologie obrábění, projektování a metrologie

Havarijní plány a eskalační procedury podle normy IATF 16 949 ve výrobním podniku

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Autor: Jiří Kümmel

Studijní program: Výroba a ekonomika ve strojírenství

Vedoucí práce: Ing. BcA. Jan Podaný, Ph.D.

Praha 2019

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Kümmel** Jméno: **Jiří** Osobní číslo: **467371**

Fakulta/ústav: **Fakulta strojní**

Zadávající katedra/ústav: **Ústav technologie obrábění, projektování a metrologie**

Studijní program: **Výroba a ekonomika ve strojírenství**

Studijní obor: **Technologie, materiály a ekonomika strojírenství**

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce:

Havarijní plány a eskalační procedury podle normy IATF 16 949 ve výrobním podniku

Název bakalářské práce anglicky:

Emergency plan and escalation procedure according to standard IATF 16 949 in manufacturing plant

Pokyny pro vypracování:

1. Rozdílová analýza požadavků IATF 16949 a KMCZ IMS systému na řízení a řešení rizik (havarijní plány a eskalační procedury)
2. Popis stávající situace v oblasti řízení a řešení rizik (havarijních plánů a eskalačních procedur) v KMCZ
3. Rizika a nedostatky stávajícího způsobu řízení a řešení rizik (havarijních plánů a eskalačních procedur) v KMCZ
4. Návrhy na zlepšení řízení a řešení rizik (havarijních plánů a eskalačních procedur) v KMCZ

Seznam doporučené literatury:

Jméno a pracoviště vedoucí(ho) bakalářské práce:

Ing. BcA. Jan Podaný, Ph.D., ústav technologie obrábění, projektování a metrologie FS

Jméno a pracoviště druhé(ho) vedoucí(ho) nebo konzultanta(ky) bakalářské práce:

Datum zadání bakalářské práce: **02.04.2019** Termín odevzdání bakalářské práce: **19.07.2019**

Platnost zadání bakalářské práce: _____

Ing. BcA. Jan Podaný, Ph.D. podpis vedoucí(ho) práce	Ing. Libor Beránek, Ph.D. podpis vedoucí(ho) ústavu/katedry	prof. Ing. Michael Valášek, DrSc. podpis děkana(ky)

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Student bere na vědomí, že je povinen vypracovat bakalářskou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je třeba uvést v bakalářské práci.

10.4.2019 Datum převzetí zadání	Podpis studenta

© ČVUT v Praze, Design: ČVUT v Praze, VIC

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem svou bakalářskou práci vypracoval samostatně a použil jsem pouze podklady uvedené v přiloženém seznamu.

V Praze dne

Podpis

Poděkování

Tímto bych rád poděkoval panu Ing. BcA. Jan Podaný, Ph.D. za jeho odborné vedení, rychlost jednání a trpělivosti u mé bakalářské práce. Nadále bych rád poděkoval panu Aleši Kopeckému ze společnosti KMCZ za jeho neustálou asistenci a ochotu při řešení jakéhokoliv problému v mé bakalářské práci.

Anotace

Cílem této bakalářské práce je provedení rozdílové analýzy mezi zavedenými systémy ve společnosti KMCZ a normou IATF 16 949 a dále také návrh řešení nedostatků ve způsobu řešení rizik ve společnosti KMCZ. V úvodu vysvětluji základní teorii s terminologií, kterou je nutné znát pro pochopení probírané problematiky. V následujících kapitolách popisuji situaci řízení v KMCZ s vedlejšími systémy. Hlavní část bakalářské práce je rozdílová analýza s výstupními daty, které určují nedostatky v řízení rizik ve společnost. Na závěr navrhuji řešení, které tyto nedostatky eliminují.

Abstract

The main goal of this bachalory is to make a differential analysis between established systems in KMCZ and IATF 16 949 and also to propose solutions to shortcomings in the way of dealing with risks in KMCZ. At the beginning I explain the basic theory with terminology, which is necessary to know for understanding the discussed issues. In the following chapters I describe the situation of management in KMCZ. The main part of the thesis is a differential analysis with output informations, which defines the shortcomings in risk management in the company. Finally, I suggest a solution that would eliminate the shortcoming

Klíčová slova

Rizika, řízení rizika, havarijní plány, eskalační procedury, IATF 16 949, ISO 9001, KMCZ, rozdílová analýza

Key words

Risks, Management of risk, Emergency plans, Escalation procedures, IATF 16 949, ISO 9001, KMCZ, differential analysis

Obsah

Úvod 9

1 Kayaba Corporation 10

1.1 Současnost společnosti KYB 10

1.2 Japonská preciznost 11

2 Principy managementu 12

2.1 Havarijní plány a plánování 12

2.1.1 Havarijní plány objektové 12

2.1.2 Havarijní planý územní 12

2.2 Eskalační procedury 12

2.3 Management rizik 13

2.3.1 Terminologie 13

2.3.2 Posuzování a řešení rizika 14

2.4 Integrované systémy managementu 16

2.4.1 Cyklus Plánuj – Dělej – Kontroluj – Jednej 17

2.4.2 Systém managementu kvality 18

2.4.3 Systémy environmetálního managementu 19

2.4.4 BOZP 19

2.5 Mezinárodní organizace pro normalizaci 20

2.5.1 Standard IATF 16 949 20

2.5.2 Standard ISO 9001 20

3 Popis situace v oblasti řízení a řešení rizik v KMCZ 22

3.1 Plněná certifikace 22

3.2 Management rizik 22

3.2.1 Dopad a způsobená škoda rizikem 22

3.2.2 Pravděpodobnost výskytu rizika 23

3.2.3 Rozhodovací mapa rizika 23

3.2.4 Registr rizik 25

3.3 Havarijní plány 35

4 Rozdílová analýza požadavků IATF 16949 a KMCZ IMS 36

4.1 První kategorie rozdílové analýzy 37

4.2 Druhá kategorie rozdílové analýzy 37

4.2.1 Opatření pro řešení rizik a příležitostí 37

4.2.2 Analýza rizik 39

4.2.3 Preventivní opatření 39

4.2.4 Havarijní plány 41
5 Rizika a nedostatky stávajícího způsobu řízení a řešení rizik v KMCZ 43
5.1 Nedoplněné informace v registru rizik 43
5.2 Nedostatky z první kategorie rozdílové analýzy 44
5.2.1 Nejednotvárnost havarijních plánů 44
5.2.2 Chybějící strukturní data 44
5.3 Nedostatky z druhé kategorie rozdílové analýzy 44
5.3.1 Plně neplněné požadavky 44
5.3.2 Částečně plněné požadavky 45
6 Návrhy na zlepšení řízení a řešení rizik v KMCZ 47
6.1 Jednotná šablona 47
6.2 Přepracování havarijních plánů č.1 a č.2 47
6.3 Systém hodnocení efektivnosti řešení rizik 48
6.4 Informační systém pro zákazníka 48
6.5 Dopracování požadavků normy IATF 16 949 48
6.6 Doplnění registru rizik 48
Závěr 49
Seznam použitých zdrojů 50
Seznam obrázků 52
Seznam tabulek 53

Seznam použitých zkratek a symbolů

BOZP	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
GL	Group Leader
HR	Human Resources
IATF	International Automotive Task Force
IMS	Integrated Management System
ISO	International Organization for Standardization
KMCZ	Kayaba Manufacturing
KYB	Kayaba – obchodní název
MT	Maintenance
PDCA	Plan – Do – Check – Act
PED	Proces engineering department
QAE	Quality Assirance Engineer
QD	Quality department
SA	Zadní tlumič
SoP	Start of Production
ST	Přední tlumič
SV	Supervizor

Úvod

Tato bakalářská práce je zaměřena na havarijní plány a systém řízení rizik ve výrobním podniku KMCZ.

V první části bakalářské práce se zaměřím na terminologii a požadavky, které normy vysvětlují a požadují jejich plnění.

Následující část bude zaměřena na popis situace ve výrobním podniku KMCZ s.r.o. Podrobně popíši zavedené funkční procesy, posuzovací metody na řízení a řešení rizik.

Hlavní část bakalářské práce se bude skládat z provedené rozdílové analýzy požadavků norem a zavedených systému na řízení a řešení rizik v KMCZ, ze které získám výstupní data, která mi určí výsledné rozdíly mezi normou IATF 16 949, a výrobními procesy v KMCZ.

Závěrem této práce bude výčet nedostatků dle norem a návrhy na zlepšení situace řízení a řešení rizik v KMCZ.

1 Kayaba Corporation

Historie společnosti *Kayaba Industry*; zkráceně KYB; sahá do počátku 20.století. Přesněji do roku 1919, kdy v japonské metropoli Tokio, Shiro Kayaba ve svých 21 letech založil Kayaba Research Center. Hlavní myšlenka výzkumného centra byla

„Kromě poskytování služeb skrze kreativní vynálezy, které zkoumají tajemství vesmíru, se výzkumné centrum Kayaba bude snažit přispět k dosažení etického a trvalého míru pro lidstvo.“

Bohužel, tato myšlenka v době největšího vojenského konfliktu nemohla zůstat na první místě. Obrovské změny v profesním životě Shira Kayaby nastaly v roce 1923, kdy zemětřesení zvané *„Great Kanto“* zničilo do základů výzkumné centrum. V roce 1927 se přidal k japonskému námořnictvu jako jeden z hlavních inženýrů. V roce 1935 Shiro založil Kayaba Manufacturing, ve které se zaměřil na různé produkty. Mezi hlavní produkty patřily hydraulické nárazníky pro vzletové a přistávací vybavení. Tento produkt vedl společnost KYB k základům hydraulických technologií a hlavnímu rozvoji společnost KYB. [7][9]

1.1 Současnost společnosti KYB

Během své skoro stoleté praxe se japonská společnost dostala mezi světovou špičku ve svém oboru. Každé druhé auto v Japonsku má tlumiče od KYB a v Evropě je to každé páté. Nyní působí ve 25 zemích na 3 kontinentech s celkovým počtem 89 základen[1]. Působí v Evropě, Asii, Americe a samozřejmě také v rodném Japonsku. Největší počet základen se nachází právě v Japonsku, kde se celkový počet vyšplhal na 32 základen. Skupina KYB má v současnosti 14 500 zaměstnanců po celém světe s ročním obratem 3,5 miliard dolarů, z čehož 60 % je z prodeje automobilových tlumičů. KYB Corporation vyváží své výrobky do více než 100 zemí po celém světe. Na našem území se nachází výrobní hala v Pardubicích. Na *Obrázku 1* je vyfocena její současná podoba. [7][9]

[1] základna – sídlo společnosti, výrobní hala, vývojové centrum, administrativní budovy

Obrázek 1 Současná podoba výrobní haly KMCZ v Pardubicích [9]

1.2 Japonská preciznost

Je všeobecně známo, že každému národu se přisuzuje vlastnost, která je s ním spojena. S japonským národem se pojí pracovitost, preciznost a dlouholetá věrnost zaměstnání. U valné většiny případů japonský zaměstnanec nastupuje do firmy na celý život.

Vše je spojeno s výchovou a stylem vzdělaní od útlého věku. Věří se, že jakékoliv omezení či vyvolání nátlaku by u předškolního dítěte vyvolalo duševní až dokonce mentální poruchy. Primárním úkolem japonského školství je zkrotit dítě a učit o kultuře a respektu tradic. Na vyšších stupních studia se již přiklání k memorování učiva, studenti dostanou daný úkol od učitele, a tím jsou vedeni k preciznosti a poctivé práci, ne však ke tvořivému myšlení. Právě za těchto okolností, je Japonsko mezi špičkou v kvalitě a preciznosti. Bezpečnost a kvalita, která se projeví na spokojenosti zákazníka je na první místě pro většinu japonských společností. [12]

2 Principy managementu

2.1 Havarijní plány a plánování

Havarijní plánování je soubor opatření pro danou osobu či společnost k řešení mimořádných událostí, které jsou zaviněny technickými či technologickými haváriemi nebo přírodními katastrofami. Cílem havarijního plánovaní je zvýšit uvědomění si možných rizik s provedením jejich analýzy. Výstupem analýzy je stanovení opatření k odvrácení či omezení rozsahu rizika a minimalizovat účinky a následné škody.

Havarijní plány jsou konečným výsledkem havarijního plánování, většinou je to písemná dokumentace plnící nařízení.

Havarijní plány musí zahrnovat ustanovení, která mají zajistit, že vyrobený produkt bude plnit požadavky zákazníka i po opětovném zahájení sériové výroby poté, co byla výroby nouzově zastavena. [1][2][22]

2.1.1 Havarijní plány objektové

Pod tímto pojmem se rozumí řešení havárií v daném objektu. Takovými objekty mohou být například průmyslové provozovny, sklady, nebo například zemědělská družstva. Tyto plány jsou výsledkem havarijní připravenosti objektů v areálu. Zpracovávají je sami provozovatelé. Základem těchto plánů je prvotní plán opatření pro případ havárie, která by mohla znečistit vodu závadnými látkami – je tedy třeba vypracovat plán k ochraně vod na základě vodního zákona. Dále je nutné vypracovat vnitřní havarijní plán a plán pro případy poruchy či závady u technických zařízeních, které by mohly ohrozit čistotu ovzduší. [22]

2.1.2 Havarijní planý územní

Územní plány slouží k ochraně vymezeného území – k zabezpečení obyvatelstva, životního prostředí, hospodářských zvířat, majetkových i kulturních památek. [22]

2.2 Eskalační procedury

Při velké podnikové infrastruktuře je z důvodu efektivnosti a dělby práce různá odpovědnost zaměstnanců. Úrovně odpovědnosti zaleží na postavení pracovníka.

Nastane-li krizová situace je důležité rozlišovat odpovídající pravomoc nebo odpovídající odbornost. Eskalační procedury jsou soubory posloupných činností, které má daná osoba za úkol vykonat tehdy, objeví-li se riziko či abnormalita. Procedury se mohou lišit dle druhu abnormality a pracovní pozice ve společnosti. Eskalační procedury by měly být soubory dokumentů aktuálních k danému stavu, jak výrobního, tak technického. Základními údaji je vstup abnormality, nápravová činnost a výstup řešení. [21]

2.3 Management rizik

Řízení rizik je opakující činnost, která pomáhá organizacím při stanovení strategie, jak dosáhnout svých cílů. Řízení rizik je součástí všech úrovní organizace a je nezbytně důležité, aby bylo dodržováno.

2.3.1 Terminologie[2]

- **Riziko**

Událost či jednání, které může ovlivnit cíl naší činnosti.

- **Management rizik**

Plánované činnosti pro vedení a řízení organizace s ohledem na rizika.

- **Zainteresovaná strana**

Osoba nebo organizace, která může mít vliv na rozhodnutí nebo činnost.

- **Zdroj rizika**

Prvek, který má sám, nebo v kombinaci s jinými prvky potenciální schopnost způsobit riziko.

- **Událost**

Výskyt nebo změna okolností. Událost se může vyskytnou jednou nebo víckrát a může mít několik příčin a několik následků. Událost může být zdroj rizika.

[2] Pro celou kapitolu Terminologie byl použit zdroj [5]

- **Následek**

Výsledek působení události na cíle. Může být nejistý či jistý, s pozitivním či negativním výsledkem.

- **Pravděpodobnost výskytu**

Pravděpodobnost je možnost, že něco nastane. Pravděpodobnost výskytu je vyjádřena matematicky – pravděpodobnost nebo četnost za dané časové období.

- **Opatření**

Je událost či prvek, který udržuje úroveň výskytu rizika nebo eliminuje riziko a jeho účinky.

- **Příležitost**

Je soubor okolností, které umožňují vykonat činnost ve vhodný čas. Je to pozitivní strana rizika.

2.3.2 Posuzování a řešení rizika

Posuzovaní rizik je celkový proces identifikace, analýzy a hodnocení rizika. Posuzování by se mělo provádět systematicky, opakovaně a na základě spolupráce s použitím znalostí a názorů zainteresovaných stran. Má se využívat nejlepších dostupných informací doplňovaných podle potřeby. [1][2][3]

Identifikace rizika

Účelem identifikace je nalézt, rozpoznat a popsat rizika, která by mohla zabránit organizaci dosáhnout svých cílů. Důležité při identifikaci rizika je používat neustále aktuální a ověřené dostupné informace. Organizace může použít řadu technik pro identifikování rizik, které mohou ovlivnit jeden nebo více cílů. Organizace má identifikovat rizika, ať už zdroje rizik má, či nemá pod svou kontrolou. Je potřeba vzít v úvahu, že může existovat více než jeden druh výsledku, což může mít za následek různé hmotně nebo nehmotné následky. [1][2][3]

Analýza rizika

Cílem analýzy rizika je pochopit riziko a jeho možnou úroveň dopadu. Analýza určuje a popisuje rozsáhlou charakteristiku rizika. Výsledky analýzy jsou nejdůležitější faktory rizika.

Analýza rizik má zvažovat faktory jako pravděpodobnost výskytu událostí a následků. Dále je třeba určit povahu a závažnost možných následků, které mohou být různě složité a propojené s různou dobou působení. Analýza by měla také zvážit jak moc efektivní a citlivé je již existující opatření na dané riziko.

Analýza rizik může být ovlivněna lidským faktorem. Odlišností názorů, podjatostí a úsudkem. Proto jsou zde určeny osoby s rozhodovací pravomocí. Všechny vlivy mají být zváženy, zdokumentovány a sděleny těmto osobám.

Vysoce nejisté události, které mohou být obtížně kvalifikovány, jsou problémem při analýze událostí s vážnými následky. V tomto případě použijeme kombinaci technik pro větší nadhled.

Analýza rizika je vstup pro ohodnocení rizika pro rozhodování o tom, zda je potřeba riziko ošetřovat tou nejvhodnější zvolenou metodou. [1][2][3]

Hodnocení rizika

Cílem hodnocení rizika je zhodnotit riziko a podpořit rozhodnutí, které zahrnuje porovnání analýzy rizika se stanovenými kritérii. Výstupem hodnocení by měla být odpověď, zda je zapotřebí další opatření. [1][2][3]

Ošetřování rizika a možnosti ošetřování

Účelem ošetřování rizika je vybrat a implementovat[3] možnosti pro jeho řešení.

Volba nejvhodnější možnosti ošetřování rizika zahrnuje vyvažování potenciálních přínosů vyplívajících v souvislosti s dosažením cílů proti nákladům, úsilí nebo nevýhodám implementace.

[3] Implementovat – zavést, aplikovat v nových podmínkách, využívat, využít.

Možnosti ošetřování rizik se nemusí nutně vzájemně vylučovat nebo nemusí být za všech okolností vhodné. Možnosti ošetřování rizik by mělo zahrnovat jednu nebo více z následujících popsaných skutečností.

Je prvotně důležité nezačínat či nepokračovat v činnosti, která způsobuje riziko. Některé společnosti se, avšak rozhodnou riziko přijmout se zvyšováním možnosti výskytu rizika za účelem využití větších příležitostí, tím se nám změní pravděpodobnost výskytu rizika a také jeho následky.

Odůvodnění pro ošetřování rizika je širší, než pouze ekonomické zájmy – má brát v úvahu všechny povinnosti organizace jako jsou dobrovolné závazky a názory zainteresovaných stran. Výběr možností ošetřování rizika má být proveden v souladu s cíli organizace, kritérii rizika a dostupnými zdroji jak finančními, tak i technologickými.

Při výběru ošetření se musí zvážit potenciální zapojení interesovaných stran s následnou nejvhodnější komunikací spojenou s konzultací. Některé rizikové postupy jsou stejně efektivní, mohou však být pro některé zainteresované strany přijatelnější než pro jiné.

Ošetřování je pečlivě navrženo a implementováno, nemusí mít očekávané výstupy a mohlo by mít neúmyslné následky. Pozorování a přezkoumávaní musí být nedílnou součástí implementace. Pro ujištění, zda různé formy ošetřování pracují efektivně. [1][2][3]

2.4 Integrované systémy managementu

Při větším množství firemních odděleních, které mají vlastní systémy managementu, se vytváří problém strukturních řízení, což má za následek zvyšování množství dokumentace a vznik nových, někdy různě duplikovaných pravidel pro zaměstnance.

Proto je tedy nezbytně důležité, aby si společnost či organizace vybudovala systémy managementu na společném základě tak, aby bylo efektivní pracovat se zdroji a naplno využívat propojené systémy.

Klíčové přínosy systémů managementu, které mají společný základ, jsou snížení nákladů firmy, ušetření časové náročnosti řízení systému zajištěnou zjednodušením dokumentace, která má dále za výsledek snížení konfliktů mezi odděleními. [1][11]

2.4.1 Cyklus Plánuj – Dělej – Kontroluj – Jednej

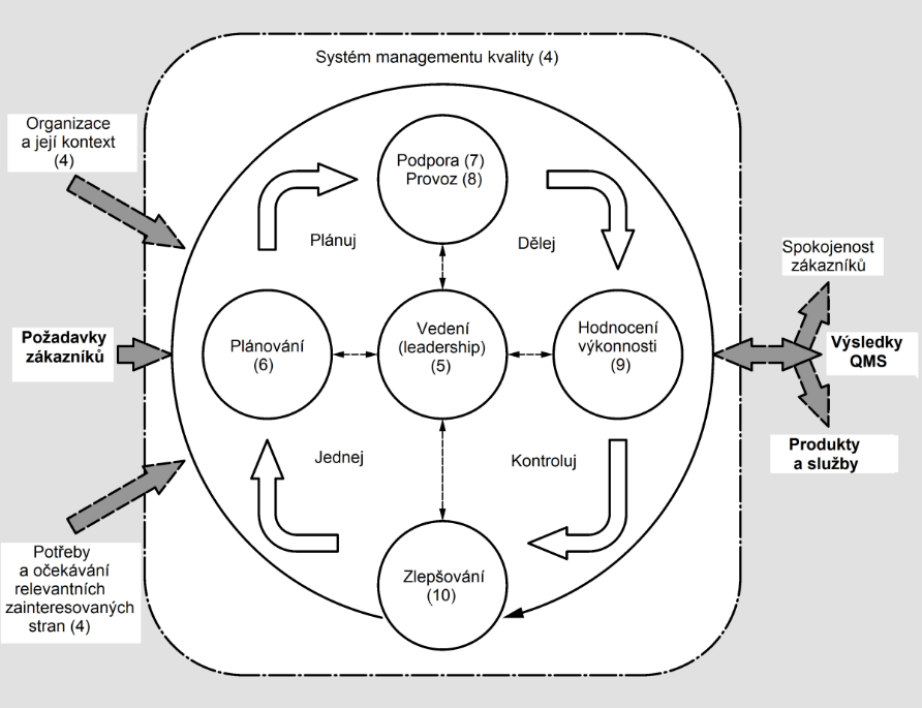
Cyklus PDCA lze aplikovat na všechny procesy a na systém managementu jako celek. Původně byl vytvořen *Walterem Shewhartem* [4]v roce 1930. Na *Obrázku 2* je vidět celý koloběh cyklu PDCA. [5][13]

P – Plan – Plánuj: cyklus začíná získáváním informací a popisem řešeného problému, který slouží pro připravení plánu. Tato část obsahuje jednotlivé činnosti, které je nutno vykonat k vyřešení problému.

D – Do – Dělej: Dalším krokem je započetí popsaných činností.

C – Check – Kontroluj: Sledování dosažených výsledků a jejich pozorování s plánem. Zde se zjišťuje, zda je původní problém opravdu řešen.

A – ACT – Jednej: V této části cyklu se zabýváme případem, kdy se náš výsledek liší od očekávání a problém není vyřešen. Řešíme, zda jsme při plánování neudělali někde chybu.



Obrázek 2 Koloběh plánu PDCA [5]

[4] Walter Shewhart (1891-1967) - americký fyzik, inženýr a statistik

2.4.2 Systém managementu kvality

Organizace musí vytvořit, zavést, udržovat a neustále zlepšovat systém managementu kvality. Zde by se měla neustále dodržovat norma ISO EN 9000/9001.

Je-li vytvořený systém, organizace musí určit procesy, které se budou neustále dodržovat v celé organizaci bez určených výjimek. Je třeba určit požadované vstupy, které vyústí v očekávané výstupy těchto procesů s popisem vzájemných vazeb. Dále je důležité popsat a zajistit potřebné zdroje pro tyto procesy, aby mohli být bez problému vykonávány. Důležité je určit a aplikovat kritéria a metody, které zajistí efektivní fungování a řízení těchto procesů s přidělením odpovědnosti a pravomoci pro tyto procesy.

S výstupy by mělo přijít i vyhodnocení určených procesů. Je-li i třeba, tak provést změny, které jsou nutné pro zajištění, aby tyto procesy dosáhly zamýšlených výsledků. Je také velice zásadní dodržovat a neustále zlepšovat procesy v systému managementu kvality. [1][5]

Určení rozsahu systému managementu

Důležitou součásti systému managementu kvality je také jeho rozsah. Organizace musí určit hranice, kde tento systém lze aplikovat. Rozsah systému by měl být zdokumentován a udržován s aktuálními výsledky, které určují, zda rozsah funguje v dané podobě, jak bylo naplánováno. Nadále rozsah musí uvádět dané typy produktů a služeb s poskytnutím zdůvodnění, které se obrací na mezinárodní normu.

Při určování rozsahu musí organizace brát v úvahu externí a interní aspekty, které mohou ovlivňovat účel či strategické zaměření. Rozsah by měl určen také dle požadavků zainteresovaných stran v produktech a služeb organizace. [1][5]

Rizika v systému managementu kvality

Zvažování rizik je nezbytné pro vybudování efektivního managementu kvality. Aby organizace vyhověla požadavkům této mezinárodní normy, musí plánovat a realizovat opatření pro řešení rizik a příležitostí. Řešení jak rizik, tak příležitostí vytváří základ pro zvyšování efektivnosti systému managementu kvality, dosahování lepších výsledků a předcházení negativních účinků.

Příležitosti mohou vzniknout následkem situace, která má příznivý vliv na dosažení chtěného výsledku. Může se například jednat o souběh událostí, které umožňují organizaci přilákat zákazníky, vyvinout nové produkty se snížením plýtvání či zlepšení produktivity. Opatření pro řešení příležitostí mohou rovněž zahrnovat zvažování souvisících rizik.

Organizace musí do své analýzy rizik v managementu kvality zahrnout také poznatky ze stažených vadných produktů, z produktů z fáze užití, z oprav, stížností, sešrotování a přepracování. Organizace musí uchovávat dokumenty, které obsahují informace o výsledcích vlastní analýzy rizik. [1][2][3][4]

2.4.3 Systémy environmetálního managementu

Hlavní cílem normy, která specifikuje vznik environmetálního managementu je poskytnou rámec činností pro ochranu životního prostředí. Systematicky přístup k tomuto managementu může poskytovat informace pro vytvoření úspěšného a udržitelného rozvoje k ochraně životního prostředí, a to cestou předcházením či zmírňováním negativních dopadů na životní prostředí. Týká se to také situace, kdy environmetální podmínky působí negativně na organizaci, úkolem je tedy tyto podmínky opět zmírňovat a předcházet. Tento systém zasahuje také to výroby. Řídí či ovlivňuje způsob jakým jsou produkty (služby) navrhovány, vytvářeny, distribuovány, spotřebovány a likvidovány s předním ohledem na životní cyklus. [6]

2.4.4 BOZP

Při plánování BOZP je důležité si určit své cíle, které budou v souladu s odsouhlasenou politikou BOZP. Hlavní cíl BOZP je zajistit bezpečné pracoviště s minimální možností vzniku rizika. Vrcholové vedení musí tuto politiku vytvořit a udržovat. Politika musí obsah závazek, který zaručuje bezpečné a zdravé pracovní podmínky, které jsou prevencí proti pracovním úrazům. Poskytuje rámec cílů, které se snažím BOZP dosáhnout, týká se to závazku k odstraňování nebezpeční a snižování rizik. Je nezbytně důležité, aby politika BOZP byla dostupná, aktuální a vhodná dokumentová informace, předávána mezi systémy společnosti. Z důvodu povědomí o BOZP probíhají školení, na kterých se pracovníci seznámí s dokumentací za cílem získaní informací a proškolení. [4]

2.5 Mezinárodní organizace pro normalizaci

2.5.1 Standard IATF 16 949

Norma managementu kvality pro automobilový průmysl. Norma byla vyvinut společně členy Mezinárodní pracovní skupiny pro Automotive – IATF a byla schválena a zveřejněna Mezinárodní organizací pro normalizaci – ISO. V normě se klade důraz na rozvoj systému managementu kvality, systém je procesně orientovaný a založený na neustálém zlepšování, na prevenci vad a snižování odchylek a plýtváno v dodavatelském řetězci. Cílem normy je efektivně a účinně plnit požadavky a přání zákazníka. [3][15][18]

IATF – International Automotive Task Force

Tato společnost je zaměřená na řízení kvality všech vnějších i vnitřních vlivů. V automobilovém průmyslu je kladen důraz na kvalitu výrobků ale nejen směrem na výrobce ale směrem na dodavatele materiálu a různých dílů. [19]

Obrázek 3 Logo společnosti IATF [20]

2.5.2 Standard ISO 9001

Je mezinárodně uznávána norma pro QMS. Patří mezi nejvíce rozšířené normy – vydáno 1,1 milionů certifikátů organizacím ve 178 zemích. Velmi početně ji využívají malé ale i střední podniky. Norma slouží jako referenční model, který použijeme pro nastavení základních řídích procesů, které nám pomáhají neustále zlepšovat kvalitu produkce a služeb. Zabývá se principy řízení dokumentace, lidských zdrojů, infrastruktury s vyústěním na komunikace se zákazníkem a měření výkonnosti procesů. Největší důraz je kladen na dokumentaci, avšak v praxi je důležité nejen udržovat dokumentaci ale také zdokumentovaný systém zavádět úspěšně do provozu a udržovat ho. [1][16][17]

ISO – International Organization for Standardization

Organizace ISO je nezávislá, nevládní organizace s více než 164 členy. Historie ISO začíná po konci druhé světové války, kdy v roce 1946 se sešlo 25 zemí v Londýně a výsledkem schůze bylo vytvořené nové mezinárodní organizace. K oficiálnímu vzniku organizace ISO došlo 23 ledna 1947. Od té doby publikovali 22612 mezinárodních standardů, které zasahují do všech aspektů technologií a výroby. [14][15]

Obrázek 4 Logo společnosti ISO [15]

3 Popis situace v oblasti řízení a řešení rizik v KMCZ

3.1 Plněná certifikace

Dle volně dostupných informacích na webových stránkách společnosti KMCZ, společnost splňuje certifikaci ISO/TS 16 949:2009. Splňuje tedy 10 let starý dodatek od společnosti ISO. Norma IATF 16 949:2016 je v současnosti už samostatná norma. [10]

3.2 Management rizik

Jak je stanoveno normou, společnost KMCZ má určený základní rozsah managementu rizika. Je velice důležité, zvážit vnější i vnitřní rizika která mohou ovlivnit pochod společnosti. V KMCZ kvůli své prestižnosti na poli výrobců automobilových tlumičů se snaží rizika předpovědět a co nejvíce efektivně vytvořit opatření, aby se riziko nevyskytlo či minimalizoval jeho dopad. [8]

3.2.1 Dopad a způsobená škoda rizikem

Výstupem rizika je dopad na daný cíl společnosti. Z praxe je znát, že ne každé riziko má stejnou úroveň dopadu. Dopad můžeme rozdělit do více kategorií. Řešení dopadu a způsobené škody rizikem je graficky znázorněno a vysvětleno v *Tabulce 1.* Hlavní kategorie ve společnosti jsou Kategorie dopadu – zda je riziko zanedbatelné až po největší ohrožení katastrofické úrovně, dále kategorie finanční možné škoda, které dopad rizika může napáchat. [8]

Tabulka 1 Přehled kategorií dopadu a možných škod [8]

Kategorie dopadu		Možná škoda (Kč)	Interpretace pro organizaci	Interpretace pro organizaci
1	Zanedbatelný	do 100 000	Následky rizika jsou tak malé, že nepředstavují žádný požadavek na rozpočet	Zranění bez absence v práci
2	Méně významný	do 1 000 000	Následky představují požadavek na rozpočet, ale ve skutečnosti nemají vliv na roční výkazy	Zranění s dočasnou absencí v práci
3	Průměrný	do 10 000 000	Roční zisky jsou jasně omezeny rizikem	Zranění s mírně trvalým poškozením zdraví
4	Kritický	do 25 000 000	Roční zisky jsou zničeny rizikem	Zranění s těžkým trvalým poškozením zdraví
5	Katastrofický	nad 50 000 000	Rizika potřebují zisky na několika let a mají nepříznivý následek pro kapitál společnosti	Smrt

3.2.2 Pravděpodobnost výskytu rizika

Tabulkový systém v KMCZ se dělí na dvě kategorie. Dlouhodobý pohled na obecné případy a krátkodobý na specifické případy. [8]

Tabulka 2 Pravděpodobnost výskytu rizika [8]

Kategorie dopadu		Popis četnosti	Popis pravděpodobnosti	
1	Zanedbatelný	jednou za 100 let	1 % roční pravděpodobnost	1 ze 100
2	Méně významný	jednou za 33 let	3 % roční pravděpodobnost	3 ze 100
3	Průměrný	jednou za 10 let	10 % roční pravděpodobnost	1 z 10
4	Kritický	jednou za 3 roky	33 % roční pravděpodobnost	3 z 10
5	Katastrofický	jednou za 2 roky	50 % roční pravděpodobnost	5 z 10

3.2.3 Rozhodovací mapa rizika

Společnost KMCZ ze své dlouholeté praxe ví, že každé riziko nemá stejné dopady a pravděpodobnost výskytu. Pro ohodnocení rizika používají efektivní rozhodovací mapu – popsáno podrobně v *Tabulce 4*. Ta má za účel označit riziko barvou (zelená, žlutá, červená) a úrovní rizika (1-9). Při vyhodnocování rizika se určí jeho číselná úroveň, které obsahuje další pokyny k řešení. V KMCZ používají rozhodovací mapu, která je znázorněna v *Tabulce 4* s úrovňovou klasifikací v *Tabulce 3.* [8]

Tabulka 3 Úrovňová klasifikace rizik [8]

Klasifikace rizik			
Úroveň	**Typ rizika**	**Priorita řešení**	**Poznámka**
7–9	Velké	Vysoká	Neakceptovatelné riziko – nutná realizace opatření
4–6	Střední	Střední	Zvážit realizace opatření
1-3	Malé	Nízká	Akceptovatelné riziko – opatření nejsou nutná

Tabulka 4 Rozhodovací mapa [8]

výskyt (pravděpodobnost)						
časté	**5**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
občasné	**4**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
pravděpodobné	**3**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
zřídkakdy	**2**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
nepravděpodobné	**1**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
		zanedbatelný 1	**méně významný 2**	**průměrný 3**	**kritický 4**	**katastrofický 5**
		dopad (následek)				

3.2.4 Registr rizik

KMCZ je zaveden registr podrobnější rizik, které mohou ohrožovat cíle společnosti. Základní rozdělení je provedeno do 16 procesů označených P01 až P16 s oblastní – zaleží také na tom, zda je oblast externí a interní a type rizika, které může tento proces ovlivnit. V registru se také nachází řešení a opatření rizika s osobou, která toto řešení a opatření vypracovala či má za úkol vypracovat. Tento firemní dokument se neustále udržuje aktuální. *Tabulka 6* až *25* jsou všechna rizika s rozdělením do kategorií popsaných v *Tabulce 5*, které tvoří pak celkový registr rizik, který je aktuálně používán ze společnosti KMCZ. [8]

Tabulka 5 Základní popis procesů [8]

Proces	
P01	Strategický plán
P02	Vývoj procesu
P04	Řízení dodavatelů
P05	Výroba produktů
P06	Logistika
P08	Lidské zdroje
P10	Životní prostředí
P12	Údržba
P13	Audity
P14	Laboratoře
P16	Kaizen

Tabulka 6 Strategický plán – rizika [8]

P01–Strategický plán			
Oblast	**Stav**	**Možné riziko**	**Míra rizika**
Legislativa	Nová evropská legislativa GDPR týkající se ochrany osobních údajů o fyzických osobách	Vysoké pokuty za nedodržovaní zákona, pokuta až 20 mil. Euro nebo výše 4 % obratu	8
Konkurenční soupeření	Velký podíl manuální práce vůči automatizaci vede k vysokým nákladům	V budoucnu může být firma cenové konkurence neschopná	7
Informace I.	Informace nejsou přehledně uspořádány v inf. systém-část pracovní doby přepisují dat mezi různými tabulkami	Vyšší administrativní náročnost, část pracovní doby není efektivně využita	6
Informace II.	Únik informací-dat o KMCZ ke konkurenci-například při odchodu pracovníka	Snížení konkurenceschopnosti. Ztráta nových projektů	4

Tabulka 7 Strategický plán – řízení rizik [8]

P01– Strategický plán			
Oblast	**Řízení rizika**	**Příležitost**	**Opatření**
Legislativa	/	/	Připravit a realizovat plán naplnění GDPR
Konkurenční soupeření	/	Automatizace výroby	Technologický rozvoj firmy zaměřit na větší podíl automatizace
Informace I.	/	/	Optimalizovat potřebu reportů, zvážit využití vhodné SW podpory pro sběr a analýzu dat z
Informace II.	/	/	/

Tabulka 8 Vývoj procesu – rizika [8]

P02–Vývoj procesu			
Oblast	**Stav**	**Možné riziko**	**Míra rizika**
Systém managementu	Nesdílené standardy zákazníka	Obtížné naplňování zákaznických požadavků či zpoždění projektů	4
Výrobní linky	Nezkušení výrobní operátoři	Neočekáváné strojní a výrobkové problémy, defekty, zvýšení nákladů na údržbu	4
Technologie	Limitní znalosti nebo nezkušenosti s novými procesy	Neočekáváné strojní a výrobkové problémy, zvýšení nákladů na údržbu	4
Infrastruktura	Nové stroje nebo nástroje nefungují správně	Neúplná / zpožděná dodávka zákazníkovi kvůli nedostatku kapacit.	5
Dokumentace I.	Dokumentace produktu obsahuje chyby	Možná chyba v realizaci procesu a produktu	6
Dokumentace II.	Dokumentace produktu není připravena včas	Zpožděné realizace procesu a produktu, zpoždění SOP	5
Dokumentace III.	Informace o změně dokumentace před SOP není předána do KMCZ do KEU	Možná chyba / zpoždění v realizaci procesu a produktu, možná expedice podezřelého výrobku zákazníkovi, reklamace zákazníkem	5

Tabulka 9 Vývoj procesu – řízení rizik [8]

P02–Vývoj procesu			
Oblast	**Řízení rizika**	**Příležitost**	**Opatření**
Systém managementu	Nesdílené standardy zákazníka	Obtížné naplňování zákaznických požadavků či zpoždění projektů	/
Výrobní linky	Nezkušení výrobní operátoři	Neočekáváné strojní a výrobkové problémy, defekty, zvýšení nákladů na údržbu	/
Technologie	/	/	/
Infrastruktura	Uvolnění nástroje / stroje po zkušebním provozu		/
Dokumentace I.	Kontrola dokumentace po vydání		/
Dokumentace II.	Kontrola dodržení plánovaných termínů zpracování dokumentace		/
Dokumentace III.	Emailové oznámení o změně	Implementovat SW nástroj na řízení změn před SOP	/

Tabulka 10 Řízení dodavatelů – rizika [8]

P04–Řízení dodavatelů			
Oblast	**Stav**	**Možné riziko**	**Míra rizika**
Dodavatelé I.	Nedostatek schválených alternativ přímého materiálu	Nedostupnost dílu, možné zastavení linky u zákazníka	6
Dodavatelé II.	Negativní změna situace u dodavatele	Nedodání dílů pro výrobu, zpoždění / zastavení dodávek	5
Dodavatelé III.	Dodavatel je určen zákazníkem	Možný rizikový dodavatel, problémy s dodávkami	5
Dodavatelé IV.	Příjem provize od dodavatelů a dalších zainteresovaných stran, s cílem ovlivnit rozhodnutí o nákupu	Neadekvátní náklady na zakoupené zboží. Ztráta zisku	5
Dodavatelé V.	Nákup strojů v zemích s využíti EUR	Ztráty způsobené kolísáním kurzu cizí měny	4

Tabulka 11 Řízení dodavatelů – řízení rizik [8]

P04–Řízení dodavatelů			
Oblast	**Řízení rizika**	**Příležitost**	**Opatření**
Dodavatelé I.	Vytipovávají se alternativní dodavatelé	Rozšířit schválené náhradní dodavatelé přímého materiálu	Prověření u možnosti výroby současných dílů u alternativních dodavatelů na stávajících nástrojích
Dodavatelé II.	Monitorování dodavatele, jednání o alternativě	Nalezení náhradních dodavatelů	/
Dodavatelé III.	Eskalace problémů s dodavatelem zákazníkovi	/	Vyžadovat informace o výsledcích auditu dodavatele / provést vlastní audit
Dodavatelé IV.	Schválení nákupu je podmíněno vyjádřením několika pracovníků	/	/
Dodavatelé V.	/	/	/

Tabulka 12 Výroba produktů – rizika [8]

P05–Výroba produktů			
Oblast	**Stav**	**Možné riziko**	**Míra rizika**
Pracovní prostředí	Nesplnění požadavků bezpečnostních norem	Pracovní úrazy, poškození zařízení, požár	5
Výrobní linky I.	Porucha výrobního zařízení s následným zastavením výroby	Nesplnění zákazníkových požadavků na dodávku výrobků	6
Výrobní linky II.	Delší porucha jedinečného zařízení, které dokáži opravit pouze specialisté	Nesplnění zákazníkových požadavků na dodávku výrobků	6
Pracovníci	Výrobky jsou odeslaný bez předepsané kontroly	Možná expedice podezřelého výrobku zákazníkovi, reklamace zákazníkem	5
Výrobní linky III.	Nefunkční Poka–Yoke řešení na lince bez alternativních řešení	Možná expedice podezřelého výrobku zákazníkovi, reklamace zákazníkem	6
Výrobní linky IV.	Nefunkční proti chybová opatření nezařazená do Poke Yoke	Možná expedice podezřelého výrobku zákazníkovi, reklamace zákazníkem	6
Dokumentace	Dokumentace a její změny nejsou vždy přeloženy do jazyka operátora	Operátor může udělat chyby při výrobě	6

Tabulka 13 Výroba produktů – řízení rizik [8]

P05–Výroba produktů			
Oblast	**Řízení rizika**	**Příležitost**	**Opatření**
Pracovní prostředí	Školení pracovníků, pracovní instrukce k bezpečné obsluze zařízení	/	/
Výrobní linky I.	Skladové limity klíčových náhradních dílů k opravám zařízení	/	/
Výrobní linky II.	Zajištění kvalifikovaných zaměstnanců	/	/
Pracovníci	Poučení pracovníci o neodesílání výrobků do skladu, identifikace stavu uvolnění	/	/
Výrobní linky III.	Poučení pracovníci, Quality patrol	/	/
Výrobní linky IV.	Poučení pracovníci, audit procesu, projekt Quality meeting při náběhu projektu	/	/
Dokumentace	/	Minimalizovat počet zahraničních pracovníků	Zajistit překlady ve výrobních dokumentů a jejich změn do příslušných jazyků

Tabulka 14 Logistika – rizika [8]

P06–Logistika			
Oblast	**Stav**	**Možné riziko**	**Míra rizika**
Dodavatelé I.	Komponenty mimo tolerance	Ovlivnění funkčnosti výrobku, možné zvýšení nákladů na reklamace z linky a záruční reklamace	4
Dodavatelé II.	Nedodání dílů / obalů pro výrobu dodavatelem	Zpoždění dodávek výrobků zákazníkům	5
Zásoby	Zpoždění dodávek výrobku zákazníkem	Zastavení linky u zákazníka, penalizace zákazníkem	5
Infrastruktura I.	Poškození dílů způsobené manipulací v prostorech skladu	Nedostatek shodných dílů pro výrobu / produktů pro expedici	5
Infrastruktura II.	Zaplněné stávající skladovací prostory pro materiál a hotové výrobky	Při zvýšení objemu výroby nebo zavedení nových modelů bude nedostatek skladovacích prostor	5

Tabulka 15 Logistika – řízení rizik [8]

P06–Logistika			
Oblast	**Řízení rizika**	**Příležitost**	**Opatření**
Dodavatelé I.	Vstupní kontrola	/	/
Dodavatelé II.	Bezpečnostní zásoba u kritických dílů od rizikových dodavatelů, určení náhradní dodavatelů	/	/
Zásoby	Bezpečnostní zásoba hotových výrobků, přezkoumání výrobních kapacit dle zákaznických požadavků	/	/
Infrastruktura I.	Systém monitorování nárazů	/	/
Infrastruktura II.	Optimalizován systém skladování, skladování v externím skladu s dostatečnou kapacitou	/	Rozšířit interní skladové prostory v KMCZ pro skladování materiálů v KLT boxech

Tabulka 16 Lidské zdroje – rizika [8]

P08–Lidské zdroje			
Oblast	**Stav**	**Možné riziko**	**Míra rizika**
Pracovníci I.	Odchod prac. a problém se získáním nových prac. vede k nedostatku pracovníků k pokrytí zakázek	Zpoždění dodávek výrobků zákazníkům	8
Pracovníci II.	Okolí firmy lákají pracovníky na lepší pracovní podmínky a vyšší mzdu	Odchod klíčových pracovníků – nemožnost kvalitní přípravy a realizace projektů nových výrob	8
Pracovníci III.	Pracovníci mají malé povědomí o správné reakci na vzniklé riziko	Nezabránění vzniku dalších škoda pří vzniku rizika	5
Pracovníci IV.	Vzhledem k vyšší fluktuaci a nezájmu pracovníků o výroby se nedaří dobře zaučovat pracovníky	Nedostatečně zaučení nový pracovních- neplnění norem a požadavků	5
Pracovníci V.	Fluktuace agenturních pracovníků	Zpoždění dodávek výrobků zákazníkům	8
Pracovníci VI.	Snížené náklady na vzdělaní pracovníků	Nízká úroveň dovedností pracovníků s ohledem na budoucí vývoj situace	6

Tabulka 17 Lidské zdroje – řízení rizik [8]

P08–Lidské zdroje			
Oblast	**Řízení rizika**	**Příležitost**	**Opatření**
Pracovníci I.	Nábor pracovníků vlastních a přes personální agentury	/	Zlepšit poměr kmenových pracovníků vůči agenturním
Pracovníci II.	Průzkum spokojenosti pracovníků, hodnotící pohovory s pracovníky, pololetní bonusy	/	Určit klíčové pozice a při výpovědi pracovníka projednat možnost udržení pracovníka (mzda + benefity) s manažerem a presidentem
Pracovníci III.	Školení pracovníků při nástupu	/	Pravidelné školení a nácvik rizikových situací
Pracovníci IV.	Zaučování a dohled pracovníků provádí GL a Forman	/	/
Pracovníci V.	Prezentační video o práci ve výrobě pro agentury	/	Zlepšit poměr kmenových pracovníků vůči agenturním
Pracovníci VI.	/	/	Prosadit zvýšení nákladů na vzdělávání pro další roky

Tabulka 18 Životní prostředí – rizika [8]

P10–Životní prostředí			
Oblast	**Stav**	**Možné riziko**	**Míra rizika**
Životní prostředí I.	Kontaminace prostředí (vody, země a ovzduší) nebezpečnými látkami	Zastavení výrobního provozu, zpoždění / zastavení dodávek výrobků zákazníkům	5
Pracovníci I.	Oblast zabezpečena pouze jedním pracovníkem s požadavkem na vysokou kvalifikaci. Poměrně rozsáhlá a obsahově široká řešená agenda.	V případě výpadku pracovníka nebudou přechodně plněny některé právní požadavky (např. reporting úřadům) a může dojít ke zpoždění schvalovacích procesů. Možné sankce ze strany úřadů.	5
Životní prostředí II.	Stáří záchytných van na chromovně může způsobit jejich netěsnost.	Pří úniku chromovacích lázní do záchytné vany nelze vyloučit možný postupný průnik lázně do podloží. Následná detekce by byla až s větším zpožděním. Poškození životního prostředí (únik do spodních vod). Finanční sankce a poškození image KYB.	7
BOZP/PO	Staří absorbéru praček na chromovně může způsobit jejich netěsnost	Únik prací vody kontaminované chromem mimo záchytnou vanu. Kontaminace podlahy haly a riziko pracovního úrazu.	6
Pracovníci II.	Nedostatečná kvalifikace (např. kuchař obsluhuje CNC stroj)	Zvýšené riziko pracovních úrazů	5

Tabulka 19 Životní prostředí – řízení rizika [8]

P10–Životní prostředí			
Oblast	**Řízení rizika**	**Příležitost**	**Opatření**
Životní prostředí I.	Školení pracovníků, Havarijní plány, Preventivní údržba	/	/
Pracovníci I.	Popis činností procesu P10 v procedurách.	/	Doplnit stav oddělení o pracovníka BOZP a výhledově pracovníka PO.
Životní prostředí II.	Vizuální kontrola stavu záchytných van. Signalizace úniku chromovací lázně do záchytné vany (hlášení na mobil).	/	Provést revizi těsnosti záchytných van SA/ST Chromovny oprávněnou osobou. Revize záchytných van odborně způsobilou osobou k provádění zkoušek těsnosti podle paragrafu 39 odst.4 d) vodního zákona zahrnout do přehledu pravidelných revizí.
BOZP/PO	Vizuální kontrola stavu absorbérů.	/	Provést revizi těsnosti absorbérů SA/ST Chromovny oprávněnou osobou. U výrobce zařízení vyžádat informaci k životnosti nádrže. Revize absorbérů odborně způsobilou osobou k provádění zkoušek těsnosti podle paragrafu 39 odst.4 d) vodního zákona zahrnout do přehledu pravidelných revizí.
Pracovníci II.	Vstupní školení a zaškolení na pracovišti	/	Postupně zpřísnit kritéria pro nástup nových pracovníků. Provést doškolení pracovníků na požadovanou kvalifikaci.

Tabulka 20 Údržba – rizika [8]

P12–Údržba			
Oblast	**Stav**	**Možné riziko**	**Míra rizika**
Pracovníci I.	Nedostatek pracovní síly. Plánované úkoly se odkládají	Porucha zařízení	6
Infrastruktura I.	nedostupnost náhradních dílů	Postoj ve výrobě, zastavení výrobního procesu, zpoždění dodávek výrobků	5
Infrastruktura II.	Výpadek energií (elektřina, plyn, voda, tlakový vzduch)	Nesplnění zákaznických požadavků	6
Pracovníci II.	Nedostatek zkušených pracovníků údržby	Dlouhý čas opravy poruchy. Nekompletní oprava poruchy. Postoj ve výrobě.	5

Tabulka 21 Údržba – řízení rizika [8]

P12–Údržba			
Oblast	**Řízení rizika**	**Příležitost**	**Opatření**
Pracovníci I.	Přesčasy	/	Nábor nových pracovníků údržby
Infrastruktura I.	Udržované limity klíčových náhradních dílů	/	/
Infrastruktura II.	Zajištění alternativních zdrojů energie (diesel agregát pro rizikové části procesu), Havarijní plány	/	/
Pracovníci II.	Zkušený údržbář zaučuje méně zkušené údržbáře, pravidelné školení údržbářů	/	/

Tabulka 22 Audity – rizika [8]

P13–Audity			
Oblast	**Stav**	**Možné riziko**	**Míra rizika**
Pracovníci I.	Auditoři výrobního procesu neznají VDA 6.3	Nízká kvalita provedeného auditu výrobního procesu, neplnění zákaznického požadavku	7
Pracovníci II.	Pouze 1 interní auditor systému dle IATF 16949	Při výpadku auditora nemá kdo provádět audit systému dle IATF	4

Tabulka 23 Audity – řízení rizik [8]

P13–Audity			
Oblast	**Řízení rizika**	**Příležitost**	**Opatření**
Pracovníci I.	1 auditor vyškolení k VDA 6.3	/	/
Pracovníci II.	Najímán externí auditor pro systémový audit dle IATF 16949	/	/

Tabulka 24 Laboratoře – rizika [8]

P14–Laboratoře			
Oblast	**Stav**	**Možné riziko**	**Míra rizika**
Infrastruktura	Unikátní nezaměnitelné zkušební zařízení se může stát nefunkčním (např. solná komora, tester D/F)	Zpožděné výsledky testů, možné mírné zvýšení zmetkovitosti	4
Pracovníci	Nesprávně provedený test	Včas nezjistí výsledky mimo tolerance, možné zvýšení zmetkovitosti a reklamace zákazníka	5
Kvalita	Nejsou vyjasněny rekvalifikační zkoušky	Problémy s uvolněním SOP u nových projektů	6

Tabulka 25 Laboratoře – řízení rizik [8]

P14–Laboratoře			
Oblast	**Řízení rizika**	**Příležitost**	**Opatření**
Infrastruktura	Náhradní zkušební zařízení v KEU, externí zkušebny, údržba – servisní firmy	/	/
Pracovníci	Školení pracovníků, audity, odhalení jiným zkušebním technikem na další směně	/	/
Kvalita	/	/	/

3.3 Havarijní plány

Havarijní plány v KMCZ jsou vytvořeny pro 12 klíčových oblastí uvedené v *Tabulce 26*. Havarijní plán společnosti budou celé, kvůli svému rozsahu uvedeny příloze. *Tabulka 27* znázorňuje šablonu, kterou společnost použila pro tvorbu havarijních plánů č.3 až č.12. *Tabulka 28* představuje šablonu, která je použita pro havarijních plány č.1 a č.2 [8]

Tabulka 26 Vypracované havarijní plány [8]

Riziková oblast–událost	Riziková situace	č.
Havárie strojního zařízení	Prostoj ve výrobě	1
Havárie technologie	Prostoj ve výrobě	2
Elektrická energie	Výpadek elektrické energie	3
Zemní plyn	Výpadek zemního plynu	4
Dodávka vody	Porucha klíčových výrobních zařízení	5
Stlačený vzduch	Výpadek stlačeného vzduchu	6
Lidské zdroje	Nedostatek pracovníků	7
Výskyt vad QA	Výskyt vad na výrobku u uživatele	8
Únik, havárie	Ohrožení životního prostředí	9
Logistika	Výpadek systému pro oznamování dodávek	10
IT (QAD)	Výpadek/poruchy IT	11
IT (ostatní)	znemožnění komunikace–nedostupná data	12

Tabulka 27 Šablona pro havarijní plán č.3 – č.12 [8]

Riziková oblast		
Popis rizikové události (Jestliže):		
Následek rizikové událost (Pak):		
Ohrožené oblasti / útvary / objekty:		
Potencionální příčiny:		
Místo vzniku:		
1. Potřebné prostředky pro likvidaci rizikové události	*Místo uložení:*	
2. Postup k omezení škod (okamžitá opatření – do	*Zodpovídá:*	*Rozsah trvání:*
3. Postup k uvedení do původního stavu (náprava – pokud není řešeno v bodě 2).		
	Zodpovídá:	*Rozsah trvání:*
4. Potřebné prostředky / činnosti pro předcházení vzniku rizikové události (preventivní opatření):		
	Zodpovídá:	*Rozsah trvání:*
Servisní / jiné organizace:	*Kontaktní osoba:*	*Telefon:*
	Kontakty na pracovníky údržby:	
Kontakty na externí servisní organizace (poskytující opravy nebo náhradní díly):		

Tabulka 28 Mála šablona pro činnosti havarijních plánu č.1 – č.2 [8]

co	kdo	jak	kdy	kde	s čím

4 Rozdílová analýza požadavků IATF 16949 a KMCZ IMS

Rozdílová analýza je v podstatě audit oproti všem článkům standardu a ukazuje na oblasti, kde systém řízení firmy neodpovídá požadavkům standardu. Zde je rozdíl oproti takzvaně proti předauditu, který může být proveden například jen proti vybraným požadavkům standardu. Terminologicky se předaudit a rozdílová analýza často zaměňují.

V mnou provede rozdílové analýze se zaměřím na celou kategorii normy IATF pro Opatření pro řešení rizik a příležitostí, v této rozdílové analýze budu používat také normu ISO 9001:2016, jelikož IATF je pouze nástavbou normy ISO 9001.

Kategorie rozdílové analýzy pro havarijní plány

Rozdílovou analýzu budu provádět ve dvou různých kategorií.

a) Porovnání havarijních plánů, které KMCZ má vypracované mezi sebou. Za úkolem zjištění rozdílů mezi vypracovanými plány.
b) Srovnání vypracovaných havarijních plánů, které jsou zavedeny do provozu s normou IATF 16 949 a dalšími normami[5], které jsou na IATF napojeny.

[5] Požadavky norem jsou přebrány ze zdrojů [1] a [3]

4.1 První kategorie rozdílové analýzy

Tabulka 29 Tabulka rozdílové analýzy pro havarijní plány zavedené v KMCZ

Havarijní plán	Vypracování dle jednotné šablony	Určený časový rozsah činností	Procesní diagram činnosti	Havarijní kontakty či odkaz	Jméno revizní osoby na daném havarijním plánu	Popis oblasti, příčiny a následků rizika
č.1	NE	NE	ANO	NE	NE	NE
č.2	NE	NE	ANO	NE	NE	NE
č.3	ANO	ANO	NE	ANO	NE	ANO
č.4	ANO	ANO	NE	ANO	NE	ANO
č.5	ANO	ANO	NE	ANO	NE	ANO
č.6	ANO	ANO	NE	ANO	NE	ANO
č.7	ANO	ANO	NE	ANO	NE	ANO
č.8	ANO	ANO	NE	ANO	NE	ANO
č.9	ANO	ANO	NE	ANO	NE	ANO
č.10	ANO	ANO	NE	ANO	NE	ANO
č.11	ANO	ANO	NE	ANO	NE	ANO
č.12	ANO	ANO	NE	ANO	NE	ANO

4.2 Druhá kategorie rozdílové analýzy

Prvně si zjistíme požadavky na havarijní plán dle normy IATF 16 949. Rozdílovou analýzu provedu v podobě tabulky. Vždy určím, zda požadavek společnost splňuje celý či pouze jeho část s následným popisem nedostatku.

4.2.1 Opatření pro řešení rizik a příležitostí

Požadavky:

Při plánování systému managementu kvality musí organizace zvážit aspekty organizace a jejího kontextu a požadavky, potřeby a očekávání zainteresovaných stran a určit rizika a příležitosti, které je potřeba řešit, aby se

a) prokázalo, že systém managementu kvality může dosáhnout zamýšleného výsledku;

b) posílily žádoucí účinky;

c) předešlo nežádoucím účinkům nebo se jejich účinek snížil

d) dosáhlo zlepšení.

Organizace musí plánovat:

e) opatření pro řešení těchto rizik a příležitostí;

f) způsob, jak:

1) integrovat a zavádět tato opatření do procesů systému managementu kvality;

2) hodnotit efektivnost těchto opatření.

Situace v KMCZ:

Tabulka 30 Tabulka rozdílové analýzy v kategorii opatření pro řešení rizik

Rozdílová analýza v kategorii Opatření pro řešení rizik		
Bod požadavků	**Splňuje?**	**Popis situace**
A.	**ČÁSTEČNĚ**	Nelze prokázat z dostupných dat. Rozšířenější systém rizik byl teprve zaveden v roce 2018, výstupní data systému nejsou dostupná.
B.	**ANO**	Kvůli posílení a zlepšení žádoucích účinků, byl vytvořen registr rizik s řízení rizik, opatření a příležitostí.
C.	**ANO**	Vytvořen registr rizik, který byl vytvořen za tímto účelem.
D.	**ČÁSTEČNĚ**	Nelze specifikovat z poskytnutých interních dokumentů.
E.	**ANO**	V registru rizik je kategorie opatření rizik, která byla při vývoji naplánovaná.
F1.	**ČÁSTEČNĚ**	Nelze zjistit, zda vytvořené opatření jsou zaváděna do systému managementu kvalita, čí jsou pouze vypracována.
F2.	**NE**	Není vytvořen systém pro hodnocení efektivnosti řešení.

4.2.2 Analýza rizik

Požadavky normy:

a) *Organizace musí do své analýzy rizik zahrnout přinejmenším poznatky ze stažení vadných produktů, z auditů produktů, z vrácení produktů z fáze užití a z oprav, stížností, sešrotování a přepracování.*
b) *Organizace musí uchovávat dokumentované informace jako důkaz o výsledcích analýzy rizik.*

Situace v KMCZ:

Tabulka 31 Tabulka rozdílové analýzy v kategorii preventivní opatření

Rozdílová analýza v kategorii preventivní opatření		
Bod požadavků	**Splňuje?**	**Popis situace**
A.	**ANO**	Registr rizik vytvořen na základě těchto sbíraných dat a posléze data jsou neustále užívána při dalších analýzách rizik.
B.	**ANO**	Dokumenty jsou uloženy na serverech s omezenou možností přístupu – přidělení práv

4.2.3 Preventivní opatření

Požadavky normy:

Organizace musí stanovit a zavést opatření pro odstranění příčin potenciálních neshod, aby se zabránilo jejich opakovanému výskytu. Preventivní opatření musí být přiměřená závažnosti potenciálních problémů.

Organizace musí stanovit proces pro zmírnění dopadu negativních vlivů rizik včetně:

a) *Určování potenciální rizik a jejich příčin;*
b) *Vyhodnocování potřeby opatření pro zabránění opakovanému výskytu neshod;*
c) *Určování a zavádění potřebných opatření;*
d) *Dokumentovaných informací o přijatých opatřeních;*
e) *Přezkoumání efektivnosti přijatých preventivních opatření;*
f) *Využívání poznatků s cílem zabránit opakovanému výskytu.*

Situace v KMCZ:

Tabulka 32 Rozdílová analýza v kategorii preventivní opatření

Rozdílová analýza v kategorii preventivní opatření		
Bod požadavků	**Splňuje?**	**Popis situace**
A.	**ANO**	Vytvořen registr rizik, kde jsou zmíněna všechna potenciální rizika, která mohou ohrozit cíl společnosti
B.	**ČÁSTEČNĚ**	Z rozhodovací mapy, kde se určí úroveň rizika, společnost neurčuje opatření + řešení rizika, když má riziko nízkou úroveň.
C.	**ČÁSTEČNĚ**	Opatření zavedena pouze u některých rizik.
D.	**ANO**	Je-li přijato opatření, změní se stav rizika.
E.	**ANO**	Z interních dokumentů zjištěno, aktualizace probíhá jednou ročně.
F.	**ČÁSTEČNĚ**	Nelze zjistit ze získaných informací – příležitosti a opatření rizika jsou vypracovány pouze u některých rizik.

4.2.4 Havarijní plány

Organizace musí:

a) *identifikovat a vyhodnocovat interní a externí rizika všech výrobních procesů a zařízení infrastruktury, která jsou zásadní pro udržení výstupu sériové výroby a pro zajištění, že požadavky zákazníka budou splněny;*
b) *stanovit havarijní plány podle rizika a dopadu na zákazníka;*
c) *vypracovat havarijní plány pro kontinuitu dodávek v případě některé z těchto záležitostí; poruchy klíčových zařízení, přerušení dodávek externě zajišťovaných produktů, procesů a služeb, opakujících se přírodní katastrofy, požár, přerušení dodávek energií, nedostatek pracovních sil nebo narušení infrastruktury;*
d) *jako dodatek havarijních plánů začlenit proces oznamování rozsahu a doby trvání jakékoliv situace, která ovlivňuje provozní činnosti zákazníka, zákazníkovi a jiným zainteresovaným stranám;*
e) *pravidelně testovat havarijní plány z hlediska efektivnosti (např. simulace, je-li to vhodné);*
f) *provádět přezkoumaní havarijních plánů (přinejmenším jednou ročně) s využitím průřezového týmu, včetně vrcholového vedení, a podle potřeby je aktualizovat;*
g) *dokumentovat havarijní plány a uchovávat dokumentované informace popisující každou revizi, včetně osob, která povila změnu.*

Havarijní plány musí zahrnovat ustanovení pro validaci, která má zajistit, že vyrobený produkt bude plnit požadavky zákazníka i po opětovném zahájení sériové výroby poté, co byla výroba nouzově zastavena podle jiných než předepsaných postupů.

Situace v KMCZ:

Tabulka 33 Rozdílová analýza havarijních plánu KMCZ a IATF 16 949

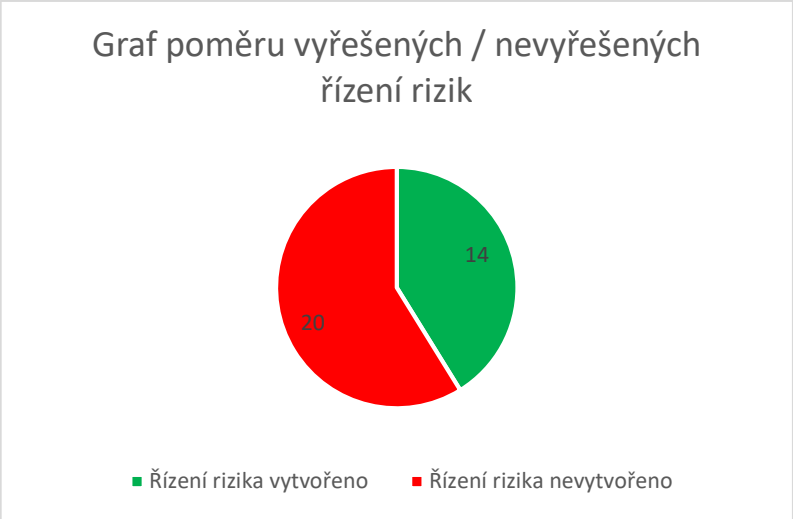
Rozdílová analýza havarijních plánu v KMCZ a IATF 16 949		
Bod požadavků	**Splňuje?**	**Popis situace**
A.	**ANO**	Vytvořen registr rizik.
B.	**NE**	Havarijní plány zde nejsou vypracovány podrobněji směrem k zákazníkovi. V některých plánech se vyskytuje pouze *Oznámení zákazníkovi o nesplnění požadavku.* Žádné podrobnější plány, jak jednat se zákazníkem zde nejsou.
C.	**ANO**	–
D.	**ČÁSTEČNĚ**	Proces oznamování rozsahu a doby trvání vytvořen u všech havarijních plánu až na havarijní plány č.1 a č.2.
E.	**ČÁSTEČNĚ**	V plánech označeno, že testování proběhne 1x ročně – bohužel simulace je naplánovaná pouze u jednoho havarijního plánu – zbytek naplánován pouze dotazem k pracovníkovi.
F.	**ČÁSTEČNĚ**	Z havarijních plánů lze určit datum kdy byla provedena revize, nelze z nich vyčíst, kdo revizi provedl – chybí jméno či soupis průřezového týmu.
G.	**ČÁSTEČNĚ**	Havarijní plány jsou uloženy na firemní serverů s omezeným přístupem práv – nedostane se tam řadový zaměstnanec. Bohužel z poskytnutých dokumentů nelze určit, zda jsou uchovávány dokumenty, popisující každou provedenou revizi.

5 Rizika a nedostatky stávajícího způsobu řízení a řešení rizik v KMCZ

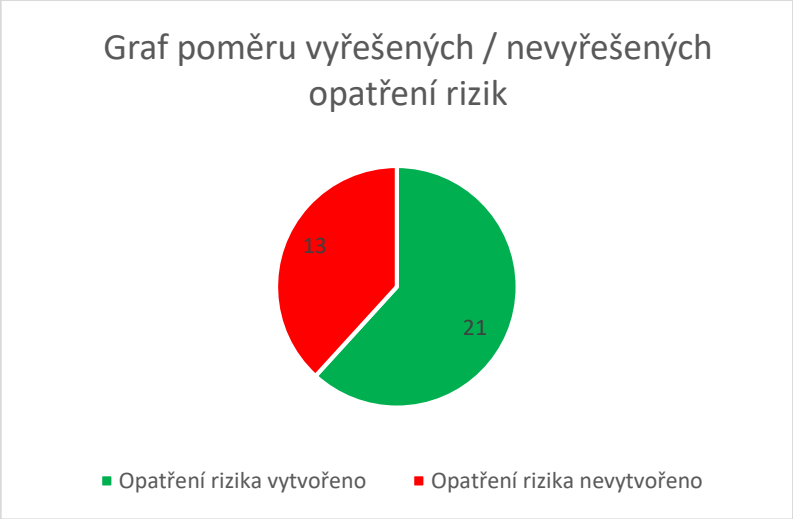
5.1 Nedoplněné informace v registru rizik

Ze 34 určených rizik, které mohou ohrozit společnost KMCZ, je pouze ke 14 rizikům vytvořeno řízení rizika, opatření rizika u 21.

Této situace si je společnost vědoma, důvodem k neúplnosti je taký, že pro rizika s menší úrovní z rozhodovací mapy není důvod zpracovávat podrobná řízení rizika.



Obrázek 5 Graf poměru u řízení rizik [8]



Obrázek 6 Graf poměru u opatření rizik [8]

5.2 Nedostatky z první kategorie rozdílové analýzy

5.2.1 Nejednotvárnost havarijních plánů

Jak bylo zjištěno pomocí rozdílové analýzy v kapitole 4.1.11 tak vypracované havarijní plány nejsou sjednocené do jednoho stylu za použití šablony. Havarijní plány č.1 a č.2 jsou vypracované než li zbylé havarijní plány. Nadále v plánech č.1 a č.2 je vytvořen postupový diagram, který splňuje stejný účel jako vytvořená *tabulka 28*, která je součástí havarijního plánu.

5.2.2 Chybějící strukturní data

V havarijních plánech nejsou doplněny některé informace jedná se o údaje jmen osoby či týmu, který za havarijní plány ručí a spravují.

Nadále bych upozornil na nesprávné informace na webových stránkách KMCZ v místě *Naše Certifikace,* v této sekci chybí doplnění, že společnosti plní jiné normy, než má uvedeno na svých webových stránkách.

5.3 Nedostatky z druhé kategorie rozdílové analýzy

5.3.1 Plně neplněné požadavky

Opatření pro řešení rizik a příležitostí

Tabulka 34 Plně nesplněné požadavky – opatření pro řešení rizik a příležitostí

Rozdílová analýza v kategorii Opatření pro řešení rizik		
Bod požadavků	**Splňuje?**	**Popis situace**
F2.	**NE**	Není vytvořen systém pro hodnocení efektivnosti řešení.

Havarijní plány

Tabulka 35 Plně nesplněné požadavky – havarijní plány

Rozdílová analýza havarijních plánu v KMCZ a IATF 16 949		
Bod požadavků	**Splňuje?**	**Popis situace**
B.	**NE**	Havarijní plány zde nejsou vypracovány podrobněji směrem k zákazníkovi

5.3.2 Částečně plněné požadavky

Opatření pro řešení rizik a příležitostí

Tabulka 36 Částečně plněné požadavky – opatření pro řešení rizik a příležitostí

Rozdílová analýza v kategorii Opatření pro řešení rizik		
Bod požadavků	**Splňuje?**	**Popis situace**
A.	**ČÁSTEČNĚ**	Nelze prokázat z dostupných dat. Rozšířenější systém rizik byl teprve zaveden v roce 2018, výstupní data systému nejsou dostupná.
D.	**ČÁSTEČNĚ**	Nelze specifikovat z poskytnutých interních dokumentů.
F1.	**ČÁSTEČNĚ**	Nelze zjistit, zda vytvořené opatření jsou zaváděna do systému managementu kvalita, čí jsou pouze vypracována.

Preventivní opatření

Tabulka 37 Částečně plněné podmínky – preventivní opatření

Rozdílová analýza v kategorii preventivní opatření		
Bod požadavků	**Splňuje?**	**Popis situace**
B.	**ČÁSTEČNĚ**	Z rozhodovací mapy, kde se určí úroveň rizika, společnost neurčuje opatření + řešení rizika, když má riziko nízkou úroveň.
C.	**ČÁSTEČNĚ**	Opatření zavedena pouze u některých rizik.
F.	**ČÁSTEČNĚ**	Nelze zjistit ze získaných informací – příležitosti a opatření rizika jsou vypracovány pouze u některých rizik.

Havarijní plány

Tabulka 38 Částečně plněné podmínky – havarijní plány

Rozdílová analýza havarijních plánu v KMCZ a IATF 16 949		
Bod požadavků	**Splňuje?**	**Popis situace**
D.	**ČÁSTEČNĚ**	Proces oznamování rozsahu a doby trvání vytvořen u všech havarijních plánu až na havarijní plány č.1 a č.2.
E.	**ČÁSTEČNĚ**	V plánech označeno, že testování proběhne 1x ročně – bohužel simulace je naplánovaná pouze u jednoho havarijního plánu – zbytek naplánován pouze dotazem k pracovníkovi.
F.	**ČÁSTEČNĚ**	Z havarijních plánů lze určit datum kdy byla provedena revize, nelze z nich vyčíst, kdo revizi provedl – chybí jméno či soupis průřezového týmu.
G.	**ČÁSTEČNĚ**	Havarijní plány jsou uloženy na firemní serverů s omezeným přístupem práv – nedostane se tam řadový zaměstnanec. Bohužel z poskytnutých dokumentů nelze určit, zda jsou uchovávány dokumenty, popisující každou provedenou revizi.

6 Návrhy na zlepšení řízení a řešení rizik v KMCZ

6.1 Jednotná šablona

Vytvoření jednotné šablony pro havarijní plány, která by zaručila jednotnost z dokumentární stránky. Záleží, zda by se chtěl uchovat obsah havarijní plánů č.1 a č.2, ve kterých se nachází zadané činnosti pro více pracovníků. Zde by se rozpracovaly na více pod částí, které by měli tutéž jednotnou šablonu. Návrh jednotné šablony je představen v *Tabulce 39.*

Tabulka 39 Návrh jednotné šablony

LOGO SPOLEČNOSTI	**Popis rizikové události + riziková oblast**			
Potencionální příčiny :				
Ohrožené oblasti / útvary / objekty:				
Následek rizikové oblasti:				
1. Potřebné prostředky pro likvidaci rizikové události:				
2. Postup k omezení škod (okamžitá opatření - do 72 hod.):			**Rozsah trvání**	**Zodpovídá**
3. Postup k uvedení do původního stavu (náprava – pokuď není v řešení v bodě 2			**Rozsah trvání**	**Zodpovídá**
4. Potřebné prostředky / činnosti pro předcházení vzniku rizikové události (preventivní opatření):			**Poznámky**	
Havarijní kontakty				
Název servisu / jiné organizace	**Činnost**	**Telefonní spojení**	**Poznámky**	**Externí / Interní**
Vývojový diagram – jestliže je nutný				
Databázni informace havarijního plánu				
Číslo havarijního plánu		Datum revize		
Revize		Místo uložení		
Strana/Page		Poslední úpravu provedl		

6.2 Přepracování havarijních plánů č.1 a č.2

Řešení problému u havarijních plánů č.1 a č.2 má dvě možná východiska. První je takové, že havarijní plány přepracujeme všechny na nově vytvořenou šablonu nebo druhé je, že přepracujeme pouze havarijní plány č.1 a č.2 aby se shodovali s ostatními havarijními plány, které jsou zaveden v systému.

6.3 Systém hodnocení efektivnosti řešení rizik

V KMCZ je vytvořena rozhodovací mapa pro rizika, kde se rozhoduje pomocí výskytu a dopadu. Ale dle požadavků normy by měla být hodnocena také efektivnost navržených a používaných řešení rizika.

6.4 Informační systém pro zákazníka

Jedná se o vypracování informačního systém, kde by zákazník zadal číslo své zakázky a systém by mu ukázal, v jakém stavu se jeho zakázka nachází a zda se při výrobě vyskytl problém. Systém by čerpal data ze systému výroby a pokaždé, kdy by došlo ke kroku blíže k realizaci či vyskytnutí problému, zákazník by byl neustále informován.

Toto řešení by vyřešili neplnění požadavku v bodě B. v kategorii rozdílové analýzy havarijních plánů s požadavky normy.

6.5 Dopracování požadavků normy IATF 16 949

Pro zpřesnění managementu kvality je třeba předělat či doplnit požadavky, které požaduje norma. Tímto dopracováním se eliminují rozdíly mezi situací v KMCZ a normou IATF 16 949.

Dané body normy, které podnik KMCZ nesplňuje či splňuje pouze částečně jsou vyčleněny v kapitole 5.3 *Nedostatky z druhé kategorie rozdílové analýzy*, celkem se jedná o 12 požadavků na přepracování.

6.6 Doplnění registru rizik

Jak už víme z kapitoly 5.1, v registru rizik jsou nedoplněná data. Této situace si je společnost vědoma, důvodem k neúplnosti je taký, že pro rizika s menší úrovní z rozhodovací mapy není důvod zpracovávat podrobná řízení rizika. Společnost by mohla doplnit údaje, aby vyplněné údaje přesahovali aspoň 75 %.

Závěr

Cílem této bakalářské práce je provedení rozdílové analýzy systému zavedeným ve společnosti KMCZ a noremním standardem IATF 16 949, dále objevit výskyt nedostatků a navrhnout řešení pro zlepšení systému řízení rizik ve společnosti. V teoretické části jsem popsal důležité podmínky a terminologii rizik, které je nutné znát k řešení zadané problematiky. Před provedením rozdílové analýzy jsem provedl podrobný popis systému pro řešení rizik ve společnosti KMCZ. V této společnosti je zpracován obsáhlý registr rizik s detailními havarijními plány, ze kterých čerpám důležitá data pro rozdílovou analýzu. Tyto dokumenty mi byly poskytnuty společností KMCZ v plném rozsahu. V praktické části jsem provedl rozdílovou analýzu ve dvou kategoriích. V první kategorii jsem porovnával zavedené havarijní plány ve společnosti mezi sebou. Ve druhé kategorii jsem porovnával noremní standardy IATF 16 949 se zavedenými systémy ve společnosti. Výstupy této analýzy jsem zpracoval do tabulkové formy pro snadnější pochopení rozdílů. Rozdíly mezi normami a systémem společnosti se vyskytovaly ve více bodech analýzy, proto jsem pro každý bod normy zpracoval samostatnou tabulku. Pro návrhy řešení jsem pracoval s výstupními daty, které jsem získal z provedené rozdílové analýzy.

Domnívám se, že pro společnost bude prvotně důležité přepracovat havarijní plány č.1 a č.2 do šablony, která je využívána pro zbylou většinu havarijních plánů. Společnost splňuje valnou většinu požadavků, avšak u některých bodů je splněn požadavek pouze částečně. Ve dvou případech společnost nesplňuje požadavek v plné míře.

Po přezkoumání celkové problematiky doporučuji společnosti KMCZ přezkoumat problematické časti, které podle normy IATF 16 949 nesplňují či splňují požadavky pouze částečně. Body, které společnost nesplňuje v plné výši doporučuji řešit přednostně, pro tyto části jsem navrhl opatření v kapitolách 6.3 a 6.4, které může sloužit jako základní předloha pro řešení těchto nedostatků.

Seznam použitých zdrojů

Noremní standarty

[1] ČSN ISO 9001. *Systémy managementu kvality: Požadavky*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2016.

[2] ČSN ISO 31000. *Management rizik: Směrnice*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2018.

[3] IATF 16 949. *Norma pro systém managementu kvality v automobilovém průmyslu*. International Automotive Task Force, 2016.

[4] ČSN ISO 45001. *Systémy managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci – Požadavky s návodem použití*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2018.

[5] ČSN ISO 9000. *Systémy managementu kvality – Základní principy a slovník*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2016.

[6] ČSN ISO 14001. *Systémy environmentálního managementu – Požadavky s návodem pro použití*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2016.

Reklamní brožury

[7] 80 Years of KYB: Prospering through hydraulic technologies and going beyond. Japonsko: KYB, 2015.

Interní dokumenty

[8] Interní dokumenty poskytnuté společností KMCZ s.r.o.

Webové stránky

[9] *KMCZ – O Nás* [online]. [cit. 2019-07-02]. Dostupné z: https://kyb-europe.com/ceska-republika/neco-o-kyb/

[10] *KMCZ – Naše certifikace* [online]. [cit. 2019-07-02]. Dostupné z: https://www.kmcz.cz/nase-certifikace.html

[11] *Integrovaný systém řízení* [online]. 2014 [cit. 2019-07-02]. Dostupné z: http://bdo-it.cz/cz/integrovany-system-rizeni-ims

[12] GIBODA, Michal. *Kde se bere japonská preciznost* [online]. 2008 [cit. 2019-07-02]. Dostupné z: https://legacy.blisty.cz/art/43664.html

[13] STŘELEC, Jiří. *PDCA cyklus* [online]. 2011 [cit. 2019-07-02]. Dostupné z: https://www.vlastnicesta.cz/metody/pdca-cyklus-1/

[14] *All about ISO* [online]. 2011 [cit. 2019-07-02]. Dostupné z: https://www.iso.org/about-us.html

[15] *International Organization for Standardization* [online]. [cit. 2019-07-02]. Dostupné z: https://www.iso.org/home.html

[16] *ISO 9001 Systém managementu kvality* [online]. [cit. 2019-07-02]. Dostupné z: https://managementmania.com/cs/iso-9001

[17] *Co je ISO 9001?* [online]. [cit. 2019-07-02]. Dostupné z: https://www.nqa.com/cs-cz/certification/standards/iso-9001

[18] *Co je IATF 16949?* [online]. [cit. 2019-07-02]. Dostupné z: https://www.nqa.com/cs-cz/certification/standards/iatf-16949

[19] *About IATF [online]. [cit. 2019-07-02]. Dostupné z: https://www.iatfglobaloversight.org/about-iatf/*

[20] *International Automotive Task Force* [online]. [cit. 2019-07-02]. Dostupné z: https://www.iatfglobaloversight.org/

[21] *Eskalační procesy* [online]. [cit. 2019-07-02]. Dostupné z: https://managementmania.com/cs/eskalacni-proces-escalation-process

[22] *Havarijní plánování* [online]. [cit. 2019-07-02]. Dostupné z: http://www.havarijniplany.cz/clanek/havarijni-planovani-a-havarijni-plany

Seznam obrázků

Obrázek 1 Současná podoba výrobního podniku KMCZ v Pardubicích 11
Obrázek 2 Koloběhu plán PDCA 17
Obrázek 3 Logo společnosti IATF 20
Obrázek 4 Logo společnosti ISO 21
Obrázek 5 Graf poměru u řízení rizik 43
Obrázek 6 Graf poměru u opatření rizik 43

Seznam tabulek

Tabulka 1 Přehled kategorií dopadu a možných škod 23
Tabulka 2 Pravděpodobnost výskytu rizika 23
Tabulka 3 Úrovňová klasifikace rizik 24
Tabulka 4 Rozhodovací mapa 24
Tabulka 5 Základní popis procesů 25
Tabulka 6 Strategický plán – rizika 25
Tabulka 7 Strategický plán – řízení rizik 26
Tabulka 8 Vývoj procesu – rizika 26
Tabulka 9 Vývoj procesu – řízení rizik 27
Tabulka 10 Řízení dodavatelů – rizika 27
Tabulka 11 Řízení dodavatelů – řízení rizik 28
Tabulka 12 Výroba produktů – rizika 28
Tabulka 13 Výroba produktů – řízení rizik 29
Tabulka 14 Logistika – rizika 29
Tabulka 15 Logistika – řízení rizik 30
Tabulka 16 Lidské zdroje – rizika 30
Tabulka 17 Lidské zdroje – řízení rizik 31
Tabulka 18 Životní prostředí – rizika 31
Tabulka 19 Životní prostředí – řízení rizika 32
Tabulka 20 Údržba – rizika 32
Tabulka 21 Údržba – řízení rizika 33
Tabulka 22 Audity – rizika 33
Tabulka 23 Audity – řízení rizik 33
Tabulka 24 Laboratoře – rizika 34
Tabulka 25 Laboratoře – řízení rizik 34
Tabulka 26 Vypracované havarijní plány 35
Tabulka 27 Šablona pro havarijní plán č.3 – č.12 35
Tabulka 28 Mála šablona pro činnosti havarijních plánu č.1 – č.2 35
Tabulka 29 Tabulka rozdílové analýzy pro havarijní plány zavedené v KMCZ 37
Tabulka 30 Tabulka rozdílové analýzy v kategorii opatření pro řešení rizik 38

Tabulka 31 Tabulka rozdílové analýzy v kategorii preventivní opatření 39
Tabulka 32 Rozdílová analýza v kategorii preventivní opatření 40
Tabulka 33 Rozdílová analýza havarijních plánu KMCZ a IATF 16 949 42
Tabulka 34 Plně nesplněné požadavky – opatření pro řešení rizik a příležitostí..... 44
Tabulka 35 Plně nesplněné požadavky – havarijní plány 44
Tabulka 36 Částečně plněné požadavky – opatření pro řešení rizik a příležitostí..... 45
Tabulka 37 Částečně plněné podmínky – preventivní opatření..... 45
Tabulka 38 Částečně plněné podmínky – havarijní plány 46
Tabulka 39 Návrh jednotné šablony 47