

VYSOKÁ ŠKOLA POLYTECHNICKÁ JIHLAVA

Finance a řízení

ANALÝZA RIZIK METODOU FMEA VE VÝROBNÍM
PODNIKU SE ZAMĚŘENÍM NA PODPŮRNÉ PROCESY

Bakalářská práce

Autor práce: Vojtěch Polický

Vedoucí práce: doc. Ing. Ivana Olivková, Ph.D.

Jihlava 2026

Vysoká škola polytechnická Jihlava

Tolstého 16, 586 01 Jihlava

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Autor práce: **Vojtěch Polcký**

Studijní program: Finance a řízení

Garant studijního programu: Ing. Jakub Dostál, Ph.D.

Název práce: **Analýza rizik metodou FMEA ve výrobním podniku se zaměřením na podpůrné procesy**

Vedoucí práce: doc. Ing. Ivana Olivková, Ph.D.

Cíl práce: Bakalářská práce se zaměřuje na osvojení si nástrojů analýzy rizik v jeho procesních etapách v konkrétního výrobního podniku, s důrazem na podpůrné procesy, informační tok a propojení mezi jednotlivými fázemi života projektu. Rizika budou analyzována pomocí SWOT analýzy a metody FMEA spolu s hodnocením případných dopadů. Cílem práce je zhodnotit hlavní rizika, která se vyskytují v rámci podpůrných procesů podniku, a navrhnout doporučení pro jejich minimalizaci, zejména v oblasti zlepšení propojení mezi jednotlivými procesy a zajištění hladkého toku informací. Výstupy z analýzy poskytnou nástroje pro optimalizaci rizik a zlepšení celkové efektivity výrobního prostředí.

Abstrakt

Bakalářská práce se zabývá analýzou rizik ve vybraných fázích výrobního podniku organizace. Hlavním cílem práce je identifikace klíčových rizik, hodnocení a návrh opatření s důrazem je minimalizovat. Soustředí se zejména na tzv. podpůrné procesy, tedy tok informací, kvalitu komunikace a dokumentace. Dále hodnotí provázanost jednotlivých procesních kroků.

Teoretická část vymezuje základní pojmy z oblasti řízení rizik a popisuje principy metod SWOT analýzy a FMEA (Failure Mode and Effects Analysis), včetně jejich využití v průmyslové praxi. Praktická část se zaměřuje na aplikaci těchto metod v podmínkách konkrétního podniku, kde jsou identifikovány nedostatky v procesech, především v oblasti předávání informací a meziútvarové spolupráce.

Na základě provedené analýzy jsou formulována opatření ke snížení identifikovaných rizik, včetně doporučení zaměřených na zlepšení procesního řízení, standardizaci komunikace a zvýšení transparentnosti informačních toků. Přínosem práce je systematické zhodnocení rizik ve výrobním procesu a návrh prakticky využitelných opatření vedoucích ke zvýšení efektivity a kvality řízení procesů.

Klíčová slova

FMEA; Analýza rizik; SWOT analýza; podpůrné procesy; rizika; prevence; výskyt; doporučení; strategie.

Abstract

This bachelor thesis focuses on risk analysis in selected stages of a manufacturing company. The goal is to identify key risks, evaluate them, and propose measures to reduce them. The work emphasizes supporting processes, such as information flow, communication quality, and documentation. It also evaluates the links between process steps.

The theoretical part defines basic concepts of risk management. It describes the principles of SWOT analysis and FMEA (Failure Mode and Effects Analysis), including their use in industrial practice.

The practical part applies these methods in a specific company. It identifies weaknesses in processes, especially in information transfer and cooperation between departments.

Based on the analysis, measures to reduce identified risks are proposed. These include recommendations for improving process management, standardizing communication, and increasing transparency of information flow. The contribution of this thesis is a systematic evaluation of risks in the process and proposals to improve efficiency and process quality.

Keywords

FMEA; Risk Analysis; SWOT Analysis; Supporting Processes; Risks; Prevention; Occurrence; Recommendations; Strategy.

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je původní a zpracoval/a jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem v práci neporušil/a autorská práva (ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů, v platném znění, dále též „AZ“).

Byl/a jsem seznámen/a s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje **AZ**, zejména § 60 (školní dílo).

Podle § 47b zákona o vysokých školách souhlasím se zveřejněním své práce podle Směrnice pro vedení, vypracování a zveřejňování závěrečných prací na VŠPJ, a to bez ohledu na výsledek obhajoby.

Beru na vědomí, že VŠPJ má právo na uzavření licenční smlouvy o užití mé bakalářské práce a prohlašuji, že **s o u h l a s í m** s případným užitím mé bakalářské práce (prodej, zapůjčení apod.).

Jsem si vědom/a toho, že užití své bakalářské práce či poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠPJ, která má právo ode mě požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, vynaložených vysokou školou na vytvoření díla (až do jejich skutečné výše), z výtěžku dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence.

V Jihlavě dne 20. dubna 2026

.....

Podpis studenta

Poděkování

Rád bych v první řadě poděkoval vedoucí bakalářské práce doc. Ing. Ivaně Olivkové, Ph.D., za odborné vedení, podporu a cenné rady, které mi byly při zpracování práce velkou pomocí. Dále bych chtěl poděkovat své rodině a dětem za jejich trpělivost a ochotu obětovat svůj volný čas ve prospěch mého studia. Poděkování patří rovněž kolegům a kolegyním v práci i ve škole za jejich podporu, spolupráci a vzájemnou pomoc v průběhu studia i při vypracování této práce.

Obsah

Seznam obrázků.....	9
Seznam tabulek	10
Seznam zkratk.....	11
Úvod	13
1 Teoretická část	14
1.1 Riziko.....	14
1.1.1 Interní rizika a externí rizika	15
1.1.2 Ovlivnitelná a neovlivnitelná rizika.....	15
1.1.3 Dopady rizik.....	16
1.2 Proces řízení rizik – fáze.....	17
1.3 Význam řízení rizik pro organizaci	17
1.4 Metody k identifikaci rizik.....	18
1.4.1 Metoda SWOT	18
1.4.2 PESTLE analýza	22
1.4.3 Porterův model pěti sil	22
1.4.4 Metoda FMEA.....	22
1.4.5 Metoda Ishikawa	27
1.4.6 Analýza a přiřazení hodnocení aktuálního stavu.....	28
1.4.7 Vyhodnocení aktuálního stavu.....	31
1.4.8 Návrh opatření a realizace omezení rizik	35
1.4.9 Monitorování a hodnocení stavu realizovaných opatření	35
1.5 Charakteristika podniku.....	35
1.5.1 Základní informace o podniku.....	36
1.5.2 Organizační struktura	37
1.5.3 Popis hlavních a podpůrných procesů.....	38
2 Výzkumná část	41
2.1 SWOT analýza	41
2.1.1 Provedení PESTLE analýzy	44
2.1.2 Provedení Porterova modelu pěti sil.....	45
2.2 Výsledek SWOT analýzy a identifikace rizik.....	45
2.3 Strategie.....	47
2.4 FMEA analýza procesů.....	48
2.4.1 Plánování a příprava.....	48
2.4.2 Analýza struktury.....	49
2.4.3 Analýza funkcí.....	50
2.4.4 Analýza selhání.....	51

2.4.5	Analýza rizik.....	52
2.4.6	Optimalizace a návrh opatření	55
2.4.7	Dokumentace výsledků analýzy	55
2.5	Výsledky FMEA analýzy a identifikovaná rizika	55
2.6	Navrhovaná opatření k vybraným rizikům	56
Závěr	58
Seznam použité literatury	60
Přílohy	62

Seznam obrázků

Obr. 1 SWOT analýza – popis	19
Obr. 2 Příklad tvorby SWOT analýzy – tabulka 2x2 a otázky.....	21
Obr. 3 FMEA, popis 7 kroků.	26
Obr. 4 Příklad formuláře pro záznam výsledků FMEA procesu.....	27
Obr. 5 Metoda Ishikawa, rybí kost z videa od Rössler Miroslav, RNDr. Ing, CSc. MBA.....	27
Obr. 6 Priority opatření pro FMEA-P (AP) – 1. část	33
Obr. 7 Priority opatření pro FMEA-P (AP) – 2. část	34
Obr. 8 Pobočky a obchodní zastoupení společnosti FIP.	36
Obr. 9 Liniová struktura vedení podniku aplikovaná ve FIP.....	38
Obr. 10 Vizualizace rozdělení procesů v organizaci	39
Obr. 11 Grafické znázornění schématu želvího diagramu útvaru odpovědné za procesy.....	39
Obr. 12 Fotografie zachycuje jeden z provedených workshopů SWOT v Únoru 2026	41
Obr. 13 Zapojení útvarů a procesů v GPLC, vymezení analyzovaných objektů.	42
Obr. 14 Členové FMEA týmu.....	48
Obr. 15 Zacílení analýzy na projektové řízení a vývoj produktu.	49
Obr. 16 Želví diagram projektového řízení.....	50
Obr. 17 Želví diagram produktového vývoje.....	50
Obr. 18 Příklad zapsaných vad, následků a příčin.	51
Obr. 19 Příklad přiřazení prevencí a detekcí spolu s frekvencí.	52

Seznam tabulek

Tab. 1 Hodnocení významu vady (Důsledku) FMEA – ukázka.....	28
Tab. 2 Predikce četnosti výskytu v čase (O) a hodnocení – ukázka.	29
Tab. 3 Tabulka hodnocení detekce (D) - ukázka	30
Tab. 4 Hodnocení akčních priorit FMEA.....	32
Tab. 5 Počet zaměstnanců v organizaci ve sledovaném období.....	36
Tab. 6 Vývoj čistého zisku FIP CZ ve sledovaném období.	37
Tab. 7 SWOT matice s výsledky analýzy.....	46
Tab. 8 Rozvrh plánovaných schůzek FMEA týmu.....	49
Tab. 9 Upravená hodnotící tabulka významu vady (S).....	53
Tab. 10 Upravená hodnotící tabulka detekce (D).	54

Seznam zkratk

2D/3D	Dvourozměrná/ třírozměrná data
AI	Artificial Intelligence, umělá inteligence
AIAG	The Automotive Industry Action Group, Akční skupina automobilového průmyslu
AP	Action priority, akční priorita
BoZP	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
CM	Change management, změnové řízení
CRM	Customer Relationship Management, řízení vztahu se zákazníky
CTS/CSR	Customer Technical Specification / Customer Specific Requirements Specifické požadavky zákazníka (technické a zajištění kvality)
ČR	Česká republika
ČSN	Česká státní norma
DQE	Design Quality Engineer, inženýr kvality pro vývoj
DVP	Design Verification Plan, plán zkoušek k ověření
ECR	Engineering Change Request, Požadavek na změnu konceptu
ERP	Enterprise Resource Planning, softwarové plánování a řízení
EU	Evropská unie
FEM	Metoda konečných prvků, analýza návrhu produktu
FIP CZ	Fränkische Industrial Pipes Czech Republic, nové jméno Fränkische CZ od 2024
FMEA-P/-D	Failure mode and effects analysis, preventivní metoda analýzy rizik, pro proces/ pro design design
GmbH & Co. KG	Německá právní forma podnikání, kombinuje osobní společnost a kapitálovou společnost
IATF	International Automotive Task Force, celosvětová asociace výrobců automobilů
IPA	Intellectual Property Analysis, analýza patentové ochrany
IS	Informační systém
ISO	Mezinárodní organizace pro normalizaci
IT	Informační technologie, oddělení
KPI	Key Performance Indicators, klíčové ukazatele výkonnosti

KT	Kalendářní týden
LaL	Lessons Learned, naučené poznatky a zkušenosti z praxe
NACE	Standardní evropská klasifikace ekonomických činností
PDM	Product Development manager, vývojový specialista
PDS	Product Description Sheet, technický popis produktu
PEL	product engineer leader, vedoucí vývoje produktu
PLM	Product Lifecycle Management
PLM	Product Lifecycle Management, systém správy životního cyklu produktu
RfQ	Request for Quotation, cenová nabídka
RPN	Risk priority number, číslo prioritizace rizika
SC/CC	Special Characteristics, zvláštní charakteristiky produktu
SCM	Supply Chain Management
SWOT	Strengths (silné stránky), Weaknesses (slabiny), Opportunities (příležitosti), Threats (hrozby)
USA	Spojené státy Americké
VDA	Der Verband der Automobilindustrie, Německá asociace pro automobilový průmysl
VŠPJ	Vysoká škola polytechnická Jihlava

Úvod

Pracuji v prostředí, kde je identifikace, hodnocení a řízení rizik klíčové pro samotnou existenci organizace. Tato skutečnost představuje hlavní motivaci pro volbu tématu bakalářské práce. Rizika jsou přirozenou součástí jak profesního, tak i osobního života. Schopnost tato rizika rozpoznat, identifikovat a správně vyhodnotit umožňuje lépe na ně reagovat a v některých případech je vnímat spíše jako příležitost než ohrožení.

Rizika, která jsme schopni na základě vlastních či cizích zkušeností předvídat a na která se dokážeme včas připravit, zpravidla nezpůsobují tak závažné dopady. Efektivní řízení rizik umožňuje rychlejší a lépe koordinovanou reakci, která je zároveň méně nákladná a časově méně náročná než řešení neočekávaných situací. Naopak neznámá rizika mohou vést k významným ztrátám, zvýšeným nákladům, neefektivnímu využití zdrojů a ke snížení konkurenceschopnosti podniku.

Pro účely této práce byla zvolena společnost zabývající se výrobou plastových komponentů a náhradních dílů, ve které působím již téměř 15. rokem. Během této doby jsem měl možnost seznámit se s širokou škálou interních procesů z různých pracovních pozic a perspektiv. Společnost má stabilní postavení na trhu a dobrou pověst mezi zákazníky, avšak působí v dynamicky se měnícím odvětví s rostoucím konkurenčním tlakem, zejména ze strany zahraničních výrobců. Tento tlak se projevuje především v požadavcích na rychlost zpracování zakázek, efektivní řízení rizik a kvalitní přenos informací.

Vzhledem k těmto skutečnostem se nabízí prostor pro analýzu procesů zaměřených na sdílení informací, jejichž kvalita a integrita jsou klíčové pro úspěšné fungování podniku. Cílem práce je přispět ke zlepšení těchto procesů, identifikovat relevantní rizika a navrhnout opatření vedoucí ke zvýšení efektivity a konkurenceschopnosti organizace.

Součástí práce je charakteristika hlavních řídicích procesů a analýza podpůrných procesů s cílem identifikovat jejich slabiny a rizika, určit jejich příčiny a navrhnout opatření k jejich omezení nebo eliminaci. K tomuto účelu jsou využity metody SWOT analýzy a FMEA, které budou aplikovány na procesy projektového řízení a produktového vývoje.

Metoda FMEA bude využita k identifikaci možných chyb, jejich příčin a dopadů, včetně hodnocení jejich významnosti a návrhu preventivních opatření. SWOT analýza bude sloužit k posouzení vnitřních a vnějších faktorů ovlivňujících fungování analyzovaných procesů.

Při zpracování práce jsou využity odborné zdroje různého stáří, přičemž zvolené metody patří mezi ověřené a dlouhodobě využívané přístupy. Jejich nadčasovost a praktická aplikovatelnost zajišťují jejich relevanci i v současném průmyslovém prostředí.

1 Teoretická část

Lidé, organizace i instituce se v průběhu své činnosti pravidelně setkávají se situacemi, které jsou spojeny s nejistotou a potenciálním negativním dopadem, tedy s rizikem. Rizika provázejí lidskou společnost od jejich počátků a jejich charakter se v průběhu času vyvíjí.

V minulosti byla rizika spojena zejména s přírodními vlivy, změnami klimatu či konflikty mezi jednotlivými společenstvími. S rozvojem obchodu a dopravy se objevila rizika spojená s přepravou zboží, jeho ztrátou nebo odcizením. V současnosti jsou rizika úzce propojena s technologickým pokrokem, globalizací a digitalizací, včetně rizik vyplývajících z využívání moderních technologií a internetu.

Pojem riziko pravděpodobně pochází z italského slova *risico*, které lze přeložit jako úskalí či nepřízeň, a je převzato od mořeplavců, kteří se museli vyrovnat s mnoha těžkostmi. Dnes je tedy riziko chápáno jako výraz, který vyjadřuje jistou míru hrozby, která vede ke ztrátám. (Smejkal a Raise, 2013).

Rizika tu stále jsou a zcela jistě můžeme říct, že tu budou i nadále a téměř vůbec se rizikům nedokážeme zcela vyvarovat anebo je eliminovat. S postupným vývojem lidstva se jejich podoba mění, ale charakter a důsledky zůstávají.

Můžeme si tedy položit jednu ze základních otázek, jak riziko identifikovat, jak ho pojmenovat, a hodnotit. Dále pak, zdali je možné riziko eliminovat, potlačit je, přesunout anebo je akceptovat s jistou mírou pravděpodobnosti, že se zkrátka stane. Pokud tomu tak bude, a riziko nastane, je více než dobré znát dopady a být na ně, pokud možno, co nejlépe připraven.

V podkapitolách si riziko popíšeme, řekneme si, jak rizika odhalovat a pojmenovat, hodnotit a posuzovat dopady jednotlivých rizik, jak rizika ošetřit, aby se nestala či je co možná nejvíce oddálit a jak navržená opatření monitorovat a přezkoumávat.

1.1 Riziko

Abych mohl rizika identifikovat, je nutné si je vymezit a jasně definovat.

Například Nenadál (2018) riziko popisuje následovně: „Rizika jsou průvodním jevem jakékoliv lidské činnosti, projevují se zejména pravděpodobným výskytem události, který se odchyluje od předpokládaného a požadovaného stavu.“, pak to tedy lze říct a chápat, jako stav, kdy se zamýšlená činnost či událost vymkne kontrole s jistým dopadem, očekávaným či neočekávaným.

Avšak můžeme také vycházet z jiného názoru, v podstatě podobného ale lépe strukturovaného, a to dle Smejkala a Raise (2013), ti riziko popisují jako souhrn několika definic či hesel, některé z nich jsou:

- Pravděpodobnost nebo možnost vzniku ztráty.
- Odchýlení od očekávaných či skutečných výsledků.
- Pravděpodobnost jakéhokoliv výsledku, odlišného od výsledku očekávaného.
- Nebezpečí negativní odchylky od cíle (tzv. čisté riziko).
- Možnost vzniku ztráty nebo zisku (tzv. spekulativní riziko).
- Možnost, že specifická hrozba využije specifickou zranitelnost systému.

V rámci této práce musím riziko chápat jako odchylku od očekávaného průběhu či vývoje, která může významně ovlivnit realizaci plánovaných procesních kroků.

Rizika mohou mít různé podoby a nelze je omezovat pouze na ekonomické dopady. Patří sem například rizika reputační, kdy jejich podcenění může negativně ovlivnit postavení organizace vůči zákazníkům. Dále lze uvést rizika bezpečnostní, například únik informací nebo jejich nedostatečné zabezpečení. Významnou kategorií jsou také rizika právní, vyplývající z kontraktů se zákazníky, která mohou vést ke vzniku dodatečných nákladů spojených s řešením sporů či reklamací.

Z hlediska předvídatelnosti lze rizika rozdělit na předvídatelná a nepředvídatelná. Některé situace nelze na základě dostupných informací ani zkušeností předem identifikovat, což zvyšuje jejich potenciální dopad.

Klasifikaci rizik lze převzít například od Fotra (1992), který uvádí rizika technická, výrobní, ekonomická, tržní, finanční a politická.

Všechna tato rizika mají přímý vliv jak na průběh projektů, tak na jejich výsledky. V současnosti je proto nezbytné se řízením rizik zabývat napříč všemi oblastmi managementu, například v řízení kvality, bezpečnosti práce nebo ochrany životního prostředí.

Pro účely této práce jsou rizika členěna na interní a externí a dále na ovlivnitelná a neovlivnitelná. Toto členění umožňuje jejich efektivnější identifikaci a následné řízení, přičemž u neovlivnitelných rizik je klíčová především jejich znalost a připravenost na jejich dopady

1.1.1 Interní rizika a externí rizika

Rizika budu dělit a identifikovat mnoha směry, jedním z nich je rozdělení na interní a externí rizika (KHARCHENKO, 2023) na základě jejich zdroje, tedy tam, kde vznikají.

Jak již sám název napovídá, externí rizika jsou vnější a zpravidla těžce ovlivnitelná. Jde například o politická rozhodnutí, vlivy trhu, změny v dodavatelském řetězci, vlivy přírodního charakteru atp. Jsou to vlivy a podmínky vně organizace a ta je těžko může eliminovat. Cílem je zpravidla tato rizika popsat a být připraven je řešit či na ně reagovat. Organizace by tedy měla mít zpracované plány pro řešení těchto rizik. K tomu mohou využít nástrojů PESTLE, to je vhodná analýza vnějších faktorů a případných rizik.

Naopak interní rizika jsou ta, která jednoduše identifikují analýzou vnitřního prostředí podniku. Jde o části, které můžeme přímo ovlivnit jako podnik či organizace a efektivně jim předcházet. Zpravidla mám část nebo všechny informace a podklady k jejich důkladné analýze. Vycházejí z vnitřních procesů organizace a zkoumané mnou oblasti. Zdrojem jsou zaměstnanci, existující analýzy, výsledky hospodaření a data spojená s procesem. Zde se hodí také případně využít Porterův model pěti sil, brainstorming, SWOT analýzu a FMEA analýzu.

1.1.2 Ovlivnitelná a neovlivnitelná rizika

Řešit a dělit rizika na ovlivnitelná či neovlivnitelná (KHARCHENKO, 2023) mi oproti externím a interním dělením rizik pomáhá ihned identifikovat hrozbu na základě řešitelnosti a tím i přístupu.

Zde však musím brát v potaz míru řešitelnosti. To, co pro jednu organizaci je neřešitelné, může být pro jinou řešitelné a ovlivnitelné. Zde vstupuje mnoho faktorů, které je nutné zvážit. Kapacita lidí, spotřeba kapitálu a dále využití poznatků. Nejčastěji obecně chápu za ta neovlivnitelná rizika ta externí rizika, a to vlivy počasí, politického vývoje země anebo globální vývoj, poptávku, ceny komodit atp. Řešením k eliminaci neovlivnitelných rizik je potřeba kapitál, ať už ten finanční anebo např. velké skladové zásoby. Nebo je zde cesta mít vybalancovaný systém dodávek a výrobu ve formě „Just in Time“, a z osobní praxe vím, že to klade vysoké nároky na flexibilitu organizace a vyšší náklady na přestavby strojů.

Za ta ovlivnitelná považuji rizika zpravidla vně organizace. Jde o rizika vzniklá na základně známých procesů či činností, které vlastním a znám je. Řešit je tedy umím a mohu důkladnou analýzou, zavedením prevence, zapojením kontrolních a vyhodnocovacích mechanismů atp.

Podnik a majitelé procesů se snaží, pokud je to ekonomicky a provozně proveditelné, co nejvíce rizik přesunout z neovlivnitelných do pásma ovlivnitelných.

Obě formy rizik pak dále lze krýt i formou pojištění, přípravou plánů, vytvořením rezerv atp.

1.1.3 Dopady rizik

Pro popis či definici dopadu rizika můžeme využít citaci portálu Aptien.com (2025) kdy: *“Dopad je primární efekt rizika, tedy negativní události na procesy a zdroje firmy.”* Pak je vhodné jít více do detailu a popsat i takto:

“Dopad rizika je přímý důsledek, který potenciální problém může mít na vaše podnikání, pokud nastane. Například poškozené vybavení, výpadky služeb, zhroucení počítačových systémů, zpoždění v práci, ztráta příjmů, nespokojenost zákazníků nebo zranění zaměstnanců.” a dále *“Dopad znamená, co se stane jako přímý důsledek rizikové události. Nemusí nutně odrážet finanční výsledky, ale spíše přímo způsobené provozní nebo strategické škody.”*

Tedy, dopady rizik s sebou nesou vysokou finanční náročnost na jejich řešení, nebo konzumují čas a další kapitál společnosti či organizace. Může negativně ovlivnit vnímání dobré pověsti a spolehlivosti u všech stakeholderů, kteří spolupracují s podnikem.

Nejběžnější dopady rizik v malých a středních podnicích jsou (APTIEN.COM, 2025):

- přerušení výroby,
- nedostupnost kritických systémů, aplikací, software,
- přerušení dodavatelského řetězce,
- narušení provozu,
- poškození pověsti, zhoršení důvěry zákazníků,
- ztráta dat,
- snížení produktivity,
- selhání zařízení,
- kompromitace citlivých informací,
- atp.

Dopady je dobré hodnotit a zařadit vzhledem ke své charakteristice (velký dopad, střední dopad, malý dopad). To pomáhá pak identifikovat a vyhodnocovat riziko a případně i jejich řešení.

Dopady je dobré vždy popsat a jednoznačně pojmenovat. Každá metoda pro analýzu rizika řeší i míru dopadu rizik. Tedy, pokládám si otázku, co se stane když, a co mě to bude stát.

Zde musím podotknout, že dopady rizik mohou mít i pozitivní vliv na fungování organizace.

1.2 Proces řízení rizik – fáze

Aby organizace a tým mohl jakékoliv riziko předvídat a náležitě na ně reagovat a eliminovat je, či snižovat, musím je umět rozpoznat. Tedy identifikovat, k tomu slouží metody pro identifikaci rizik v podniku. Dále je nutné taková rizika vyhodnotit a dle hodnocení k nim také přistupovat, tedy řídit a na závěr je monitorovat a vyhodnocovat. Jak uvádí Nenadál (2018) Proces posuzování rizik je jako takový proveden ve třech základních krocích či aktivitami: identifikací rizika, zhodnocením nebo analýzou a pak hodnocením objeveného rizika. Tedy je nutné nejdříve rizika identifikovat, a to včetně jejich zdrojů, příčin, a hlavně je nutné zvážit dopady jednotlivých rizik.

Musíme mít dále namysli, že rizika jsou jak finanční, strategická, bezpečnostní, či spojená s politickým vlivem (SMEJKAL, 2018).

Řízení rizik by mělo probíhat v několika fázích. Všeobecně literatura, která se zabývá řízením rizik uvádějí následující postup pro řízení (MANAGEMENTMANIA,2018):

- identifikace rizika,
- analýza rizika,
- zhodnocení rizika,
- ošetření rizika/ zvládnutí rizika,
- monitoring/ hodnocení rizika.

Za řízení rizik je obecně odpovědný management společnosti či statutární orgán společnosti, jde-li o menší společnosti. Velké korporátní společnosti zpravidla mají manažera pro řízení rizik, tzv. krizového manažera.

Mojí prací je zastoupit takového manažera, nastudovat interní procesy a postupy, analyzovat je a identifikovat rizika. Ohodnotit je, zvážit současná opatření a navrhnout jejich ošetření pomocí strategie.

1.3 Význam řízení rizik pro organizaci

V případě, že podnik zná rizika a ohrožení spojená s jejich existencí a smyslem podnikání, je pro ní zcela klíčové umět tato rizika řídit, a ne je jen znát. To, že podnik svá rizika identifikoval a naučil se je zvládat, dává podniku významnou výhodu. Jde o možnost a metodu, jak předcházet negativním událostem, identifikovat příležitosti, a na základě toho i budovat svoji strategii a umět se rozhodovat (MCGRATH A JONKER, 2026).

Řízení rizik chrání zaměstnance, majetek, pověst firmy, a v neposlední řadě finanční a jiné kapitálové zdroje firmy. Pomáhá zajistit kontinuitu v podnikání společnosti, a to i v nesnadných dobách či v případě havárií. Vedoucí pracovníci znají lépe veškerá rizika a modely chování, čímž jim usnadňuje a zrychluje rozhodování. Zajišťuje dodržování právních a regulačních požadavků a tím zajišťuje hladký chod společnosti. Eliminuje hrozby postihů či pokut.

V neposlední řadě také pomáhá identifikovat neefektivní procesy a eliminovat plýtvání, což zvyšuje celkovou výkonnost (MCGRATH A JONKER, 2026).

1.4 Metody k identifikaci rizik

Identifikovat rizika je základním předpokladem, a prvním krokem, jak rizikům předcházet, tedy znát je. K samotné identifikaci je však vždy dobré použít osvědčené metody, které mě lépe navedou a pomohou jednotlivá rizika odhalit a případně i vyhodnotit systematickým postupem.

K identifikaci rizika mohou nabízet se mi metody kvantitativní a kvalitativní, případně kombinaci obou, tedy kombinované (KHARCHENKO, 2023).

Kvantitativní metody jsou metody, které pracují s dvěma hledisky, pravděpodobností, že k události dojde a hodnocení závažnosti události a jejich dopadů. Jde primárně o matematické a statistické modely a poskytují přesnější informace o riziku. Také umožňují organizaci snadněji plánovat a zavádět opatření pro řízení rizik. Příkladem takových metod jsou (KHARCHENKO, 2023):

- FMEA (Failure Mode and Effects Analysis),
- analýza stromu události (ETA),
- analýza stromu poruch (FTA),
- metoda Monte Carlo (simulace),
- metoda PNH (Prognóza následků havárií).

Kvalitativní metody jsou zpravidla rychlejší a jednodušší a jsou více subjektivní a jejich vypracování probíhá zpravidla ve skupině diskusí. Dopad rizik se hodnotí na základě kvalifikovaného odhadu (SMEJKAL A RAIS, 2010). Nepoužívají matematické modely a výpočty. Zaměřují se na hodnocení míry závažnosti dopadů a míry pravděpodobnosti zkoumaného objektu. Zpravidla se tento dopad měří pomocí stupnice (1 bod až 10 bodů) nebo pomocí stupnice (male riziko, střední riziko, velké riziko). Mezi kvalitativní metody analýzy rizik patří (KHARCHENKO, 2023):

- brainstorming,
- metoda Delphi,
- metoda HRA (Human Reliability Analysis),
- SWOT analýza (analýza silných a slabých stránek, příležitostí a hrozeb),
- PEST/PESTLE/STEPE analýza (politické, ekonomické, sociální a technologické faktory, legislativní, environmentální faktory),
- What-if (co se stane, když).

V mé bakalářské práci budu pro analýzu procesů vybraného podniku primárně využívat z každé skupiny jednu metodu dle zadání tématu mé práce. Z kvalitativních to bude metoda SWOT a ze skupiny kvantitativních pak metoda FMEA. Proto je detailněji popíšu v následujících podkapitolách.

1.4.1 Metoda SWOT

Co je to SWOT analýza? Jak uvádí Kenton (2025) *“A SWOT analysis is a study conducted by a company to identify its strengths, weaknesses, opportunities, and threats.”*, což lze přeložit

jako, SWOT je analytická metoda využívaná organizací pro identifikaci silných stránek, slabých stránek, příležitostí (výhod) a hrozeb (nevýhod). Je to analýza, která kombinuje vnitřní (silné a slabé stránky) a vnější faktory (příležitosti a hrozby).

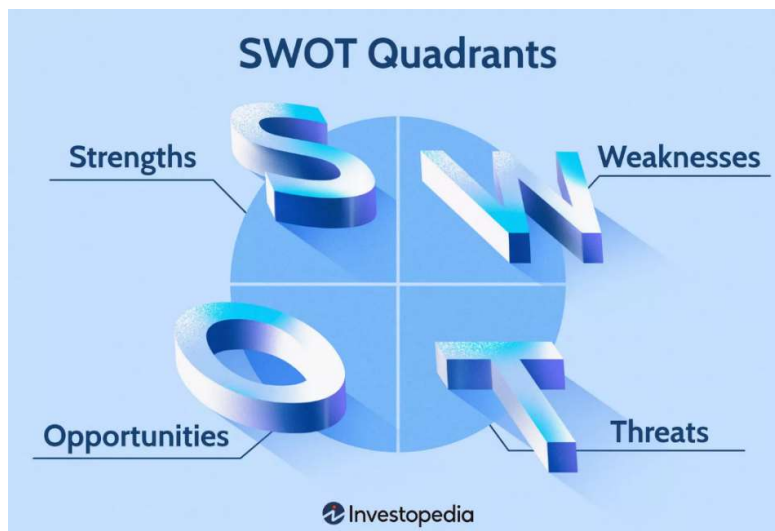
Jde tedy o nástroj, který mohou využít k reálnému popisu a zhodnocení podniku na základě faktů a dat. Pomáhá vymezit a určit pozici podniku vůči konkurentům, analyzovat a posoudit vnitřní ale také vnější faktory a následně zhodnotit potenciál organizace.

Prvky SWOT analýzy jsou celkem 4 a to (KENTON, 2025):

- **Silné stránky (Strengths)**, jde o faktory, které jsou pro společnost, či sledovanou oblast, klíčové a výrazně ji odlišují od konkurence, např.: silná značka, loajalita zaměstnanců a zákazníků, silná finanční situace, unikátní technologie, a podobné.
- **Slabé stránky (Weaknesses)**, jde o faktory, které ovlivňují dosažení maximální výkonnosti – např. slabá značka, vysoké zadlužení, nízká produktivita, fluktuace zaměstnanců, zastaralé stroje a technologie.
- **Příležitosti (Opportunities)**, mluvíme o příznivých vnějších faktorech, které mohou podniku poskytnout konkurenční výhodu – např. otevření nového trhu a pobočky díky snížení cen, zavedení nových technologických postupů a výrazné zvýšení produktivity atp.
- **Hrozby (Threats)**, zde jde o faktory, které mohou organizaci a její existenci ohrozit – např. sucho ovlivňující zemědělskou produkci, růst nákladů, nová konkurence nebo nedostatek pracovní síly, zavedení cen, politické rozhodnutí a nejednotná politika trhu.

SWOT analýza je zpravidla zobrazena a uváděna jako tabulka o dvou sloupcích a dvou řádcích (matice 2x2), kde každý kvadrant reprezentuje jednu kategorii (silnou, slabou stránku, příležitost a hrozbu). Jde celkově o přehledný formát, který poskytuje rychlý přehled o pozici společnosti.

Horní část tabulky zobrazuje interní faktory (Strengths, Weaknesses), dolní část externí faktory (Opportunities, Threats). Levá strana obsahuje pozitivní faktory, pravá negativní faktory. Viz převzatý příklad níže z webové stránky Investopedia.com.



Obr. 1 SWOT analýza – popis

Zdroj: Investopedia.com, (2025)

Metodu SWOT provedu následujícími kroky s inspirací Kentona (2025):

- Krok 1: Určení cíle, stanovím si konkrétní cíl analýzy (např. hodnocení konkrétního procesu a útvar). Cílem je se soustředit na konkrétní faktor či objekt.
- Krok 2: Shromáždím zdroje a data. Zde je dobré využít metody PESTLE či Porterův model pěti sil. Musím zapojit a iniciovat sestavení týmu lidí, sesbírat data z výroby, prodeje, hodnocení kvality, reklamací, konkurenční výrobky atp. V konkrétním případě budu pracovat s citlivými daty výrobce, a tak bude vše bráno více obecně.
- Krok 3: Shromáždění nápadů, provedu a budu moderovat brainstorming svěřeného týmu s cílem shromáždit co nejvíce myšlenek na základě položených otázek s potřebnou oporou dat. Data jsou známá pro tým, ale nejsou ke zveřejnění.
Strengths: Co děláme dobře a jsme jedineční?
Weaknesses: Kde máme rezervy a prostor se zlepšit (reálně)?
Opportunities: Jaké nové trendy či možnosti se objevují a nejsme v nich aktivní?
Threats: Co nás může ohrozit, či již ohrožuje (regulace, konkurence, politické faktory)?
- Krok 4: Ujasnění a utřídění závěrů, tedy musím iniciovat selekci nejdůležitějších bodů na základě interního hodnocení (např. 5 faktorů) a odstranění méně podstatných nálezů. Zapojím ke spolupráci management, je nutné jej zapojit pro případné určení priorit.
- Krok 5: V následujícím kroku tvořím strategie na základě závěrů a zjištění SWOT analýzy a vytvořím strategický plán metodou SMART.

Metoda SMART je užitečný nástroj pro stanovení cílů. Jak uvádí (SITÁROVÁ, 2026): *SMART je souhrn pravidel, která určují, jakým způsobem mají být cíle vyjádřeny tak, aby bylo možné na závěr vyhodnotit, zda jich bylo dosaženo nebo ne. Měly by tedy být: * S – specifické a konkrétní, to znamená, že by měly být přesně popsány. Pokud jsme schopni si odpovědět na otázku, co je předmětem a daným problémem, potom jsme toto kritérium specifičnosti splnili. * M – měřitelné, kvantifikovatelné, což nám umožňuje přesně vyjádřit, sledovat a kontrolovat průběh a stupeň plnění. Zde si můžeme například položit otázku, jak poznáme, že jsme byli úspěšní. * A – akceptovatelné pro všechny, kterých se jakýmkoliv způsobem týkají. * R – reálné a realizovatelné, z hlediska všech potřebných zdrojů. Položme si otázku, jestli vůbec můžeme tohoto cíle dosáhnout s tím, co máme. * T – termínované, tedy stanovit požadovaný termín plnění*

Jednotlivé kroky při tvorbě si zobrazuji na příkladu níže, kdy mám tabulku 2x2 s pomocnými otázkami tak, abych lépe popsal jednotlivé faktory:

SWOT Questions Example

<p>Strengths</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. What is our competitive advantage? 2. What resources do we have? 3. What products are performing well? 	<p>Weaknesses</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Where can we improve? 2. What products are underperforming? 3. Where are we lacking resources?
<p>Opportunities</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. What new technology can we use? 2. Can we expand our operations? 3. What new segments can we test? 	<p>Threats</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. What regulations are changing? 2. What are competitors doing? 3. How are consumer trends changing?

Obr. 2 Příklad tvorby SWOT analýzy – tabulka 2x2 a otázky.

Zdroj: Investopedia.com, (2025)

Příklad: Pokud podnik zjistí, že má silnou značku a postavení, ale rostoucí náklady, může rozhodnout o odložení expanze na jiné trhy, dokud se situace nestabilizuje anebo nedojde k přehodnocení managementem.

V průběhu analýzy však musím brát v potaz, že nedostatečná moderace analýzy může vést k chybám. Ty mohou mít následující rysy:

- Nerealistické hodnocení (špatně sestavený tým, příliš specializovaný tým, anebo různé úrovně a neznalost problematiky).
- Izolované a jednostranné zpracování (nezapojení všech úrovní managementu, či zaměstnanců).
- Nejasné priority (management neseznámí tým s cíli či očekáváním).
- Jednorázové použití (nedochází k přehodnocení na základě pravidelných schůzek, trh je dynamický).

Výhody této metody jsou značné a velice dobře obhajitelné. Její tvorba nezabere výrazně moc času a přínosy jsou zpravidla pozitivní, a to díky zapojení širšího týmu organizace z celého spektra pozic. Pomáhá zjednodušit komplexní problémy a popsat je. Zohledňuje vnitřní i vnější faktory a zároveň reaguje na vnější hrozby se zapojením široké palety dat různých celků organizace. Snižuje tím výrazně zaujatost například vedení. Dále je velice jednoduchá a dobře se prezentuje širokému týmu a v podstatě nevyžaduje žádné vyšší náklady či software (SLAVÍK, 2014).

Celkově lze tedy SWOT analýzu popsat jako užitečný nástroj pro moji analytickou práci, při jejíž tvorbě dojde k propojení více úrovní řízení podniku. Pomáhá organizaci nebo útvaru lépe pochopit své silné a slabé stránky na základě zpětné vazby a dostupných dat, odhalovat příležitosti trhu a rizika s tím spjatá. Výsledky je nutné vždy strategicky zhodnotit a dále konkrétně zpracovat do strategických plánů s jasně definovanými kroky, časovým rámcem, a to důkladně monitorovat. Dále je nutné pravidelně aktualizovat výstupy a přehodnocovat závěry analýzy.

1.4.2 PESTLE analýza

PESTLE analýza je nástroj analýzy vnějšího prostředí, jejíž cílem je analyzovat a pomoci mi porozumět externím faktorům. Ty mohou ovlivnit činnost podniku nebo útvaru. Pomáhá identifikovat oblasti, které je nutné mnou zkoumat.

„Metodou PESTLE analyzujeme faktory vnějšího prostředí, které by mohly znamenat budoucí příležitosti nebo hrozby pro hodnocenou organizaci.“ (GRASSEOVÁ a kol., s. 179, 2010)

- *Politické, tj. existující a potenciální působení politických vlivů.*
- *Ekonomické, tj. působení a vliv místní, národní a světové ekonomiky.*
- *Sociální, tj. působení sociálních a kulturních změn.*
- *Technologické, tj. dopady nových a vyspělých technologií.*
- *Legislativní, tj. vlivy národní, evropské a mezinárodní legislativy.*
- *Ekologické (environmentální), tj. místní, národní a světová ekologická problematika a otázky jejího řešení.*

(GRASSEOVÁ a kol., s. 179, 2010)

1.4.3 Porterův model pěti sil

Jde o metodu popsanou harvardským profesorem ekonomie Michaelem E. Porterem (COMPETITIVE STRATEGY, 1980), který publikoval ve své knize pět základních konkurenčních sil, které mají vliv na pozici organizace a podnikání v odvětví.

Tento rámec mi pomůže zhodnotit postavení a vyjasnit si kritické body pro SWOT analýzu.

Interpretace sil je převzata od B.Karlöfa a Frederika H. Lövingssona (MANAGEMENT OD A DO Z, 2006):

- Konkurence mezi společnostmi ustanovenými na trhu.
- Hrozby alternativních výrobků a služeb založených na další technologii.
- Vyjednávací síla kupujících.
- Vyjednávací síla dodavatelů.
- Vstup nových konkurentů do odvětví.

1.4.4 Metoda FMEA

K pochopení a vysvětlení co je to zkratka FMEA (Failure Mode and Effects Analysis) využijí popisu z publikace AIAG, Analýza možností vzniku vad a jejich následků: příručka FMEA, přeložena panem Křečkem (2019), která říká: *„FMEA je nástroj pro identifikace funkcí produktu nebo kroků procesu a formulování potencionálních vad, následků a příčin. Kromě toho se s pomocí FMEA vyhodnotí, zda jsou plánována opatření (jak preventivní, tak ta opatření, která mají sloužit k odhalování) dostatečná, či zda je nutné navrhnout dodatečná opatření ke snížení rizik. FMEA dokumentuje a sleduje opatření, která jsou přijata ke snížení rizika“.*

Jde o nástroj, který byl zaveden ve 40. letech 20. století během druhé světové války americkou armádou a postupně zdokonalován v období 50. až 70. let Americkým úřadem pro letectví NASA. Do odvětví automobilní výroby jej pak přinesl Ford a General Motors právě v 70. letech a dodnes se metodika výrazněji nezměnila (QUALITY TRAINING PORTAL, 2025).

FMEA jako taková tedy pomáhá naplňovat cíle organizace a cílí na následující aspekty (AIAG, 2019), například tedy:

- Zlepšování kvality, spolehlivosti, vyrobiteľnosti, bezpečnosti výrobků a služeb.
- Zajištění poslušnosti, vytvoření propojení, nastavení a přiřazení požadavků.
- Snižování nákladů na záruky, kulance a reklamace (buduje jméno firmy).
- Zvyšování spokojenosti zákazníků.
- Prokazatelnost provádění analýz rizik produktu a procesu.
- Vytváření interní databáze znalostí v organizaci, katalog vad, aktualizace procesů, Lessons Learned, atp.
- Dodržování právních požadavků a ustanovení.
- Atp.

Dnes se zpravidla FMEA vyskytuje u výrobních podniků ve dvou formách vyhotovení s tím, že každá má za cíl popisovat odlišné, a přitom na sebe navazující oblasti, a to FMEA procesní (P-FMEA, FMEA-P) a FMEA návrhu produktu tzv. Designová (D-FMEA, FMEA-D) (AIAG, 2019).

Je dobré zmínit, že funkce FMEA je hlavně snížit náklady na celý proces realizace produktu či služby. Je nutná pro dosažení optimálního výsledku a je implementována od samotného počátku, a je tedy nutná její dobrá integrace, tedy její včasné plánování a zavedení. Významně snižuje počet vývojových smyček v návrhu či vývoji a podporuje vývoj a plánování zkoušek a zaimplementování specifikací zákazníků (GUARD7, 2022).

Při tvorbě analýzy je nutné abych dbal na základní poslání produktů, procesů a služeb. Musím hodnotit zejména provozní rizika, které mohou nastat během sledovaného procesu, a to jak předvídatelné ale i neúmyslné či nesprávné postupy, a snažit se tato rizika odhalovat a eliminovat, či je co nejvíce snižovat.

Při provádění FMEA je tedy dobré respektovat následující kritéria (AIAG, 2019):

- Jednoznačnost (přesný popis vad za použití specifických technických termínů, s cílem posoudit příčiny vad a jejich následky. Formulace zamezují špatné interpretaci. Vyhýbáme se výrazům jako: nebezpečné, nevhodné, neakceptovatelné).
- Pravdivost (popis vady je konkrétní a výstižný, reálné dopady a projevy, např.: zápach, kouř, oheň, ztráta tlaku atp.).
- Reálnost (příčiny vad a selhání jsou hodnoceny reálně a snažíme se vyhnout extrémním situacím, např.: pád meteoritu, black-out celé oblasti s výpadkem proudu v závodě, cílená sabotáž atp.).
- Úplnost (tedy, že pokud identifikuji reálné nebezpečí a vadu, tak ji cíleně nezamílím, respektive také nezamílčuji interní Know-how podniku. Je také nutné zvážit hloubku a rozsah).

Odpovědnost za FMEA a její vytvoření nese opět vrcholný management a u výrobních podniků, převážně těch, co jsou navázány na automobilový průmysl je FMEA povinná jak v procesní, tak

designové fázi. To vychází z požadavků zákazníka a obecných požadavků VDA a IATF 16949 (ČESKÁ SPOLEČNOST PRO JAKOST, 2016 a).

Tvorba analýzy je záležitost koordinovaného týmu. Tedy, FMEA není tvořena jen jednou osobou, ale klíčovými reprezentanty úseků a procesních oblastí podniku tak, aby došlo k identifikaci všech možných vad a příčin.

To však s sebou nese riziko, protože široký tým a jeho koordinace na sebe váže potřebu investice času a koordinace těchto klíčových rolí.

Tým FMEA je zpravidla tedy ve výrobním podniku sestaven následovně (AIAG,2019):

- Moderátor FMEA (zpravidla pracovník oddělení zajištění kvality).
- Systémový inženýr, procesní technik.
- Konstrukteři dílů (výrobků), konstruktéři výrobních nástrojů.
- Zkušební technik.
- Inženýr kvality, inženýr validace procesu.
- Další odpovědní pracovníci odpovědní za vývoj produktu či procesu.
- Operátoři linky.

Tento tým pak dále mohou rozšířit projektový manažeři, pracovníci nákupu, dodavatelé, zákazníci atp.

V mém případě jde o analýzu procesu v projektovém a vývojovém týmu a tým se bude skládat z klíčových členů zainteresované oblasti.








Samotná metoda FMEA je vypracována v 7 krocích (AIAG, 2019).

1. Prvním krokem je plánování a příprava, tedy identifikuji projekt, určím, co je předmětem analýzy, definuji členy týmu, časový plán, příprava podkladů nástrojů.
2. Druhým krokem je analýza struktury, tedy pomocí blokového diagramu, boundary diagramu, strom struktury, kdy je cílem si vyjasnit rozhraní a identifikovat jednotlivé kroky procesu či dílčích kroků jde o základ pro další krok. Cílem je také si vyjasnit odpovědnost za určité bloky procesu či produktu.
3. Třetím krokem je analýza funkcí, kdy analyzujeme strom procesů či sítí parametrů a přiřazujeme jednotlivé funkce, tedy vizualizujeme funkce, popíšeme kdo/co dělá. Co je jejich úkolem (přidanou hodnotou).
4. Čtvrtým krokem je analýza selhání, tedy co se může reálně stát, na základě brianstormingu, zpětné vazby, zkušeností, LaL. Jde o vytvoření řetězce selhání. Popisujeme možné následky vady, příčiny, pro každou funkci procesu či produktu. Pro proces se zpravidla používá tzv Ishikawa diagram (rybí kost).
5. Pátým krokem je analýza rizik, a přiřazení stávajících anebo plánovaných opatření a vyhodnocení selhání. Jde tedy o přiřazení známých či nových preventivních opatření do návrhu designu produktu nebo procesu, a navržení jak případné vady a selhání odhalovat (testování). U procesů přiřazujeme četnosti kontrol, monitoring a také hodnotíme soulad s právními předpisy.
6. Šestým krokem je optimalizace, tedy identifikace opatření nezbytný ke snížení rizik. Zde je cílem přiřadit odpovědnosti a termíny splnění pro realizaci opatření. Dále pak hodnotíme efektivnost navržených řešení, a posouzení případných rizik.

7. Posledním sedmým krokem je dokumentace výsledků a sdílení závěrů týmu a všem zahrnutým objektům. Dokumentace provedených opatření včetně potvrzení, že jsou opatření dostatečná a funkční. Sdílení opatření s cílem snížit rizika, a to v rámci celé organizace případně se zákazníky a dodavateli, dle potřeb a úrovní spolupráce. (AIAG,2019)

Dobře je tento přístup vidět na vizualizaci z příručky pro tvorbu FMEA (PŘÍRUČKA FMEA, 2019).

7krokový přístup

Analýza systému			Analýza selhání a zmírnění rizik			Komunikace o rizicích
Krok 1 Plánování a příprava	Krok 2 Analýza struktury	Krok 3 Analýza funkcí	Krok 4 Analýza selhání	Krok 5 Analýza rizik	Krok 6 Optimalizace	Krok 7 Dokumentace výsledků
						
Identifikace projektu	Vizualizace rozsahu analýzy	Vizualizace funkcí	Vytvoření řetězce selhání	Přřazení stávajících a/nebo plánovaných opatření a hodnocení selhání	Identifikace opatření nezbytných ke snížení rizik	Komunikace výsledků a závěrů analýzy
Plán projektu: záměr, časování, tým, úkoly, nástroje (InTent, Timing, Team, Tasks, Tools (5T))	FMEA-D & FMEA-MSR: Strom struktury nebo ekvivalent: blokový diagram, boundary diagram, digitální model, fyzické díly. FMEA-P: Strom struktury nebo ekvivalent: vývojový diagram procesu	FMEA-D & FMEA-MSR: Strom/sít funkcí, diagram parametrů, formuláře FMEA-P: Strom/sít funkcí nebo ekvivalent: vývojový proces	FMEA-D FMEA-MSR: Možné následky, vady, příčiny pro každou funkci produktu FMEA-P: Možné následky, vady, příčiny pro každou funkci procesu FMEA-MSR: příčiny, monitoring, odezva systému, zmírnění následků	FMEA-D & FMEA-P: Přřazení preventivních opatření k příčinám. Přřazení opatření k odhalování k příčinám vady a/nebo k vadám FMEA-MSR: Přřazení důvodu pro hodnocení četnosti. Přřazení monitorovacích opatření Analýza ustanovení pro funkční bezpečnost a soulad s právními předpisy	Přidělení odpovědnosti a termínů pro realizaci opatření	Stanovení obsahu dokumentace
Rozsah analýzy: co je předmětem analýzy a co je z analýzy vyloučeno?	FMEA-D & FMEA-MSR: Identifikace rozhraní designu, interakce, mechanické odstupy/spáry FMEA-P: Identifikace kroků procesu a dílčích kroků procesu	Přřazení požadavků nebo charakteristik funkcím. Kaskáda zákaznických (externích a interních) funkcí s přřazením požadavků.	FMEA-D FMEA-MSR: Identifikace příčin vad pomocí diagramu parametrů nebo sítě vad. FMEA-P: Identifikace příčin vad procesu pomocí Ishikawa diagramu (4M) nebo sítě vad.	FMEA-D & FMEA-P: Hodnocení významu, výskytu a detekce pro celý řetězec selhání FMEA-MSR: Hodnocení významu, četnosti a monitoringu pro celý řetězec selhání	Implementace přijatých opatření včetně potvrzení efektivity provedených akcí a posouzení rizika po provedení opatření	Dokumentace provedených opatření včetně potvrzení účinnosti provedených opatření a posouzení rizika po provedení opatření
Identifikace základního zaměření na základě přijatých ponaučení (Lessons Learned)	Spolupráce mezi zákazníkem a dodavatelem na úrovni inženýrských týmů (rozhraní odpovědnosti)	Spolupráce mezi inženýrskými týmy (systém, bezpečnost, komponenty)	Spolupráce mezi zákazníkem a dodavatelem (následek)	Spolupráce mezi zákazníkem a dodavatelem (význam)	Spolupráce mezi týmem FMEA, managementem, zákazníkem, dodavatelem ohledně potenciálních selhání	Sdělování opatření ke snížení rizik, a to v rámci organizace, případně se zákazníky a/nebo s dodavateli, podle potřeby
Základ pro krok Analýza struktury	Základ pro krok Analýza funkcí	Základ pro krok Analýza selhání	Základ pro krok Analýza rizik a dokumentování selhání do formuláře FMEA	Základ pro krok Optimalizace produktu nebo procesu	Základ pro konkretizaci požadavků na produkt, preventivních opatření a opatření k odhalení	Záznam o Analýze rizik a snížení na akceptovatelnou úroveň

Obr. 3 FMEA, popis 7 kroků.

Zdroj: PŘÍRUČKA FMEA, (2019)

Výsledky analýzy FMEA pak jsou strukturovaně vedeny a zapisovány v tabulce nejčastěji standardizovaného formátu (NENADÁL, 2018). Ten má zpravidla podobu viz obrázků níže, ale jeho konkrétní podoba a styl se může lišit dle organizace a zaměření analýzy.

FMEA: Procesu Název zkoumaného procesu:		Členové týmu:		Potvrdit:		Strany:										
Vedení týmu FMEA:		FMEA provedena dne:														
Zkoumaná část procesu Funkce a nebo účel	Možná vada	Možné následky vady	Význam (S)	Možné příčiny	Výskyt (O)	Stávající prevence	Odhalitelnost a metody	Odhaditelnost (D)	Rizikové číslo (RCP)	Doporučená opatření	Odpovědnost a termín	Hodnocení navržených opatření				
												Provedená opatření	Význam (S)	Výskyt (O)	Odhaditelnost (D)	Rizikové číslo (RCP)

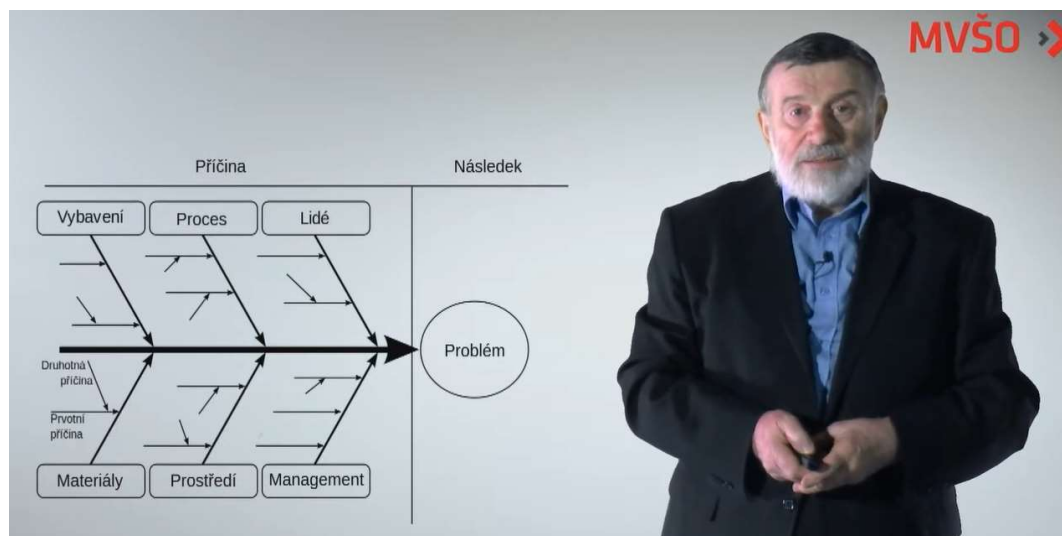
Obr. 4 Příklad formuláře pro záznam výsledků FMEA procesu.

Zdroj: Vlastní zpracování, (2026)

1.4.5 Metoda Ishikawa

Musím krátce osvětlit metodu rybí kosti neboli Ishikawa. Jde o jeden ze základních nástrojů kvality a slouží k analýze kořenových příčin problému. Posláním není řešit symptomy, nýbrž identifikovat zdroje a příčiny problému. Název nese díky svému tvaru, který připomíná kostru ryby.

V hlavě ryby je popsán problém a na jednotlivých kostech jsou pak zavedeny nejčastěji faktory příčin selhání jako je člověk, zvolená metoda, stroj, na kterém pracuji, materiál a jeho stálost, metoda měření a vliv prostředí. Jde o dobrý mnemotechnický nástroj pro řízení analýzy možných příčin v týmu. (RÖSSLER, 2020)



Obr. 5 Metoda Ishikawa, rybí kost z videa od Rössler Miroslav, RNDr. Ing, CSc. MBA.

Zdroj: RÖSSLER, (2020)

Metodu bych rád využil částečně pro moderaci FMEA pro jasné vymezení zájmu v analýze selhání. Mým konkrétním zájmem bude člověk, proces a materiály. Budu si klást otázku, který z těchto zdrojů je příčinou problému. Pro práci se v organizace používá spolehlivé vybavení,

schválené zákazníky i institucemi. Software i hardware je dlouhodobě stabilní, a jejich selhání je v podstatě nízké, a tak bych se rád vyhnul hodnocení těchto faktorů v analýze.

1.4.6 Analýza a přiřazení hodnocení aktuálního stavu

Postup při tvorbě FMEA procesu je zaměřen na odhalování příčin při provádění procesu a postupu jeho tvorby. Ačkoliv FMEA je primárně určená pro výrobní procesy a technologie, lze ji využít i pro přezkoumání nevýrobních procesů (NENADÁL, 2018).

Procesní FMEA je provedena týmem za cílem analýzy jednotlivých dílčích operací v procesu, a to v pořadí, jak na sebe navazují. Nejprve analyzujeme strukturu informací a jejich kontinuitu či kvalitu. Hodnotíme možné vady, které se během operace mohou vyskytnout a tím ohrožit výsledný produkt, proces anebo jeho výstup. (NENADÁL, 2018).

Hodnocení rizik, jejich výskytu (četnosti) a navržených opatření probíhá na základě tabulek s příklady a popisem. Ty mohou vycházet buďto z jednotné metodiky, jako má například AIAG či VDA, anebo může konkrétní podnik upravit hodnotící tabulky tak, aby co nejlépe reflektovaly dopady identifikovaných rizik.

V tomto případě tedy nejprve zjišťujeme funkce a k nim přiřazujeme rizika (vady) či selhání. Ty se hodnotí pomocí tabulky (NENADÁL, 2018), například viz tabulka. Nenadál zde konkrétně popisuje tabulku vad výrobku a hodnotí závažnost, a k tomu přiřazuje známku hodnocení. Pro mé potřeby si musím tabulky upravit tak, aby vhodně reflektovaly mnou zkoumané procesy.

Tab. 1 Hodnocení významu vady (Důsledek) FMEA – ukázka.

Důsledek / Význam (S)	Kritéria (závažnost vůči produktu / zákazníkovi)	Známka
Nesplnění bezpečnostních požadavků a/nebo požadavků předpisů	Možný způsob poruchy, který bez varování ovlivňuje bezpečný provoz vozidla a/nebo znamená nesoulad s právními předpisy.	10
	Možný způsob poruchy, který s varováním ovlivňuje bezpečný provoz vozidla a/nebo znamená nesoulad s právními předpisy.	9
Ztráta nebo zhoršení primární funkce	Ztráta primární funkce (vozidlo je nepojízdné, neovlivňuje bezpečný provoz vozidla).	8
	Zhoršení primární funkce (vozidlo je pojízdné, avšak při sníženém výkonu).	7
Ztráta nebo zhoršení sekundární funkce	Ztráta sekundární funkce (vozidlo je pojízdné, ale funkce zajišťující pohodu/pohodlí nejsou funkční).	6
	Zhoršení sekundární funkce (vozidlo je pojízdné, ale funkce zajišťující pohodu/pohodlí jsou na nižší úrovni výkonu).	5

Nepříjemnost	Vzhled nebo hluk, vozidlo je pojízdné, objekt není ve shodě a všimla si toho většina zákazníků (>75 %).	4
	Vzhled nebo hluk, vozidlo je pojízdné, objekt není ve shodě a všimlo si toho hodně zákazníků (50 %).	3
	Vzhled nebo hluk, vozidlo je pojízdné, objekt není ve shodě a všimli si toho hodně nároční zákazníci (<25 %).	2
Žádný důsledek (význam)	Žádný znatelný důsledek (význam).	1

Zdroj: NENADÁL, (2018)

Dalším krokem (Nenadál,2018) je tedy provedení a přiřazení četnosti výskytu vady či selhání a určení robustnosti detekčních opatření dle tabulek. Níže jsou znovu zobrazeny standardizované typy takových tabulek dle AIAG (2019). Pro mé potřeby tyto tabulky upravím s cílem pokrýt zkoumanou oblast a vyhodnotit závažnosti vad na celý systém.

Tab. 2 Predikce četnosti výskytu v čase (O) a hodnocení – ukázka.

Výskyt (O)	Predikce selhání	Typ opatření	Preventivní opatření
10	Vždy	žádné	žádné preventivní opatření
9	Téměř vždy	pravidla jednání	preventivní opatření má nízkou efektivnost s ohledem na předcházení příčinám vady
8	Více než jedenkrát za směnu	pravidla jednání	preventivní opatření má nízkou efektivnost s ohledem na předcházení příčinám vady
7	Více než jedenkrát za den	pravidla jednání nebo technické opatření	preventivní opatření má střední efektivnost s ohledem na předcházení příčinám vady
6	Více než jedenkrát za týden	pravidla jednání nebo technické opatření	preventivní opatření má střední efektivnost s ohledem na předcházení příčinám vady
5	Více než jedenkrát za měsíc	pravidla jednání nebo technické opatření	preventivní opatření je efektivní s ohledem na předcházení příčinám vady
4	Více než jedenkrát za rok	pravidla jednání nebo technické opatření	preventivní opatření je efektivní s ohledem na předcházení příčinám vady
3	Jedenkrát za rok	osvědčené postupy (best practices):	preventivní opatření má vysokou efektivnost s ohledem na předcházení příčinám vady

		pravidla jednání nebo technické opatření	
2	Méně než jedenkrát za rok	osvědčené postupy (best practices): pravidla jednání nebo technické opatření	preventivní opatření má vysokou efektivnost s ohledem na předcházení příčinám vady
1	Nikdy	technické opatření	preventivní opatření má extrémně vysokou efektivnost s ohledem na předcházení příčinám vady prostřednictvím návrhu produktu (např. geometrie dílu) nebo procesu (např. způsob upnutí dílu nebo konstrukce nástroje), záměr preventivních opatření – vada nemůže vzniknout z dané příčiny

Zdroj: PŘÍRUČKA FMEA, (2019)

Poslední tabulka zobrazuje hodnocení robustnosti současných opatření a detekce. Lehce zjednodušená pro svůj rozsah.

Tab. 3 Tabulka hodnocení detekce (D) - ukázka

Odhaltelnost (D)	Schopnost odhalit	Zralost metody odhalování	Možnost odhalování
10	Velmi nízká	metoda kontroly není stanovena, nebo není známa	vadu není možno odhalit
9	Velmi nízká	není pravděpodobné, že metoda kontroly vadu odhalí	vadu lze odhalit náhodnými nebo občasnými kontrolami s malou pravděpodobností
8	Nízká	metoda kontroly nebyla prokázána jako efektivní	kontrola člověkem (vizuální, hmatová, sluchová), ruční měření (atributivní/spojité veličiny), která by měla odhalit vadu nebo její příčinu
7	Nízká	metoda kontroly nebyla prokázána jako efektivní (viz výše)	odhalování pomocí technického zařízení (poloautomatická kontrola s potvrzením – světelná/zvuková signalizace), nebo použití kontrolních zařízení (např. CMM),

			kteřá by měla odhalit vadu nebo její příčinu
6	Střední	metoda kontroly byla prokázána jako efektivní (např. výrobní místo má zkušenost, výsledky R&R jsou přijatelné)	kontrola člověkem (vizuální, hmatová, sluchová), ruční měření, která odhalí vadu nebo její příčinu (včetně ověřování vzorků produktu)
5	Střední	metoda kontroly byla prokázána jako efektivní	odhalování pomocí technického zařízení (poloautomatická kontrola s potvrzením), nebo kontrolní zařízení (např. CMM), která odhalí vadu nebo její příčinu (včetně ověřování vzorků produktu)
4	Vysoká	systém se ukázal jako efektivní a spolehlivý	automatizovaná metoda – odhalí vadu v následných krocích zpracování , identifikuje neshodný produkt a zajistí jeho vyřazení; robustní systém brání úniku vad
3	Vysoká	systém se ukázal jako efektivní a spolehlivý	automatizovaná metoda – odhalí vadu přímo v pracovní stanici , zabrání dalšímu zpracování, zajistí vyřazení neshodného produktu a zabrání úniku vad
2	Vysoká	metoda odhalování je efektivní a spolehlivá (ověřená, odolná proti chybám – error-proofing)	automatizovaná metoda – odhalí příčinu vady a zabrání jejímu vzniku (detekce před výrobou)
1	Velmi vysoká	proces zajišťuje odhalení vady nebo příčiny prakticky vždy	vada nebo její příčina je eliminována konstrukčně nebo procesně (prakticky 100% detekce/prevence)

Zdroj: PŘÍRUČKA FMEA, (2019)

1.4.7 Vyhodnocení aktuálního stavu

Jakmile provedu spolu s týmem všechny kritéria hodnocení, tedy máme hodnocený význam chyby, či vady, její výskyt a známe míru detekce a tím i robustnost stávajících řešení, mohu vypočítat rizikové číslo a tím kategorizovat riziko.

Současné metody nabízí dvě cesty hodnocení, a to pomocí tzv. RPN – risk priority number (rizikové hodnotící číslo) anebo pomocí tzv. AP čísla, tedy Action priority. (PŘÍRUČKA FMEA, 2019)

Hodnota RPN, která se vypočítala jako násobek hodnot významu (S), výskytu (O) a detekce (D):

$$RPN = S \times O \times D$$

Se dnes již nevyužívá a je preferována metoda výpočtu AP.

Hodnocení AP je řešeno pomocí porovnávání hodnocení významu (S), výskytu (O) a detekce (D) a ty následně hodnotím na základě kombinace ve třech úrovních dle priority opatření. Tedy tak, co je nutné řešit s vysokým důrazem. AP hodnota nepoukazuje na nejvyšší riziko, ale zobrazuje vadu či selhání s nejvyšší prioritou k řešení.

Hodnoty AP jsou tři (PŘÍRUČKA FMEA, 2019):

Tab. 4 Hodnocení akčních priorit FMEA

Hodnota priority	Význam
Vysoká priorita – High (H)	Nejvyšší priorita opatření. Tým musí definovat přiměřená opatření ke zlepšení prevence nebo ke zlepšení odhalení, nebo zdůvodnit vyhovující stav současného opatření.
Střední priorita – Middle (M)	Střední priorita opatření. Tým by měl identifikovat přiměřená opatření ke zlepšení prevence nebo ke zlepšení odhalení, nebo zdůvodnit vyhovující stav současného opatření.
Nízká priorita – Low (L)	Nízká priorita opatření, Tým by mohl identifikovat opatření ke zlepšení prevence a nebo detekce k odhalení

Zdroj: PŘÍRUČKA FMEA, (2019)

K hodnocení AP tedy využiji převodní tabulku, která mi následně pomůže vyhodnotit hodnotu priority (Příručka FMEA, 2019), pro její rozsáhlost, ji rozdělím do dvou samostatných obrázků.

Priorita opatření pro FMEA-P							Prázdné, pro vyplnění uživatelem	
Priorita opatření je založena na kombinaci kritérií Význam (S), Výskyt (O) a Detekce (D) s cílem stanovit priority opatření pro snížení rizika.								
Dopad	S	Předpoklad výskytu příčiny vady	O	Schopnost odhalit	D	PRIORITA OPATŘENÍ (AP)	Komentář	
Dopad na produkt nebo výrobní závod Vysoký	9-10	Extrémně vysoký - velmi vysoký	8-10	Nízká - velmi nízká	7-10	H		
				Střední	5-6	H		
				Vysoká	2-4	H		
				Velmi vysoká	1	H		
		Vysoký	6-7	Nízká - velmi nízká	7-10	H		
				Střední	5-6	H		
				Vysoká	2-4	H		
				Velmi vysoká	1	H		
		Střední	4-5	Nízká - velmi nízká	7-10	H		
				Střední	5-6	H		
				Vysoká	2-4	H		
				Velmi vysoká	1	M		
		Nízký – velmi nízký	2-3	Nízká - velmi nízká	7-10	H		
				Střední	5-6	M		
				Vysoká	2-4	L		
				Velmi vysoká	1	L		
	Extrémně nízký	1	Velmi vysoká - velmi nízká	1-10	L			
	Dopad na produkt nebo výrobní závod Středně vysoký	7-8	Extrémně vysoký - velmi vysoký	8-10	Nízká - velmi nízká	7-10	H	
					Střední	5-6	H	
					Vysoká	2-4	H	
Velmi vysoká					1	H		
Vysoký			6-7	Nízká - velmi nízká	7-10	H		
				Střední	5-6	H		
				Vysoká	2-4	H		
				Velmi vysoká	1	M		
Střední			4-5	Nízká - velmi nízká	7-10	H		
				Střední	5-6	M		
				Vysoká	2-4	M		
				Velmi vysoká	1	M		
Nízký – velmi nízký			2-3	Nízká - velmi nízká	7-10	M		
				Střední	5-6	M		
				Vysoká	2-4	L		
				Velmi vysoká	1	L		
Extrémně nízký		1	Velmi vysoká - velmi nízká	1-10	L			

Obr. 6 Priority opatření pro FMEA-P (AP) – 1. část

Zdroj: PŘÍRUČKA FMEA, (2019)

Dopad	S	Předpoklad výskytu příčiny	O	Schopnost odhalit	D	PRIORITA OPATŘENÍ (AP)	Komentář	
Dopad na produkt nebo výrobní závod Středně nízký	4-6	Extrémně vysoký - velmi vysoký	8-10	Nízká - velmi nízká	7-10	H		
				Střední	5-6	H		
				Vysoká	2-4	M		
				Velmi vysoká	1	M		
		Vysoký	6-7	Nízká - velmi nízká	7-10	M		
				Střední	5-6	M		
				Vysoká	2-4	M		
				Velmi vysoká	1	L		
		Střední	4-5	Nízká - velmi nízká	7-10	M		
				Střední	5-6	L		
				Vysoká	2-4	L		
				Velmi vysoká	1	L		
	Nízký – velmi nízký	2-3	Nízká - velmi nízká	7-10	L			
			Střední	5-6	L			
			Vysoká	2-4	L			
			Velmi vysoká	1	L			
	Extrémně nízký	1	Velmi vysoká - Velmi nízká	1-10	L			
	Dopad na produkt nebo výrobní závod Nízký	2-3	Extrémně vysoký - velmi vysoký	8-10	Nízká - velmi nízká	7-10	M	
					Střední	5-6	M	
					Vysoká	2-4	L	
Velmi vysoká					1	L		
Vysoký			6-7	Nízká - velmi nízká	7-10	L		
				Střední	5-6	L		
				Vysoká	2-4	L		
				Velmi vysoká	1	L		
Střední			4-5	Nízká - velmi nízká	7-10	L		
				Střední	5-6	L		
				Vysoká	2-4	L		
				Velmi vysoká	1	L		
Nízký – velmi nízký		2-3	Nízká - velmi nízká	7-10	L			
			Střední	5-6	L			
			Vysoká	2-4	L			
			Velmi vysoká	1	L			
Extrémně nízký		1	Velmi vysoká - velmi nízká	1-10	L			
Dopad na produkt nebo výrobní závod Velmi nízký		1	Extrémně nízký - extrémně vysoký	1-10	Velmi vysoká - velmi nízká	1-10	L	

Obr. 7 Priority opatření pro FMEA-P (AP) – 2. část

Zdroj: PŘÍRUČKA FMEA, (2019)

1.4.8 Návrh opatření a realizace omezení rizik

U zjištěných možných selhání a vad, u kterých bude mnou riziko identifikováno a vyhodnoceno jako vysoké a zároveň také nepřijatelné, je mým úkolem a společně i svěřeného týmu navrhnout taková opatření, která riziko vad sníží. Prioritně má opatření cílit na snížení významu vady a pak snížení pravděpodobnosti výskytu a v neposlední řadě na zlepšení detekce vady (NENADÁL, 2018).

Návrhy na zlepšení je pak nutné konzultovat a schválit vedením organizace, přiřazením odpovědných osob za realizaci a stanovení termínů.

1.4.9 Monitorování a hodnocení stavu realizovaných opatření

Posledním krokem, který je nutné z mé strany realizovat a dohlížet na něj, je znovu otevření FMEA analýzy a přezkoumání zavedených opatření, hodnocení případných nových rizik. Použijí se stejné hodnotící tabulky, jako předtím (NENADÁL, 2018).

Cílem je pak hodnotit a porovnat změny v procesu či jeho konkrétních bodech a porovnat si, zdali navržená a realizovaná opatření byla efektivní.

1.5 Charakteristika podniku

Mnou vybraný podnik je firma Fränkische CZ nebo také FIP CZ, a jde o subdodavatelsky orientovaný podnik, který se zabývá výrobou a vývojem komponent z plastu s primárním odbytem v automobilovém sektoru.

FRÄNKISCHE Industrial Pipes GmbH & Co. KG. Dále jen Fränkische. Společnost byla založena v roce 1906 v Německu a dnes patří k nadnárodním korporacím s celkem 19 pobočkami po celém světě a zhruba čtyřmi a půl tisíci zaměstnanci (*111 JAHRE FRÄNKISCHE*, 2017).

V České republice byla firma Fränkische CZ, s.r.o otevřena v roce 2003. Jedná se o velkou organizaci, s počtem 670 zaměstnanců a ročním obratem 2,7 miliardy CZK (Výroční zpráva 2024/25, 2026).

Klasifikace společnosti dle odvětví NACE: „16.12.2002 Zapsán předmět podnikání: výroba plastových výrobků a pryžových výrobků.“ (FRÄNKISCHE.CZ, 2026).

Organizace je držitelem certifikátu systému ochrany životního prostředí ISO 14001, certifikátů kvality ISO 9001, IATF 16949 a BoZP certifikace ISO 45001. Mimo to prošla firma zdárně v lednu 2025 certifikací TISAX (bezpečnost informací), která je nutností pro obchodní spolupráci s automobilkami a dodavateli v automotive odvětví (MINISTERSTVO SPRÁVEDLNOSTI ČR, 2026).



Obr. 8 Pobočky a obchodní zastoupení společnosti FIP.
 Zdroj: INTERNÍ DOKUMENTY FIRMY FRÄNKISCHE, (2023)

1.5.1 Základní informace o podniku

Podnik Fränkische CZ, základní identifikační údaje podniku.

- Hlavní předmět podnikání: výroba plastových výrobků a pryžových výrobků; Zámečnictví, nástrojářství
- Obchodní firma společnosti: Fraenkische CZ s.r.o.
- Sídlo společnosti: Okříšky, U Kapličky 591, PSČ 675 21
- Identifikační číslo (IČ): 263 08 223
- Daňové identifikační číslo (DIČ): CZ26308223
- Právní forma: společnost s ručením omezeným
- Datum zápisu do Obchodního rejstříku: 16.12.2002

(Justrice.cz, 2026).

Podnik je klíčovým zaměstnavatelem pro své okolí a jak již bylo zmíněno, v současnosti zaměstnává zhruba 670 zaměstnanců dle výroční zprávy. Počet kmenových zaměstnanců se za uplynulé sledované období dramaticky neměnil, až v posledním roce došlo k výraznějšímu poklesu vlivem vývoje trhu v automobilovém trhu (MINISTERSTVO SPRAVEDLNOSTI ČR, 2026).

Tab. 5 Počet zaměstnanců v organizaci ve sledovaném období.

Rok	Počet zaměstnanců
2020	755
2021	737
2022	722
2023	732
2024	690
2025	673

Zdroj: Vlastní zpracování, (2026)

Ukazatelem stability podniku je jeho finanční výkonnost, tu jsem znázornil pomocí tabulky níže, kde uvádím trend vývoje čistého zisku ve sledovaném období a vývoj srovnávám s rokem 2021. Tento rok 2021 je prvním rokem po významné pandemii Covidu-19. Avšak výrazný pokles finanční výkonnosti nastal v roce 2022 a 2023 vlivem války na Ukrajině (MINISTERSTVO SPRAVEDLNOSTI ČR, 2026).

Tab. 6 Vývoj čistého zisku FIP CZ ve sledovaném období.

Rok	Čistý zisk (tis. Kč)	Rozdíl vůči 2021 (tis. Kč)	Rozdíl (%)	Trend
2021	175 853	–	–	–
2022	76 229	–99 624	–56,66 %	klesající
2023	162 509	–13 344	–7,59 %	klesající
2024	99 635	–76 218	–43,34 %	klesající
2025	170 292	–5 561	–3,16 %	stagnující

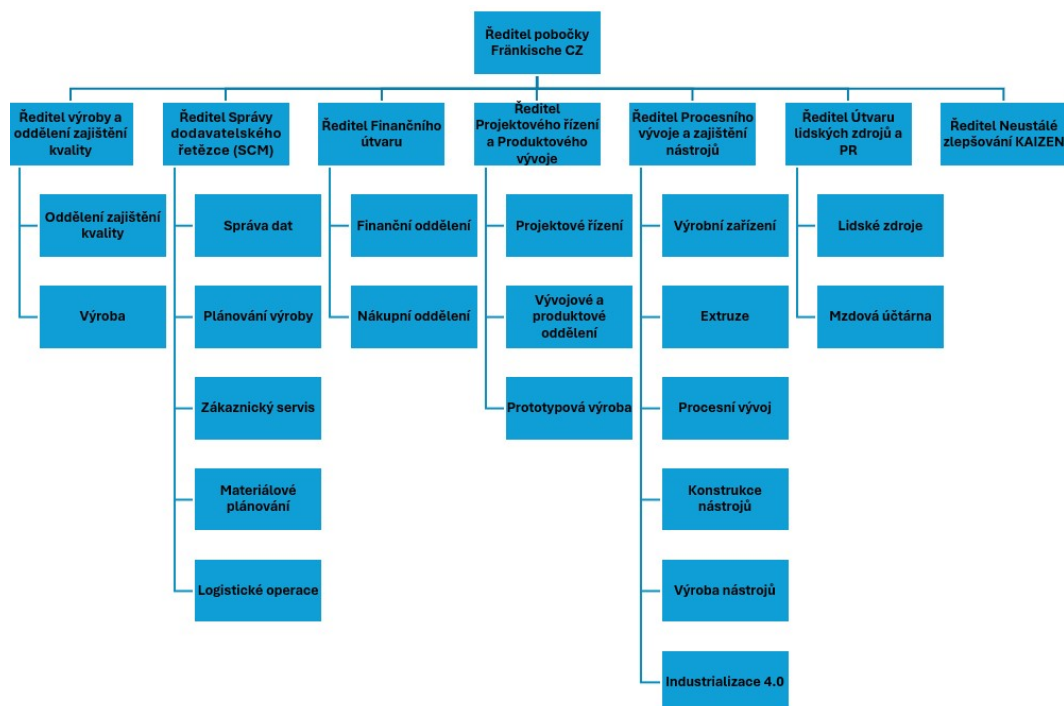
Zdroj: Vlastní zpracování, (2026)

Na základě údajů z výročních zpráv mohu vyvodit, že stabilita a ziskovost podniku se v roce 2025 přiblížila roku 2021, a v předešlých letech tedy byla spíše klesající.

Podnikové hospodaření je dlouhodobě stabilizované s výkyvy vlivem celospolečenských událostí jako je například krize s čipy a tím omezené výrobní kapacity automobilek, či pandemie covidu a cílené zavírání výrobních podniků na určitá časová období či úseky. Podnik je silně subdodavatelský a tím i přímo ovlivněn výkonem hlavních odběratelů a poptávkou po jejich výrobcích. Údaje jsou převzaty z Výročních zpráv za roky 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, ty jsou uvedeny ve zdrojích (MINISTERSTVO SPRAVEDLNOSTI ČR, 2026).

1.5.2 Organizační struktura

Analýzou podniku Fränkische CZ jsem zjistil, že uplatňuje hierarchickou organizační útvárovou strukturu. Tuto strukturu nazýváme Liniová organizační struktura podniku. V této struktuře má „každý pracovník vždy jednoho nadřízeného, který vykonává veškeré řídicí činnosti a nese za útvar nedělitelnou odpovědnost. Celkový objem práce je rozdělen na jednotlivé činnosti, které jsou přiřazeny jednotlivým pracovním místům. Koordinaci práce pak zajišťuje vedoucí jednotlivých skupin.“ (BLAŽEK, s. 46, 2014).



Obr. 9 Liniová struktura vedení podniku aplikovaná ve FIP

Zdroj: Vlastní zpracování, (2026)

1.5.3 Popis hlavních a podpůrných procesů

Před samotnou prací a zahájením výzkumu a nalezením rizik, jsem se musel seznámit s klíčovými procesy a popisy struktur organizace. Společnost má jednoduchý diagram popisující procesy řídicí, hlavní i podpůrné, a ty jsou následně rozděleny na jednotlivé úseky se specifickým zaměřením. U každého procesu je také definováno, kdo jej řídí a odpovídá za jeho výkon. Ty procesy, co jsou řízeny centrálně, jsou pod vedením matky v Německu. Procesy, které mají přímý vliv na chod podniku v dané lokalitě, jsou řízeny lokálně, tedy v České republice. Řízení některých útvarů a procesů mohou být také sdílené navzájem.

Obecně mohu konstatovat, že nejvyšší globální dělení je rozděleno na 3 sekce procesů a to následovně (FRÄNKISCHE CZ, 2024):

- Řídící procesy: Strategické plánování, Operativní plánování, Controlling, Management kvality a vedení auditů, Reporting.
- Hlavní procesy: Řízení vztahu se zákazníky, řízení dodavatelského řetězce, řízení životního cyklu produktu.
- Podpůrné procesy: Zajištění kvality, Personalistika, Údržba, Správa měřidel, Finance a účetnictví, informační technologie.

Pro snazší orientaci a pochopení jsem provedl grafické znázornění rozdělení. To lépe pomůže pochopit vzájemné vztahy procesů. Zobrazení vychází z interních zdrojů a jsou mnou přepracovány pro potřeby práce.

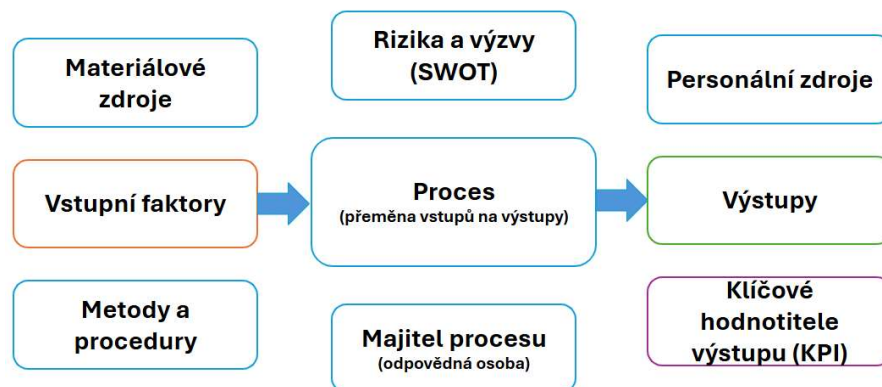


Obr. 10 Vizualizace rozdělení procesů v organizaci

Zdroj: Vlastní zpracování, (2026)

Na základě mé praxe a znalosti interních pravidel organizace, pak mohu popsat, že každý jednotlivý úsek pak má své podružné hlavní procesy a podpůrné procesy, za které zcela odpovídá manažer lokální pobočky. Měří svůj výkon na základě klíčových ukazatelů v souladu se strategickými cíli. Ty mohou být krátkodobé (vztažené na sledovaný finanční rok) či dlouhodobého charakteru (tří až pětiletý plán).

Každý útvar pak zpracovává vstupy a generuje výstupy. Mechanismus stanovení procesu jsem popsal pomocí želvího diagramu. Ten graficky zobrazuje vstupy, výstupy, nástroje k procesu a dosažení výstupů, metody, personální zdroje a definuje majitele procesu. Ten odpovídá za výsledky svěřeného procesu a jeho kvalitu. Výsledky jsou stanoveny a vyhodnocovány pomocí ukazatelů tzv. KPI. To vše je pak propojeno s integrovaným systémem řízení a správy řízené dokumentace (FIMS), kde jsou uloženy návody či instrukce, jak postupovat. Ty mi pak budou vstupovat do analýzy FMEA, kde je musím analyzovat a využít jako případné prevence či detekce.



Obr. 11 Grafické znázornění schématu želvího diagramu útvaru odpovědné za procesy

Zdroj: Vlastní zpracování, (2026)

Poněvadž jde o výrobní podnik, který musí splňovat nejpřísnější kritéria dle požadavků zákazníka a také legislativních norem, celkové řízení procesů je zastřešeno pomocí jednotného řídicího mechanismu.

Společnost má zavedený globální systém pro řízení vedení a vývoj produktu. Tedy, je aplikován i v lokálních procesech jednotně a nazývá ho Globální produktový životní cyklus tzv. GPLC (Global Product Life Cycle) (FRÄNKISCHE GMBH, 2024).

Jak jsem měl možnost osobně zjistit a zkoumat, ten popisuje všechny fáze a kroky, nutné ke splnění požadavků zákazníků od nabídkového řízení, přes vývoj až po samotné ukončení životního cyklu. Definuje konkrétní postupy a kroky a ty sjednocuje s požadavky zákazníků. Každý hlavní podpůrný proces má své další podpůrné procesy, které pomáhají splnit hlavní účel a posláním útvaru, zajistí dodání výrobků či výstupů zákazníkovi, jak externímu, tak i internímu.

Tento systém plně vyhovuje požadavkům IATF 16949 a ISO 9001. Tedy definuje procesy, metriky, monitoring a vyhodnocení všech interních kroků a dále umožňuje efektivně a stabilně řídit proces. To je, koneckonců doloženo i certifikáty organizace nezávislými akreditačními institucemi Dekra, TÜV DE, IATF, ISO atp.

V závěrečné práci se zaměřím na některá úskalí procesů spojených s projektovým řízením, přenesením informací, a vedením s cílem odhalit slabiny, navrhnout opatření a zaměřit se na strategii a řešení k zacelení případných nedostatků systému. Ty pak chci převést do konkrétnějších návrhů opatření.

2 Výzkumná část

Ve výzkumné části práce si kladu za cíl zkoumat pomocí dvou představených metod slabiny a případná rizika současného systému řízení s cílem odhalit rizika a navrhnout strategii a případné konkrétní kroky, k odstranění nedostatků.

Pokládám si základní otázku, zdali existují metody, které se v praxi dají efektivně použít k identifikaci rizik a vyhodnocení jejich potenciálu dopadu.

Je vhodné tyto metody aplikovat k identifikaci procesních kroků vybraných útvarů, pomohou mi odhalit nedostatky?

První metodou, kterou budu provádět je metoda SWOT, a druhá mnou provedená metoda je metoda FMEA. Práce a všechny učiněné kroky jsem provedl osobně, a dostal jsem podporu od kolegů z projektového managementu, produktového designu a vedení společnosti s cílem pomoci tyto nedostatky identifikovat, a pak sdílet případné koncepty strategií řešení.

Jak jsem již zmínil v teoretické části, metoda SWOT tak i metoda FMEA již z principu potřebují pro svoji realizaci tým lidí, k zaručení přínosu mé práce. V tomto směru mi byla poskytnuta podpora ve formě krátkých schůzek s členy týmu a mnou iniciovaných workshopů s cílem sesbírat podklady, či pomoci určit konkrétní rizikové situace a ohrožení. Jen tak mohu zaručit správnost provedení a objektivitu vstupních dat.

2.1 SWOT analýza

Metoda SWOT jak jsem již zmínil, je týmové zhodnocení zkoumané oblasti, ve které působím jako moderátor. V mém případě šlo o koordinovanou schůzku několika členů včetně samotného vedení společnosti. Tým se skládal ze dvou členů vývojového oddělení (členem jsem i já), dvou členů projektového řízení, vedoucího projektového a vývojového oddělení (A management) a dvou členů z Německé centrály, ředitel vývoje a ředitel projektového managementu. Celkem tedy 7 členů.



Obr. 12 Fotografie zachycuje jeden z provedených workshopů SWOT v únoru 2026

Zdroj: Vlastní zpracování, (2026)

Lichý počet členů jsem vybral záměrně s cílem jednoznačně určit priority v případě bodování u návrhů a určení pořadí jednotlivých bodů.

Před samotnou tvorbou SWOT analýzy, jsem také musel vyjasnit jakým směrem budeme rizika v týmu řešit, zdali budeme uvažovat i vnější rizika anebo jen ta vnitřní. Tedy, musel jsem vyhodnotit, zdali je nutné provést analýzu metodou PESTLE pro makroprostředí anebo si postačím s Porterovým modelem 5 sil.

To je základní otázka, pro řešení případných strategií, protože jak jsem zmínil, rizika mohou být ovlivnitelná ale i neovlivnitelná, a k těm musím s týmem i tak přistupovat.

Během společných schůzek a společné diskuse, jsem se rozhodl pro případné pokrytí všech možností zpracovat obě analýzy. Věnovali jsme se analýze vnějšího tak vnitřního prostředí s cílem popsat co nejvíce rizik, která pak budeme cíleně selektovat metodou bodového hodnocení.

Postupoval jsem následovně:

- Krok 1: Určení cíle, stanovím týmu konkrétní cíl analýzy.

Vybraný úsek analýzy jsou procesy Projektového managementu a Produktového vývoje. S cílem zaměřit se na kvalitu sdílených informací, ukládání dokumentace, a tok informací. Vedení a podchycení nutných kroků a dokumentace.



Obr. 13 Zapojení útvarů a procesů v GPLC, vymezení analyzovaných objektů.

Zdroj: FRÄNKISCHE GMBH, (2024)

- Krok 2: Shromáždění zdrojů a dat. Nutné zapojit zaměstnance, sesbírat data z výroby, prodeje, hodnocení kvality, reklamací, konkurenční výrobky atp.

Data použitá k tomuto kroku jsem získal na základě zkušenosti své vlastní ale také jednotlivých členů týmu, jejich poznámek a zkušenostmi celkové práce v systému řízení projektů a vývoje (produktu i procesu) během svolaného workshopu a brainstormingu.

Dále, mi jako zdroj dat poslouží analýza výsledků procesních auditů a jejich výstupů, kde nebyly identifikovány významné odchylky či připomínky. Zpravidla šlo o drobný nesoulad v dokumentaci, přenesení informací, či úkolů a jejich koordinace. Konkrétní dokumenty

a nálezy zde však nemohu prezentovat, vzhledem k jejich citlivému charakteru a utajení. Tento bod byl s vedoucím práce konzultován a schválen.

- Krok 3: Shromáždění nápadů, brainstorming, mým cílem je shromáždít co nejvíce myšlenek na základě položených otázek s potřebnou oporou dat.
 - **Strengths:** Co děláme dobře a jsme jedineční? V čem je náš tým a proces projektového vedení a produktového vývoje silný?
 1. Velké know-how lidí a týmu.
 2. Velké zkušenosti z předchozích projektů, nízká fluktuace členů týmu.
 3. Funkční a cílená spolupráce týmů projektového managementu a vývoje produktu s klíčovými zákazníky a dodavateli.
 4. Ověřená technická řešení a podpůrná dokumentace, databáze aplikovaných řešení.
 5. Vysoká míra zapojení členů týmu a přijmutí úkolů – výrazná orientace na splnění úkolu.
 6. Propracovaný popis rámce vývoje produktu a postupů (GPLC).
 7. Rychlá aktualizace podpůrné dokumentace a Best practise.
 8. Úzká spolupráce týmu, sdílené pracoviště, stejný časový rámec.
 - **Weaknesses:** Kde máme rezervy a prostor se zlepšit (reálně)? Které aspekty naší práce nás brzdí, a kde děláme chyby?
 1. Riziko nesplnění zákaznického termínu (robustnost systému a zdoluhavost kroků).
 2. Nedostatečná komunikace k zákazníkovi v případě odchylek oproti specifikacím zákazníka.
 3. Nedostatečná kapacita týmu, odhad času a nákladů, riziko ztráty peněz
 4. Nízká transparentnost projektového stavu.
 5. Nejednotná dokumentace a zakládání informací, mnoho přepisování.
 6. Nejednoznačné popsání uvolnění prototypů do nulté či plné série – odpovědnosti členů týmu, zapojení rolí atp.
 7. Dlouhý reakční čas v případě kalkulací a cenové nabídky.
 - **Opportunities:** Jaké nové trendy či možnosti se objevují a nejsme v nich aktivní?
 1. Zapojení AI do vedení a vyhodnocování přípravy dokumentace.
 2. Propojení datových souborů na Cloudovém úložišti.
 3. Zapojení AI asistentů/agentů pro tvorbu jednoduchých opakovaných úkolů.
 4. Zápisy ze schůzek pomocí notetakeru (odstranění zápisu člověkem a eliminace plýtvání).
 - **Threats:** Co nás může ohrozit, či již ohrožuje (regulace, konkurence, politické faktory)?
 1. Rostoucí komplexita produktů a komponent, nutnost širšího týmu.
 2. Fluktuace zaměstnanců na jiných pobočkách.
 3. Změna RFQ procesu.
 4. Zavádění PLM TeamCenter. Zaškolení, osvojení si nového systému.

- Krok 4: Ujasnění si závěrů, tedy iniciace selekce nejdůležitějších bodů na základě interního hodnocení (4 faktory) a odstranění méně podstatných nálezů. Management je zde důležitý pro určení priorit.

Samotné hodnocení bylo na každém členovi týmu. Každému členovi jsem přiřadil body a možnost ohodnotit maximálně 4 faktorů v každém okruhu, a to bodovým systémem. Kdy 1 bod byl nejmenší osobní priorita, a 4 body byla nejvyšší osobní priorita daného faktoru. Díky hodnocení členů jsem mohl seřadit body a sestavit výslednou SWOT matici.

- Krok 5: Tvorba strategie na základě závěrů a zjištění SWOT analýzy a tvorba strategického plánu nejlépe metodou SMART.

Výsledné strategie jsem definoval v kapitole Strategie.

2.1.1 Provedení PESTLE analýzy

Nyní potřebuji identifikovat rizika z externích vlivů a zvážit jejich dopad na mé silné a slabé stránky, abych si ověřil jejich dopad na fungování útvarů a procesů. Rozhodl jsem se provést PESTLE analýzu za účelem doplnění SWOT analýzy s cílem zvážit rizika vnějšího prostředí.

- P (Politické) faktory:
Identifikováno riziko obchodních válek a cel (zejména osa EU – USA – Čína). Zde je riziko v zajištění smluvené ceny a zajištění stabilních dodávek komponent.
- E (Ekonomické) faktory:
Volatilita nákladů na vstupy (energie, paliva).
- S (Sociální/Kulturní) faktory:
Kulturní specifika a biorytmy trhů (Čínský Nový rok vs. Vánoce). Nutnost plánování kapacit a zajištění zastupitelnosti (striktní zákoník práce v Německu vs. flexibilita jinde).
- T (Technologické) faktory:
Nasazení umělé inteligence (AI) a vysoké míry automatizace jsou klíčem k efektivitě.
- L (Legislativní) faktory:
Zajištění znalosti požadavků zákazníka, jejich akceptace a také implementace požadavků legislativy do procesů a vývoje.
- E (Ekologické):
Udržitelnost a recyklovatelnost použitých materiálů jak ve výsledném produktu, tak i v procesu výroby významně ovlivňují proces návrhu výrobku a následně i výrobní proces.

2.1.2 Provedení Porterova modelu pěti sil

Vyvstává otázka, jaké vnitřní vlivy působí na stabilitu týmu, útvarů a jejich schopnost provádět procesy. To jsem si ověřil provedení vnitřní analýzy za použití Porterova modelu pěti sil. Analýza touto metodou by mi měla pomoci pochopit tlaky, kterým čelí vybraný útvar.

- **Síla 1.:** Konkurence mezi společnostmi ustanovenými na trhu.

Na trhu operují globální organizace jako Magna, Kautex, Cooper Standard, Norma či YAPP. Rivalita je extrémní, protože všichni bojují o stejné nominace u omezeného počtu OEM zákazníků.

Významný nárůst konkurence ze strany čínských firem, které agresivně útočí cenou a často mají státní podporu kladou vysoké nároky na správné a rychlé vedení projektů.

- **Síla 2.:** Vyjednávací síla dodavatelů

Značné procento komponent pochází z čínské dceřiné společnosti. A firma je schopna si výraznou část komponent vyvinout a navrhnout sama, avšak validace a testování je nákladné, a to znevýhodňuje postavení s konkurencí.

- **Síla 3.:** Vyjednávací síla kupujících.

Zákazníci (automobilky) jsou velmi silní hráči. Mají tendenci diktovat podmínky, termíny specifikace a striktně tlačí na splnění termínu a cenu.

- **Síla 4.:** Hrozby alternativních výrobků a služeb založených na další technologii.

Nejvýraznější alternativní a zároveň levnější řešení, jsou gumové hadice nebo jiné standardizované metody vedení médií. Nevýhodou je jejich omezené použití a vysoká hmotnost. Dále plastové trubky jsou flexibilnější, pokud jde o technická řešení.

- **Síla 5.:** Vstup nových konkurentů do odvětví.

Bariéry vstupu Jsou velmi vysoké náklady a nutnost know-how. Dále je nutné obstarat certifikace, vybudovat pevnou základu, postavení a jméno pro zvýšení vyjednávací síly.

Reálnou hrozbou jsou zavedené čínské firmy nebo velké start-upy, které za sebou mají významné technologické firmy s výrazným kapitálem, které se snaží etablovat přímo v Evropě.

Rostoucí komplexita produktů (nutnost širších týmů,) funguje částečně jako ochrana. Avšak konkurence toto může řešit přetahováním zkušených týmu z renovovaných dodavatelských firem.

2.2 Výsledek SWOT analýzy a identifikace rizik

Na základě mnou vedeného workshopu a brainstormingu, Porterovy analýzy a PESTLE analýzy jsem mohl sestavit konkrétní podobu SWOT matice s konkrétními body.

Tab. 7 SWOT matice s výsledky analýzy.

Silné stránky (Strengths – interní)	Slabé stránky (Weaknesses – interní)
<p>1) Ověřená technická řešení a podpůrná dokumentace, databáze aplikovaných řešení. <i>Umožňuje rychlejší reakci na požadavky zákazníků a zvyšuje konkurenceschopnost vůči silné rivalitě na trhu. (Porter)</i></p> <p>2) Propracovaný popis rámce vývoje produktu a postupů (GPLC). <i>Podporuje schopnost plnit náročné požadavky OEM zákazníků na kvalitu a procesní řízení. (Porter)</i></p> <p>3) Výrazné zkušenosti z předchozích projektů, nízká fluktuace členů týmu. <i>Stabilní know-how snižuje dopad tlaku konkurence a omezuje riziko ztráty kompetencí. (Porter)</i></p> <p>4) Vysoká míra zapojení členů týmu a přijetí úkolů – orientace na splnění cíle. <i>Posiluje schopnost reagovat na tlak zákazníků na termíny a výkon. (Porter)</i></p>	<p>1) Riziko nesplnění zákaznického termínu (robustnost systému a zdoluhavost kroků). <i>Negativně ovlivňuje schopnost reagovat na silný tlak zákazníků na dodržení termínů. (Porter)</i></p> <p>2) Nejednotná dokumentace a zakládání informací, mnoho prepisování. <i>Zvyšuje neefektivitu a náklady v prostředí rostoucí komplexity projektů. (Porter)</i></p> <p>3) Nejednoznačné popsání uvolnění prototypů do nulté či plné série. <i>Zvyšuje riziko nesouladu s legislativními a zákaznickými požadavky. (5sil)</i></p> <p>4) Dlouhý reakční čas v případě kalkulací a cenové nabídky. <i>Snižuje konkurenceschopnost při cenovém tlaku a rychlých výběrových řízeních. (Porter)</i></p>
Příležitosti (Opportunities – externí)	Hrozby (Threats – externí prostředí)
<p>1) Zapojení AI do vedení a vyhodnocování přípravy dokumentace. <i>Reaguje na technologický trend automatizace a zvyšuje efektivitu procesů. (5sil)</i></p> <p>2) Propojení datových souborů na cloudovém úložišti. <i>Zvyšuje dostupnost dat a podporuje globální spolupráci napříč týmy. (5sil)</i></p> <p>3) Zapojení AI asistentů/agentů pro tvorbu jednoduchých opakovaných úkolů. <i>Snižuje náklady a zlepšuje reakční časy v konkurenčním prostředí. (5sil)</i></p> <p>4) Zápisy ze schůzek pomocí notetakeru. <i>Eliminuje plýtvání a zvyšuje přesnost informací v rámci projektového řízení. (5sil)</i></p>	<p>1) Rostoucí komplexita produktů a komponent, nutnost širšího týmu. <i>Zvyšuje nároky na kapacity a může oslabit konkurenceschopnost vůči efektivnějším firmám. (porter)</i></p> <p>2) Fluktuace zaměstnanců na jiných pobočkách organizace Fränkische. <i>Může vést ke ztrátě know-how a oslabení vyjednávací pozice firmy. (porter)</i></p> <p>3) Změna RFQ procesu. <i>Zvyšuje tlak na rychlost a flexibilitu reakce na požadavky zákazníků. (porter)</i></p> <p>4) Zavádění PLM TeamCenter (zaškolení, adaptace na systém). <i>Dočasně snižuje produktivitu a zvyšuje náklady na implementaci nových technologií. (5sil)</i></p>

Zdroj: Vlastní zpracování, (2026)

2.3 Strategie

Analýzy a zjištění mi nyní pomohou sestavit základní strategie pro jednotlivé směry. Zde budu kombinovat faktory ze sektoru Silných stránek a výzev (SO strategie), dále kombinace Slabých stránek a výzev (WO strategie), tu budu následovat tvorbou strategie která kombinuje Silné stránky a hrozby, jde o tzv. obranu proti hrozbám (ST strategie).

Nakonec mi zbývá nejdůležitější, a to je ochrana pro minimalizaci rizik, kdy sleduji a vyhodnocuji Slabé stránky a hrozby (WT strategie). Té se budu věnovat nejvíce.

A) SO strategie:

Jako strategii SO navrhuji systematicky využít současného Know-how, zázemí stabilního týmu a již dobře definovaných procesů pro vytvoření work-flow procesů. Na takovém základě pak lze vybudovat automatické digitální pomocníky. Klíčovým směrem je integrace AI do tvorby dokumentace, řízení projektů a automatizace rutinních činností. Současně navrhuji všechny dokumenty nutné k procesním úkonům převést do cloudového prostředí, čímž dojde ke zvýšení dostupnosti dat všem zainteresovaným členům týmu a podpoře spolupráce i mimo lokální tým.

B) WO strategie:

Navrhuji, aby hlavním cílem byla eliminace procesní neefektivity prostřednictvím digitalizace a zavedením AI nástrojů. Zavedení jednotného cloudového prostředí a AI nástrojů umožní odstranit duplicity v dokumentaci, a zkrátit reakční časy konzumované administrativou členů týmu. Automatizace administrativních činností vede ke snížení zátěže týmu a zvýšení jeho výkonnosti. Současně navrhuji vytvořit tým s cílem detailně popsat a standardizovat klíčový proces uvolňování prototypů.

C) ST strategie:

Navrhuji využít současného efektivního řízení pomocí GPLC, provést revizi a zjednodušení kritických a časově náročných smyček s cílem zrychlit reakční čas pro zpracování cenových nabídek. Tento upravený pracovní rámec lze využít do procesu implementace PLM softwaru ve fázi realizace.

D) WT strategie

V rámci identifikovaných slabin a hrozeb považuji za klíčové zaměřit se na sjednocení a aktualizaci stávajících procesů. Ty jsou sice funkční a v základních bodech srozumitelné, avšak jejich nejednotnost může v kombinaci s rostoucí komplexitou projektů vést k neefektivnímu řízení a riziku zpoždění.

Zásadní je podle mého názoru připravit procesní prostředí před implementací PLM TeamCenter. Tento systém vnímám jako nezbytný pro další rozvoj, ale je nutné se vyhnout jeho nadměrné robustnosti, jak je tomu v současném GPLC. Ta by mohla vést ke vzniku úzkých míst a zbytečných prodlev. Cílím na nastavení jednoduchých a přehledných work-flow jednotlivých kroků.

V oblasti projektového řízení vidím prostor ve snížení závislosti na individuálním přístupu projektového manažera, který má reálný dopad na monitoring probíhajících projektů. Zavedení

automatizovaných nástrojů pro sdílení informací o stavu projektu by zvýšilo transparentnost a zlepšilo koordinaci týmu.

Za problematickou považuji také oblast tvorby a zpracování kalkulací. Zde, jak jsem zjistil, dochází ke zpožděním vlivem nedostupnosti dat a jejich neefektivního předávání. Řešením je implementace PLM a zajištění přímého přístupu k datům přes sdílená úložiště.

Celkově vnímám tuto strategii jako směřování ke zvýšení kvality dat, zjednodušení procesů a snížení závislosti na jednotlivcích, což je nezbytné pro zvládnutí rostoucích požadavků trhu.

2.4 FMEA analýza procesů

Kapitola popisuje mé konkrétní koky při realizaci FMEA analýzy vybraných a zkoumaných procesů se zacílením na vedení projektů a vývoj produktu. Celkově se budu opírat o nastíněnou metodiku z teoretické části práce. Postup jsem již také zmínil, tak každá podkapitola se věnuje konkrétnímu kroku.

2.4.1 Plánování a příprava

Prvním krokem je plánování a příprava, tedy identifikuji projekt, určím, co je předmětem analýzy, definuji členy týmu, časový plán, příprava podkladů nástrojů.

Nyní si sestavím tým lidí, ten je téměř totožný jako při tvorbě SWOT analýzy. Jde tedy o tým 7 lidí včetně mě samotného, drobná změna je pouze ve vynechání top manažerů z Německé pobočky, a nahrazení těchto dvou osob technologi z prototypové výroby.



Obr. 14 Členové FMEA týmu

Zdroj: Vlastní zpracování, (2026)

Časový plán je v podstatě shodný s časovým plánem odevzdání závěrečné práce s jistou rezervou pro zpracování dalších kroků. Klíčové tedy bylo naplánování pravidelných schůzek s členy. Připravil jsem si formulář k zapisování a provedení FMEA. První schůzka byla provedena osobně, následující pak přes komunikační kanál MS Teams. Vlastní samostatnou práci jsem do plánu neuvedl, tedy úpravu definic, příprava podkladů, zpracování poznatků atp.

Tab. 8 Rozvrh plánovaných schůzek FMEA týmu

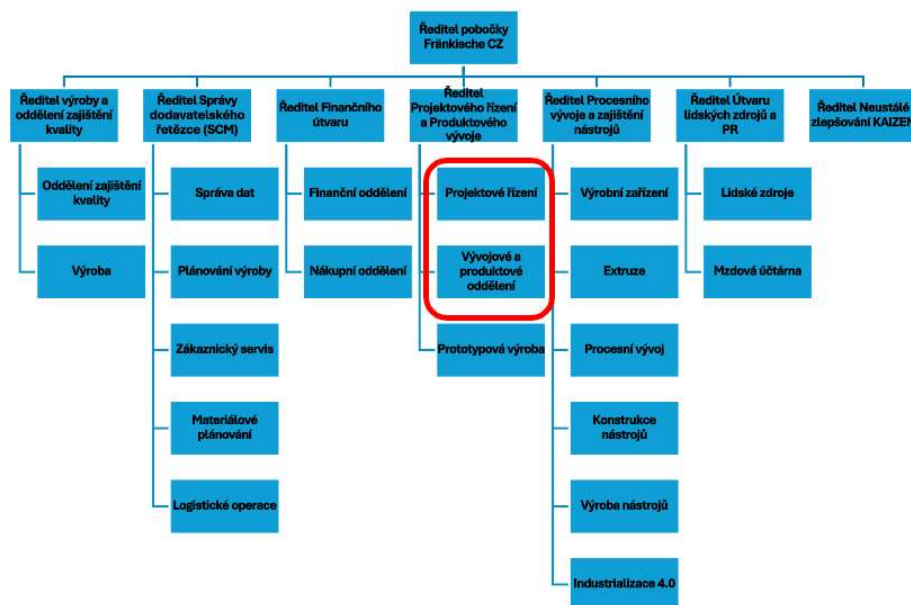
Termín a čas	Zaměření schůzky	Členové
16. leden 2026 8:30 – 9:00	Osobní schůzka Kick off – představení tématu, očekávání, vysvětlení zadání a úkolů.	Všichni členové týmu
6. únor 2026 15:00 – 16:00	1. MS Teams schůzka – úprava hodnotících tabulek.	Z každého týmu jeden člen včetně vedení
20. únor 2026 15:00 – 16:00	2. MS Teams schůzka – identifikace rizik a hodnocení	Z každého týmu jeden člen
27. únor 2026 7:30 – 8:30	3. Osobní schůzka – identifikace rizik a hodnocení	Všichni členové týmu
26. března 2026 8:30 – 15:00	4. osobní schůzka – identifikace rizik a hodnocení,	Všichni členové týmu
1. dubna 2026 15:00 – 17:30	4. osobní schůzka – výpočet AP, návrhy zlepšení	Všichni členové týmu

Zdroj: Vlastní zpracování, (2026)

Pokračuji identifikací hranice výzkumu, která je v podstatě totožná s analýzou SWOT.

2.4.2 Analýza struktury

Druhým krokem je analýza struktury, tedy pomocí blokového diagramu, stromu struktury. Zacílení na konkrétní procesy, které jsou zastoupeny samostatnými útvary.



Obr. 15 Zacílení analýzy na projektové řízení a vývoj produktu.

Zdroj: Vlastní zpracování, (2026)

2.4.3 Analýza funkcí

Třetím krokem je analýza funkcí zkoumaných oblastí. K tomu použiji a využiji želvích diagramů, kde se snadno dá popsat jak primární funkce, tak i spotřebované vstupy a z nich pramenící výstupy. V tomto případě jde tedy o ty požadované funkce, které nám tyto zkoumané útvary dávají.

Vypsal jsem si funkce pro projektové řízení.



Obr. 16 Želví diagram projektového řízení.

Zdroj: Vlastní zpracování, (2026)

Z želvího diagramu, jsem vyvodil základní funkce procesu projektového řízení:

- Řízení projektu.
- Koordinace týmu.
- Tvorba kusovníků BOM - P.
- Tvorba projektového plánu (Gantt).
- Sledování nákladů a rozpočtu projektu.

Pokračoval jsem vypsáním funkcí pro produktový vývoj.



Obr. 17 Želví diagram produktového vývoje.

Zdroj: Vlastní zpracování, (2026)

Z želvího diagramu, jsem vyvodil základní funkce procesu produktový vývoj:

- Vývoj produktu či jeho částí, implementace zákaznických požadavků.
- Tvorba výkresové dokumentace, převedení požadavků zákazníka.
- Výpočty a simulace k zajištění funkcí produktu.
- Poskytovat podporu v případě změnových řízení produktu nebo procesu.

Takto definované základní funkce obou útvarů mi pak pomohou s tvorbou FMEA analýzy. Základní funkce musím převést do připraveného formuláře FMEA. Další kroky již provádím přímo ve formuláři FMEA.

2.4.4 Analýza selhání

V tomto kroku jsem aktivně zapojoval všechny členy týmu s hlavním zaměřením na selhání člověka a procesu. Ostatní faktory hodnotím svým vlivem jako docela nepodstatné či s mírným dopadem na hledané vady.

Co může mít na hodnocené procesy vliv je případně prostředí a vybavení. Kde, více méně, uvažuji nad softwary využívané v procesu, tak i případně limitující hardware. Koncepce vychází z tzv. Ishikawa diagramu neboli rybí kost.

Otázky jsem kladl ve smyslu, jak tato konkrétní funkce může selhat ze strany člověka, procesu, a druhořadé pak z pohledu stroje, prostředí a dalších faktorů.

Relevantní druhy selhání jsem zapsal do tabulky k pozdějšímu hodnocení.

Výsledky analýzy jsem zapsal do formuláře. Ten jsem vzhledem k rozsahu a komplexnosti přiložil ve formě Přílohy A (A1-A10) této práce. Jde celkem o 10 stran a převzal jsem je z excelové tabulky.

FMEA: Procesu					
Název zkoumaného procesu:Projektové řízení a produktový vývoj					
Vedení týmu FMEA: Vojtěch Polický (DQE) , vývojový inženýr, zajištění kvality v procesu vývoje					
Zkoumaná část procesu	Možná vada	Možné následky vady	Význam (S)	Možné příčiny	Výskyt (O)
Funkce a nebo účel					
Poskytovat podporu v změnových řízení produktu nebo procesu (Produktový vývoj)	Opožděná implementace schválených změn	Zpoždění projektu nebo výroby, týmu a implementace		Pomalý a robustní systém pro řízení změn	
		Riziko neshod navazujících procesů a jejich adaptace		Nedostatečná kapacita personálu pro provedení změny	
		Zvýšení nákladů na projekt a změnu		Chybí prioritizace změn	

Obr. 18 Příklad zapsaných vad, následků a příčin.

Zdroj: Vlastní zpracování, (2026)

2.4.5 Analýza rizik

V pátém kroku se věnuji analýze rizik. Dohledal jsem a přiřadil konkrétní preventivní opatření, která zpravidla ve velké míře vychází z globálního řízení života produktu GPLC. Konkrétní názvy dokumentů a jejich interní označení vzhledem k citlivosti dat nemohu uvést, proto uvádím obecné pojmenování se záměrem zachovat význam prevence. Hodnocení detekce tato úprava neovlivní. Tým zná reálné názvy a konkrétní dokumenty pro opatření.

Prevence jsem také konzultoval se zapojeným týmem pro detailnější pochopení interních kroků návodek a procesních instrukcí. Reálně jsem si vyzkoušel některé postupy, abych mohl identifikovat případné návrhy ke zlepšení.

FMEA: Procesu Název zkoumaného procesu:Projektové řízení a produktový vývoj Členové týmu: Vývojový inženýr, Projektový inženýr, Technický vedoucí projektového a vývojového týmu Vedení týmu FMEA: Vojtěch Polický (DQE) , vývojový inženýr, zajištění kvality v procesu vývoje							
Zkoumaná část procesu	Možná vada	Možné následky vady	Význam (S)	Možné příčiny	Vyskyt (O)	Stávající prevence	Odhaditelnost a metody
Funkce a nebo účel							
Poskytovat podporu v změnách řízení produktu nebo procesu (Produktový vývoj)	Opožděná implementace schválených změn	Zpoždění projektu nebo výroby, týmu, a implementace		Pomalý a robustní systém pro řízení změn		Pravidla pro řízení změn a Change management Návodka - Implementace a kontrola dílů do EV ERP systému GPLC Work Product Master list - Gate review	Gate review, pravidelný monitoring a reporting stavu projektu Frekvence: 1-2x do týdne
		Riziko neshod navazujících procesů a jejich adaptace		Nedostatečná kapacita personálu pro provedení změny		Organizační struktura produktového vývoje - DQE Šablona vedení projektů dle GPLC (Běžné minimální časové úseky)	Gate review, pravidelný monitoring a reporting stavu projektu Frekvence: Start projektu/ Změna Vyhodnocení kapacity a splnění úkolů - reporting 2x týdně
		Zvýšení nákladů na projekt a změnu		Chybí prioritizace změn		Pravidla pro řízení změn a Change management Návodka - Implementace a kontrola dílů do EV ERP systému GPLC Work Product Master list - Gate review	Hodnocení projektu nejvyšším Vedením a přiřazení rozhodnutí na základě ukazatele (semáfor) Frekvence: 1x týdně

Obr. 19 Příklad přiřazení prevencí a detekcí spolu s frekvencí.

Zdroj: Vlastní zpracování, (2026)

V této fázi také provedu hodnocení na základě hodnotících tabulek pro význam následků vady (S), výskyt(O) a hodnotu úrovně detekce (D). Hodnocení jsem pak spolu s týmem upravil na základě společné schůzky a shody. Tabulky pro hodnocení jsem vhodně upravil pro posuzování procesu a jeho vlivu na vztah se zákazníkem.

Tabulku pro hodnocení významu vady jsem přepracoval pro lepší orientaci a zacílení na hodnocení stability a robustnosti procesů a schopnost hodnotit splnění zákaznických požadavků, dopad na projekt z pohledu času a nákladů, dopady na vztah se zákazníkem a celkovou stabilitu vývojového procesu.

Tab. 9 Upravená hodnotící tabulka významu vady (S).

Důsledek / Význam (S)	Kritéria (závažnost vůči produktu / zákazníkovi)	Známka
Nesplnění bezpečnostních, právních požadavků a/nebo předpisů	Kritické selhání – zásadní nesplnění zákaznických požadavků nebo legislativy, vysoké riziko ztráty zákazníka / projektu	10
	Závažné selhání – nesplnění klíčových požadavků zákazníka, nutnost zásadních změn, silný negativní dopad na vztah se zákazníkem	9
Ztráta nebo zhoršení hlavní funkce	Významné selhání – produkt / návrh nesplňuje hlavní funkční požadavky, nutné přepracování, ohrožení termínu projektu	8
	Zhoršení hlavní funkce – částečné nesplnění požadavků, nutné úpravy, zpoždění projektu, zvýšení nákladů, Velký dopad na interní časový plán (bez dopadu na zákazníka)	7
Ztráta nebo zhoršení podpůrné funkce	Ztráta podpůrné funkce – omezená použitelnost řešení, nutné dodatečné úpravy, negativní dopad na interní procesy, dopad na časový plán.	6
	Zhoršení podpůrné funkce – snížená efektivita řešení, lokální dopad na kvalitu nebo výkon, zvládnutelné bez zásadního dopadu. Malý dopad na interní časový plán.	5
Nepříjemnost / Drobný nesoulad	Viditelný nesoulad – odchylka od požadavků zaznamenaná zákazníkem, bez zásadního dopadu na funkci, nutná korekce	4
	Menší nesoulad – odchylka zaznamenaná interně nebo zákazníkem, nízký dopad, jednoduchá oprava	3
	Drobná odchylka – minimální dopad, bez vlivu na zákazníka, interně řešitelné	2
Žádný dopadu	Bez dopadu – bez vlivu na zákazníka, projekt nebo proces	1

Zdroj: Vlastní zpracování, (2026)

Tabulku pro hodnocení výskytu vady, resp. výskytu rizika, jsem upravil následovně. Hodnocení preventivního opatření a typu opatření se provádí zhodnocením výskytu chyby v časovém období nebo za pomoci počtu opakování chyb. A to buďto vzhledem k sledovanému projektu, anebo počtu opakování napříč projekty. Hodnotící tabulka zachovává smysl pro posuzování výskytu chyby na základě četnosti v čase.

Třetí tabulku pro hodnocení detekce (D) jsem upravil s důrazem na propojení detekce pomocí reálných důkazů a kontrol. Jak schopnost odhalovat klesá, možnost odhalování je méně podložena reálnými daty a více odhalováno kontrolou. Kontrolou za asistence kontrolních listů (checklistů) anebo nahodile (interním auditem či auditem zákaznickým). Všeobecně mezi dobré detekce mohou zařadit pevné systémové kontroly založené na softwaru, které jsou řízeny pevným work-flow. Dále provedené simulace a výpočty podložené reálným testováním. Strukturované vývojové kontroly a provádění testů. Za obecně špatné detekce z praxe mohou považovat náhodné kontroly, obecné schůzky týmu bez podpory kontrolních checklistů a také zkušenosti jednotlivců. Takové detekce nejsou spolehlivé.

Tab. 10 Upravená hodnotící tabulka detekce (D).

Detekce (D)	Schopnost odhalit	Zralost metody odhalování	Možnost odhalování
10	Velmi nízká	Metoda odhalení není definována	Vadu nelze systematicky odhalit
9	Velmi nízká	Neexistuje standardní kontrola	Vada odhalena náhodně nebo zákazníkem (Reklamacie, Audit systému, procesu)
8	Nízká	Metoda není ověřena jako efektivní	Odhalení pouze individuální kontrolou (review bez struktury, interní systémový audit/ procesní audit)
7	Nízká	Neformální kontrolní mechanismy	Odhalení při obecném review nebo při změně, nahodilý interní audit pracoviště, procesů (LPA)
6	Střední	Metoda existuje, ale není systematická	Odhalení pomocí checklistu nebo dílčí kontroly, Projekt review (GPLC overview)
5	Střední	Metoda je definována a používána	Odhalení pomocí strukturovaného review (design review, checklist, project gate review)
4	Vysoká	Metoda je ověřená a opakovaně funkční	Odhalení pomocí systematických nástrojů (traceability, DFMEA, audit LPA)
3	Vysoká	Metoda je robustní a standardizovaná	Odhalení v rané fázi návrhu (simulace, výpočty, kontrola požadavků, milník splnění úkolu, rozhodnutí autority)
2	Velmi vysoká	Metoda je velmi spolehlivá (error-proofing ve vývoji)	Odhalení příčiny před vznikem chyby (např. povinné vazby v systému, blokace, rozhodnutí – Ano/Ne, nelze spustit workflow)
1	Extrémně vysoká	Systém plně eliminuje možnost chyby	Vada nemůže vzniknout (např. automatická vazba požadavek → návrh → validace, software řešení, nelze zasáhnout zvenčí)

Zdroj: Vlastní zpracování, (2026)

Tabulka pro konečné hodnocení AP indexu nepotřebuje úpravu. Hodí se i pro hodnocení procesu.

Tím jsem byl schopen pokračovat a začít s hodnocením a přiřazováním hodnocení akční priority AP. Tam kde vyšla akční priorita vysoko (H), musíme navrhnout opatření, přiřadit odpovědnou osobu a termín. Nebo také případně napsat vyjádření, kde vysvětlíme náš postoj k tomuto riziku.

U rizik, která se pohybují na hranici střední úrovně (M) bychom měli navrhnout společné opatření a znovu definovat odpovědnou osobu a termín splnění úkolu. Avšak lze také riziko přijmout a písemně odůvodnit akceptaci rizika.

Riziko, které jsem s týmem vyhodnotil jako nízké (L) pak mohu ponechat v současném stavu a současnými prevencemi. Avšak stále mohu spolu s týmem navrhnout případná zlepšení.

Doporučená opatření, termín spolu s odpovědností zapíšu přímo do dokumentu FMEA pro budoucí revizi.

2.4.6 Optimalizace a návrh opatření

V šestém kroku jsem spolu s týmem metodou brainstormingu a na základě podkladů mohl navrhnout opatření a zlepšení ke snížení dopadů, nebo výskytu rizika.

Efektivně a správně provedené zlepšení prevence a tím docílit i částečné eliminaci rizika.

Samotné návrhy pro zlepšení jsme sepsali bodově spolu s odpovědnou osobou do FMEA formuláře. Poněvadž mi hodnocení současného stavu na základě hodnotící AP tabulky vyneslo maximálně akční prioritu střední hodnoty (M). Rozhodli jsem se v týmu, že případná doporučení navrhnou i pro vady s hodnotou akční priority nízkou (L) v případě, kdy detekční hodnota je rovna hodnotě 7 či vyšší. Je zde tedy relativně nízká detekce a tím i vyšší riziko výskytu.

V takovém případě detekce spíše leží na konkrétních pracovnících a jejich angažovanosti a zkušenosti. Tak jak bylo identifikováno ve SWOT analýze.

V tomto kroku musím také provést znovu FMEA analýzu a přezkoumání navržených opatření. Návrhy na zlepšení a jejich přímé provedení však není v mých rukou a nemohu je svévolně aplikovat a ověřit, poněvadž se ve velké míře jedná o výrazné změny a úpravy procesu s globálním dopadem ve vybrané organizaci.

Z mé strany proběhne iniciace těchto zlepšení v dohodnutých možných termínech.

2.4.7 Dokumentace výsledků analýzy

Po dokončení a ověření všech navržených opatření, jsem provedl sumarizaci výsledků. Ty společně s dokumentací musím předat svému nadřízenému pro účely archivace. Případně lze již provedenou analýzu podrobit revizi v budoucnu.

Výsledky mnou provedené analýzy jsem projednal se zahrnutými týmy a ty, spolu s body k řešení, převzaly jako náměty ke zlepšení. Aktuálně čekám na provedení a implementaci návrhů na zlepšení či případné modifikace aktuálních preventivních opatření. Vzhledem k velikosti organizace, a dopadu navržených opatření, či jejich případné implementace, výsledky opatření a přezkoumání nelze reflektovat v této práci.

2.5 Výsledky FMEA analýzy a identifikovaná rizika

Analýza FMEA pro vybrané úseky projektové řízení a produktový vývoj mi pomohla identifikovat celkem 22 možných vad, tedy pravděpodobných rizik. Kde jsem spolu s týmem měl možnost identifikovat zhruba 51 různých příčin selhání. Postupným vyhodnocením jsem identifikoval celkem 8 příčin k výskytu rizika se střední akční prioritou (M) u podpůrných procesů projektového řízení. Hodnocení u podpůrných procesů produktového vývoje mi přineslo celkem 7 odhalených příčin k výskytu rizika také se střední akční prioritou (M).

Soupis rizik jsem ponechal uveden ve formuláři FMEA. Vypsal jsem ta rizika a příčiny, které mají nastavený akční plán a doporučená opatření. Ta, která jsou na základě rozhodnutí managementu ohodnocena jako dostačující, jsem vynechal.

2.6 Navrhovaná opatření k vybraným rizikům

Navrhované body a úkoly, které by měly vést ke zlepšení jsou na základě mnou provedené analýzy následující:

1. Nejasně definované cíle a milníky projektu od zákazníka mohou vést k opakovaným změnám v průběhu projektu, a tedy není zcela úplná specifikace.

Navrhují:

Obchodní zastoupení organizace o tomto problému musí být informováno, a musí převzít iniciativu k jeho řešení. Cílem je vybudovat takové vazby se zákazníky, hlavně s těmi novými na takové úrovni, kdy koncepce přípravy projektu bude v odpovídajícím a stabilním stavu. Eliminuje opakující se změny na limit, který si nastaví spolu s útvarem vedení projektů.

Za tento úkol je odpovědný Vedoucí projektového řízení a produktového vývoje, a to do KT17 roku 2026

2. Nesprávná nebo neaktuální data v BOM-P nám přináší nadměrné náklady, a to z důvodu neaktualizované verze nebo varianty dokumentů. Dále chybějící komponenty mohou způsobit riziko nemožnosti realizace stavby vzorků, kdy příčinou je chyba konstruktéra či návrhu produktu.

Navrhují:

Zavést nástroj na kontrolu BOM-P a zajištění souladu s uvolněnou dokumentací. Toto provést pomocí PLM softwaru, ten je aktuálně ve fázi implementace.

Za tento úkol je odpovědný TC PLM implementační tým, s termínem do KT 30 roku 2026.

3. Chybná interpretace požadavku a jeho chybné převedení zvyšuje riziko nutnosti opakovat validační proces návrhu produktu. Tato chyba má příčinu v nedostatečné komunikaci zapojeného týmu v případě zastoupení rolí.

Navrhují:

Provést revizi komunikační matice pro prototypovou, nultou a sériovou výrobu GPLC s cílem nutnosti definice konkrétních zástupců pro konkrétní projekty.

Za tento úkol je odpovědný Vedoucí projektového řízení a produktového vývoje, a to do KT20 roku 2026

4. Neověřené výsledky simulací vedou ke schválení konceptu s chybami, protože nebyla provedena kontrola pomocí 4 očí a zároveň je zde vysoký tlak na rychlost vývoje.

Navrhují:

Aktualizace kontrolního listu a schvalování výsledků analýzy od specialistů vývoje produktu PDM.

Za tento úkol je odpovědný Vedoucí projektového řízení a produktového vývoje, a to do KT20 roku 2026

Navrhované body ke zlepšení musím pak přezkoumat a vyhodnotit za použití stejných hodnotících tabulek a s podporou stejného nebo obdobného týmu.

Cílem mých návrhů na zlepšení je zvýšit kvalitu výstupů, předcházet nedorozuměním na základě nejasně definovaných rolí v případě zastupitelnosti. Dále cílím na snížení potřeby opakovaných operací v rámci Gate reviews – kontrolních schůzek. Ty zákonitě vedou ke zvýšení byrokracie, chybovosti a k plýtvání zdroji nebo času.

Závěr

Cílem bakalářské práce bylo analyzovat rizika v podpůrných procesech projektového řízení a produktového vývoje v konkrétním výrobním podniku, se zaměřením na informační tok s ověřením provázanosti jednotlivých fází životního cyklu projektu. K naplnění tohoto cíle byly využity metody SWOT analýzy a FMEA, které umožnily identifikovat klíčová rizika a formulovat opatření vedoucí k jejich minimalizaci.

Hlavní výzkumná otázka byla orientována na identifikaci chyb vedoucích ke zdržení projektů, zvýšení nákladů a opakování procesních kroků, a dále na určení rizik v podpůrných procesech projektového řízení a produktového vývoje včetně návrhu jejich omezení. Výsledky analýzy ukazují, že systematická identifikace rizik prostřednictvím strukturovaných metod umožňuje jejich kvantifikaci a následnou implementaci preventivních opatření. Tento přístup přispívá ke snižování nákladů, omezení nadbytečných komunikačních cyklů a ke zvýšení stability procesů i celého podniku.

Analýza dále potvrdila, že organizace disponuje funkčními a relativně robustními procesy, které jsou však ve velké míře závislé na individuálním přístupu, zkušenostech a angažovanosti zaměstnanců. Bylo rovněž zjištěno, že výsledky simulací a analýz nejsou vždy systematicky validovány, což zvyšuje riziko implementace chybných řešení. Dalším významným zjištěním je skutečnost, že neúplná nebo nesprávně interpretovaná zákaznická zadání vedou k opakování validačních cyklů, což má přímý dopad na časovou i finanční náročnost projektů. Identifikováno bylo také riziko spojené s neaktuálními či nesprávnými daty v systému BOM-P, která vedou k vícepracím, zvýšení nákladů a snížení schopnosti včasné detekce chyb.

Za klíčové zjištění lze považovat absenci jednotného a systematicky ukotveného řešení pro řízení procesů a dat. Tento stav zvyšuje závislost na lidském faktoru, přispívá k vyšší variabilitě procesů a vede k prodávám, chybám a celkové neefektivitě. V dlouhodobém horizontu má negativní dopad na nákladovost projektů, jejich rentabilitu i konkurenceschopnost podniku, zejména v prostředí rostoucí mezinárodní konkurence.

Přínosem práce je především komplexní aplikace metod analýzy rizik v reálném podnikovém prostředí, včetně aktivního vedení FMEA za účasti odborného týmu a úpravy hodnotících kritérií. Významným přínosem je rovněž analýza procesů z pohledu jejich vzájemných vazeb, nikoliv pouze z hlediska výroby jednotlivých komponent. Součástí práce bylo také využití doplňujících analytických nástrojů, jako jsou želví diagramy, Porterův model pěti sil a SWOT analýza, které umožnily komplexnější pochopení analyzovaného prostředí.

Na základě provedené analýzy byla navržena konkrétní opatření a strategická doporučení. Klíčovým směrem je digitalizace procesů, zavedení jednotného cloudového prostředí a implementace systému PLM, jehož cílem je zajistit konzistenci dat a efektivní sdílení informací. Dále byla doporučena automatizace administrativních činností a využití nástrojů umělé inteligence pro podporu tvorby dokumentace a řízení projektů. Významným opatřením je rovněž standardizace klíčových procesů, zejména v oblasti uvolňování prototypů, a revize komunikačních struktur s cílem minimalizovat riziko chybné interpretace požadavků.

Výsledky práce mají praktickou využitelnost zejména v oblasti projektového řízení, konstrukce a řízení kvality analyzovaného podniku. Navržená opatření mohou přispět ke snížení chybovosti,

zkrácení reakčních časů, zvýšení transparentnosti procesů a celkovému zlepšení efektivity organizace.

Práce je však zatížena určitými omezeními, zejména časovou náročností použitých metod, vysokými nároky na spolupráci s odbornými týmy a omezenou dostupností některých interních dat. Pro dosažení vyšší přesnosti výsledků by bylo vhodné provést detailní mapování všech hlavních i podpůrných procesů, což však přesahuje časové i finanční možnosti této práce.

Další směřování výzkumu by se mělo zaměřit na praktické ověření účinnosti navržených opatření, jejich implementaci a následné vyhodnocení dopadů. Perspektivní oblastí je rovněž hlubší integrace automatizovaných a inteligentních nástrojů do řízení procesů, které mohou dále snížit závislost na lidském faktoru a zvýšit stabilitu a výkonnost organizace.

Seznam použité literatury

- AIAG – Automotive Industry Action Group. *Analýza možností vzniku vad a jejich následků: příručka FMEA. FMEA návrh produktu, FMEA procesu, doplňková FMEA monitorování a odezvy systému*. 1. vyd. Přel. Stanislav Křeček. Praha: Česká společnost pro jakost, z.s., 2019. ISBN 978-50-02-02885-7.
- APTIEN. *What are risk impacts* [online]. 2025 [cit. 2026-04-01]. Dostupné z: <https://aptien.com/cs/kb/articles/what-are-risk-impacts>
- BLAŽEK, Ladislav. *Management: organizování, rozhodování, ovlivňování*. 2. vyd. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4429-2
- ČESKÁ SPOLEČNOST PRO JAKOST, z.s. *Norma pro systém managementu kvality v automobilovém průmyslu IATF 16949:2016*. 1. vyd. Praha: Česká společnost pro jakost, z.s., 2016. ISBN 978-80-02-02699-0.
- ČESKÁ SPOLEČNOST PRO JAKOST, z.s. *Pokyny pro certifikaci v automobilovém průmyslu podle IATF 16949: 5. vydání k IATF 16949, 1. listopadu 2016*. Praha: Česká společnost pro jakost, z.s., 2016. ISBN 978-80-02-0270-3.
- FRAENKISCHE CZ s.r.o. *FRAENKISCHE CZ s.r.o., Okříšky, IČO: 26308223 – RES* [online]. [cit. 2026-04-01]. Dostupné z: <https://rejstrik.penize.cz/ares/26308223-fraenkische-cz-s-r-o>
- FRÄNKISCHE CZ. *FIP Česká republika: ICZ-ALL-PL-001. Interní směrnice společnosti Fränkische CZ* [online]. Verze 7.0. Okříšky: FRÄNKISCHE CZ, 2024 [cit. 2026-02-20]. Dostupné z: interní intranet
- FRÄNKISCHE GMBH. *FIP Global – GPLC: I-ALL-PL-051. Interní směrnice společnosti Fränkische CZ* [online]. Königsberg: FRÄNKISCHE GMBH, 2024 [cit. 2026-03-29]. Dostupné z: interní intranet
- FOTR, Jiří. *Jak hodnotit a snižovat podnikatelské riziko*. Praha: MANAGEMENT PRESS, Profit, 1992. ISBN 80-85603-06-3.
- FRÄNKISCHE Rohrwerke Gebr. Kirchner GmbH & Co. KG. *111 Jahre Fränkische*. Königsberg: FRÄNKISCHE Rohrwerke Gebr. Kirchner GmbH & Co. KG, 2017
- FRÄNKISCHE. *Interní dokumenty firmy FRÄNKISCHE* [interní dokument]. 2023
- GRASSEOVÁ, Monika a kol. *Analýza podniku v rukou manažera*. Brno: Computer Press, 2010. ISBN 978-80-251-2621-9.
- GUARD7, s.r.o. *Metoda FMEA a FMECA* [online]. Publikováno 27. 6. 2022 [cit. 2025-11-02]. Dostupné z: <https://www.guard7.cz/metoda-fmea-a-fmeca/>
- INVESTOPEDIA. *SWOT: What Is It, How It Works, and How to Perform an Analysis* [online]. Investopedia.com, updated 27 August 2025 [cit. 2025-11-02]. Dostupné z: <https://www.investopedia.com/terms/s/swot.asp>
- KARLÖF, Bengt a Fredrik Helin LOVINGSSON. *Management od A do Z*. Brno: Computer Press, 2006. ISBN 80-251-1001-X.

- KENTON, Will. *SWOT Analysis: How To With Table and Example* [online]. New York: Dotdash Meredith, 2025 [cit. 2025-11-02]. Dostupné z: <https://www.investopedia.com/terms/s/swot.asp>
- KHARCHENKO, Anna. *Metody analýzy a hodnocení rizik* [online]. Praha: AMBIS vysoká škola, a.s., 2023. Bakalářská práce, obor Bezpečnostní management [cit. 2025-10-29]. Dostupné z: https://is.ambis.cz/th/sp60f/Anna_Kharchenko_50813.pdf?lang=cs
- McGRATH, Amanda a Alexandra JONKER. *What is risk management?* [online]. IBM Think, n.d. [cit. 2026-03-09]. Dostupné z: <https://www.ibm.com/think/topics/risk-management>
- MINISTERSTVO SPRAVEDLNOSTI ČR. *Veřejný rejstřík a sbírka listin – výpis detailu subjektu* [online]. [cit. 2026-04-01]. Dostupné z: <https://or.justice.cz/ias/ui/vypis-sl-detail?dokument=89751378&subjektId=604164&spis=725986>
- NENADÁL, Jaroslav a kol. *Management kvality pro 21. století*. Praha: Management Press, 2018. ISBN 978-89-7261-561-2.
- OPENAI, POLICKÝ, V. *ChatGPT – Asistent – Seminární pomocník* [online]. 2025 [cit. 2025-10-08]. Dostupné z: <https://chatgpt.com/g/g-68c10b26d56081918764676afa3d848c-asistent-seminarni-pomocnik>
- OPENAI, POLICKÝ, V. *ChatGPT – Citace a zdroje dle ČSN ISO 690* [online]. OpenAI, 2025 [cit. 2025-10-08]. Dostupné z: <https://chat.openai.com/>
- QUALITY TRAINING PORTAL. *History of FMEAs* [online]. Quality Training Portal, 2025 [cit. 2025-11-05]. Dostupné z: <https://qualitytrainingportal.com/resources/fmea-resource-center/fmea-history/>
- RÖSSLER, Miroslav. *Ishikawa diagram* [video]. Olomouc: Moravská vysoká škola Olomouc, 2020 [cit. 2026-03-30]. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=b5LQNV1tu-s>
- Řízení rizik (Risk Management). *ManagementMania.com* [online]. Wilmington (DE): ManagementMania, 2011–2020, 19. 02. 2018 [cit. 2025-11-02]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/rizeni-rizik>
- SITÁROVÁ, Aneta. *Stanovit si cíle podle SMARTu a být úspěšní* [online]. [n.d.] [cit. 2026-03-29]. Dostupné z: <https://www.gate2biotech.cz/stanovit-si-cile-podle-smartu-a-byt-uspesni/>
- SLAVÍK, Jakub. *Marketing a strategické řízení ve veřejných službách*. Praha: Grada Publishing, 2014. ISBN 978-80-247-4819-1.
- SMEJKAL, Vladimír a Karel RAIS. *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*. 4. aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada Publishing, 2013. ISBN 978-80-247-4644-9
- SMEJKAL, Vladimír a Karel RAIS. *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*. 3., rozš. a aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2010. Expert. ISBN 978-80-247-3051-6.

Příloha A.2 FMEA Procesu; Projektové řízení a produktový vývoj; strana 2/10

FMEA_formular_Bakalářská_práce_V1-00.xlsx

FMEA: Procesu Název zkoumaného procesu: Projektové řízení a produktový vývoj Členové týmu: Potvrdil: Vývojový inženýr, Projektový inženýr, Technolog Vedoucí projektového a vývojového týmu FMEA provedena dne: 16.1. - 2.4. 2026 Strany: 2/10 Vedení týmu FMEA: Vojtěch Polický (DQE) , vývojový inženýr, zajištění kvality v procesu vývoje															
Zkoumaná část procesu Funkce a nebo účel	Možná vada	Možné následky vady	Význam (S)	Možné příčiny	Vyskyt (O)	Stávající prevence	Odhaltitelnost a metody	Odhaltitelnost (D)	Rizikové číslo (AP)	Doporučená opatření	Odpovědnost a termín	Hodnocení navržených opatření			
												Provedená opatření	Význam (S)	Vyskyt (O)	Odhaltitelnost (D)
Koordinační tým (Projektové řízení)	Nedostatečná komunikace v týmu (ztráta informací)	Chybné nebo neúplné výstupy	3	Nezajištěná komunikace a Gate review meetingy	2	Týmový Kick-off, pravidelné Gate Review schůzky - Check List Reporting statusu projektů na nadřazeného	Šablona vedení projektů dle GPLC (Pevné minimální časové úseky) Gate review a revize dokumentace v každé minitku Frekvence: 1-2x do týdne Start projektu/ Změna	5	L						
		Zpoždění dodání dokumentů a podkladů do evidence / neúplnost dokumentace (podklady jsou vyhotoveny)	3	Neuložené dokumenty v definovaných složkách	7	GPLC Work Product Master list - Gate review - definice uložení	Gate review a revize dokumentace v každé minitku Frekvence: 1-2x do týdne	7	L	DOPORUČENÍ - Rozpracované dokumenty přímo vkládat do evidence, a přímo na tomto místě je editovat. Navíc na změnu a záplenění proběhne v rámci revize GPLC a Master product check listu.	Vojtěch Polický DQE KT15/2026				
	Nejasné rozdělení odpovědnosti v přechodu mezi nultou a první sérií (duplicitní nebo chybějící činnosti)	3	Chybné nebo neúplné výstupy	3	Nedefinované odpovědnosti a nepřřazené odpovědné osoby za splnění úkolů	3	GPLC Work Product Master list - List odpovědnosti a úrovně splnění Projektový Kick Off meeting a kontrolní Check list, Definovaný Core tým	Gate review a revize dokumentace v každé minitku Účast odpovědných zástupců na kontrolních schůzkách Frekvence: 1-2x do týdne	5	L	DOPORUČENÍ - Zastupitelnost je řešena obecně dle rolí - konkretizovat v plánu projektu. Revize komunikační matice pro prototypovou, nultou a sériovou výrobu GPLC	Vedoucí projektového řízení a produktového vývoje KT20/2026			

Příloha A.4 FMEA Procesu; Projektové řízení a produktový vývoj; strana 4/10

FMEA_formular_Bakalářská_příloha_V1-00.xlsx

FMEA: Procesu															
Název zkoumaného procesu: Projektové řízení a produktový vývoj															
Členové týmu: Potvrdil:															
Vývojový inženýr, Projektový inženýr, Technolog															
Vedoucí projektového a vývojového týmu															
FMEA provedena dne: ... 16.1. - 2.4. 2026															
Strany: 4/10															
Vedení týmu FMEA: Vojtěch Polický (DQE) , vývojový inženýr, zajištění kvality v procesu vývoje															
Zkoumaná část procesu	Možná vada	Možné následky vady	Vyznam (S)	Možné příčiny	Vyskyt (O)	Stávající prevence	Odhaltitelnost a metody	Odhaltitelnost (D)	Rizikové číslo (AP)	Doporučená opatření	Odpovědnost a termín	Hodnocení navržených opatření			
												Provedená opatření	Vyznam (S)	Vyskyt (O)	Odhaltitelnost (D)
Sledování nákladů a rozpočtu (Projektové řízení)	Nedodání nákladů na projekt do systému	Nesledování skrytých či přidanych nákladů (změny, reklamace, zmešky)	7	Hodnoty nevyplněny, nebo po termínu	5	Šablona vedení projektů (GANTT) die GPLC Gate Review schůzky - Check List Budget reporting	Hodnocení projektu nejvyšším Vedením a přiřazení rozhodnutí na základě ukazatele (semafor) Frekvence: 1x týdně Finanční controlling - reporting	3	M	Navržené opatření pro sledování rozpočtu - pozdní dodání nákladů - vypsat odhadované položky a částky , (hodnoty na základě kalkulace, lessons learned a know how) po obdržení reálných nákladů, aktualizace a přímý report.	Controlling - termín musí být stanoven-				
		Finanční ztráty a nízká či nulová rentabilita projektu	7	Nedostatečný reporting nákladů vs budget	1		Hodnocení projektu nejvyšším Vedením a přiřazení rozhodnutí na základě ukazatele (semafor) Frekvence: 1x týdně Finanční controlling - reporting Frekvence: 1x měsíčně Finanční controlling - reporting	1	L						
	Nedostatečné sledování odchylek v projektu	Pozdní reakce na problémy, ztráta řízení projektu	Absence KPI	6	1	Šablona vedení projektů (GANTT) die GPLC Gate Review schůzky - Check List Budget reporting	Hodnocení projektu nejvyšším Vedením a přiřazení rozhodnutí na základě ukazatele (semafor) Frekvence: 1x týdně Nemožnost reportovat stav v systému nebo červený projekt (nebezpečí)	2	L						
			Nerealizovaný monitoring	6	1			2	L						
	Růst nákladů	Nízká priorita finančního řízení	7	4	Projektový Kick Off meeting a kontrolní Check list, kontrola požadavků zákazníka, přehled požadovaných informací od zákazníka Šablona vedení projektů (GANTT) die GPLC Time evaluation of project (Sales)	Hodnocení projektu nejvyšším Vedením a přiřazení rozhodnutí na základě ukazatele (semafor) Frekvence: 1x týdně Finanční controlling - reporting Frekvence: 1x měsíčně	2	M	Aktuální detekce i prevence dostávají, projektový manažer sleduje vývoj na základě schůzek. Možné zlepšení bude navrženo na základě brainstormingu k aktualizaci GPLC						
Neaktuální a nepravdivá data o nákladech	Nízký a nerealny rozpočet	Nedostatečná zkušenost a chybějící data z minulých projektů (LAL)	7	2	Šablona vedení projektů (GANTT) die GPLC Gate Review schůzky - Check List Budget reporting	Finanční controlling - reporting Frekvence: 1x měsíčně	2	L							

Příloha A.5 FMEA Procesu; Projektové řízení a produktový vývoj; strana 5/10

FMEA_formular_Bakalářská_práce_V1-00.xlsx

FMEA: Procesu																	
Název zkoumaného procesu: Projektové řízení a produktový vývoj			Členové týmu:			Potvrdil:			Strany: 5/10								
Vedení týmu FMEA: Vojtěch Polický (DQE), vývojový inženýr, zajištění kvality v procesu vývoje			Vývojový inženýr, Projektový inženýr, Technolog			FMEA provedena dne: 16.1. - 2.4. 2026			Vedoucí projektového a vývojového týmu								
Zkoumaná část procesu	Možná vada	Možné následky vady	Význam (S)	Možné příčiny	Vyskyt (O)	Stávající prevence	Odhaltitelnost a metody	Odhaltitelnost (D)	Rizikové číslo (AP)	Doporučená opatření	Odpovědnost a termín	Hodnocení navržených opatření					
												Provedená opatření	Význam (S)	Vyskyt (O)	Odhaltitelnost (D)	Rizikové číslo (AP)	
Funkce a nebo účel																	
Tvorba kusovníků (BOM -P) (Projektové řízení)	Nesprávná nebo neaktuální data v kusovníku	Chybné objednání komponent a nástrojů	6	Chybné zadání do systému	3	Šablona pro BOM - P (Automatizovaný převod z BOM/PODS od produktového vývoje) Návodka - Implementace a kontrola dílů do ERP pomocí RPA nástroje (Automat)	Revize BOM -P pomocí core týmu (Seyes check)	7	L	Soutěsná řešení, robustnost a implementace opatření vyhovuje. Aktuální opatření pokrývají riziko a výskyt.							
		Dodatečné zvýšené náklady	7	Neaktualizované verze/varianty a dokumenty	3	Pravidla pro řízení změn a Change management Analýza dopadů změny Rozhodovací matice změn (QIC/COX) Index Přřazení nových Variant a re kalkulace	Frekvence: Start projektu/ Změna	7	M	Zavést nástroje pro kontoru BOM-P, automatizované s důrazem k detekci chyb - PLM software. PLM je ve výstavbě. Kontrola součástí Workflow.	TC PLM implementační tým KT30/2026						
	Chybějící komponenty	Nežije realizovat výrobu a validaci	8	Chyba vývojového inženýra / konstruktéra	3	Gate Review schůzky - Check List Proces validace a schválení 2D/3D - Design Freeze Šablona pro BOM - P (Automatizovaný převod z BOM/PODS od produktového vývoje)	Revize BOM -P pomocí core týmu (Seyes check)	5	M	Zavést nástroje pro kontoru BOM-P, automatizované s důrazem k detekci chyb - PLM software. PLM je ve výstavbě. Kontrola součástí Workflow.	TC PLM implementační tým KT30/2026						
		Nákupy alternativ nebo od alternativních dodavatelů (vliv na rozpočet a timeplan)	6	Neprovedena kontrola zralost návrhu a dostupnost komponent	2	Návodka - Implementace a kontrola dílů do v ERP systému- pomocí RPA	Frekvence: Start projektu/ Změna	5	L								
		Zřízení projektu	8	Nejasná komunikace v týmu	3	Šablona vedení projektů (GANTT) die GPLC GPLC Komunikační matice GPLC Eskalační matice	Gate review, pravidelný monitoring a reporting stavu projektu Frekvence: 1-2x do týdne	3	L	DOPORUČENÍ - Zastupitelnost je řešena obecně dle rolí, ale pro konkrétní projekty a podprocesy není definován klíčový pracovník, neztotožní se s úkoly. Revize - GPLC a Master product check listu (zastupitelnost).	Vedoucí projektového řízení a produktového vývoje KT20/2026						

Příloha A.6 FMEA Procesu; Projektové řízení a produktový vývoj; strana 6/10

FMEA_formulat_Bakalářská_práce_V1-00.xlsx

FMEA: Procesu																		
Název zkoumaného procesu: Projektové řízení a produktový vývoj			Členové týmu: Vývojový inženýr, Projektový inženýr, Technolog Vedoucí projektového a vývojového týmu				Potvrdil:		Strany: 6/10									
Vedení týmu FMEA: Vojtěch Polický (DQE) , vývojový inženýr, zajištění kvality v procesu vývoje																		
Zkoumaná část procesu Funkce a nebo účel	Možná vada	Možné následky vady	Význam (S)	Možné příčiny	Vyskyt (O)	Stávající prevence	Odhalitelnost a metody	Odhalitelnost (D)	Rizikové číslo (AP)	Doporučená opatření	Odpovědnost a termín	Hodnocení navržených opatření						
												Provedená opatření	Význam (S)	Vyskyt (O)	Odhalitelnost (D)	Rizikové číslo (AP)		
Vývoj produktu či jeho část, Implementace zákaznických požadavků (Produktový vývoj)	Nesplněné zákaznické požadavky, částečně nesplněné	Produkt částečně či vůbec nespĺňuje funkci v hraničních podmínkách	8	Neoplně vstupní zadání / neobdržení zadání.	2	Kick Off meeting Prezentace projektu Kontrola zákaznických požadavků CTS/CSR - checklist GPLC Referenční produkty (LAL)	Gate review a revize dokumentace v každé minitku Frekvence: Start projektu/ Změna Plán ověřování návrhu (DVP)	3	L									
		Nutnost změn v pozdější fázi vývoje	6	Opomenutí / přehlídnutí požadavků při vyhodnocení	3	Implementace zákaznických požadavků CTS/CSR - checklist GPLC DFMEA - koncept/ Boundary diagram Referenční produkty (LAL)	Kontrola zákaznických požadavků a jejich implementace (týmová schůzka) Gate review a revize dokumentace v každé minitku Frekvence: Start projektu/ Změna	4	L									
		Riziko reklamaci nebo zamítnutí zákazníkem - nevotčení do sériové výroby	7	Nedostatečná (taxní) kontrola specifikace a požadavků	3	Gate Review schůzky - Check List Implementace zákaznických požadavků CTS/CSR - checklist GPLC 6 eyes check - zapojení týmu: PDM/ PEL/ DQE Referenční produkty (LAL)	Kontrola zákaznických požadavků a jejich implementace (týmová schůzka) Audit výkresů DQE Plán ověřování návrhu (DVP)	4	L									
		Nesplněná specifikace produktu v interní dokumentaci	Nevhodné konstrukční řešení	5	Chybný výklad norem nebo specifikací	2	Implementace zákaznických požadavků CTS/CSR - checklist GPLC DFMEA - koncept/ Boundary diagram Instrukce pro převod SC/CC znaků Referenční produkty (LAL)	Gate review, pravidelný monitoring a reporting stavu projektu Frekvence: 1-2x do týdne Kontrola zákaznických požadavků a jejich implementace (týmová schůzka) Audit výkresů DQE Plán ověřování návrhu (DVP)	4	L								
		Nesouhlas s požadavky zákazníka	Chyba při převodu požadavků	7	Chyba při převodu požadavků	3	CTS/CSR - checklist GPLC Kontrola princip 6 očí - zapojení týmu: PDM/ PEL/ DQE DFMEA - koncept/ Boundary diagram Referenční produkty (LAL)	Gate review, pravidelný monitoring a reporting stavu projektu Frekvence: 1-2x do týdne Kontrola zákaznických požadavků a jejich implementace (týmová schůzka) 4eyes check Audit výkresů DQE Kontrolní list změn (CM)	4	L								
		Chybná interpretace požadavků a jejich převedení	Neschválení produktu zákazníkem	8	Neproběhlo ověření návrhu a kontrola dokumentace	2	Gate Review schůzky - Check List Implementace zákaznických požadavků CTS/CSR - checklist GPLC Kontrola princip 6 očí - zapojení týmu: PDM/ PEL/ DQE DFMEA - koncept/ Boundary diagram Referenční produkty (LAL)	Gate review, pravidelný monitoring a reporting stavu projektu Frekvence: 1-2x do týdne Kontrola zákaznických požadavků a jejich implementace (týmová schůzka) 4eyes check Audit výkresů DQE Kontrolní list změn (CM)	5	M	Aktuální formát opatření je dostatečný, riziko je přijato.							
		Zpoždění odevzdání dokumentace	Chyba při převodu požadavků	5	Chyba při převodu požadavků	3	CTS/CSR - checklist GPLC Kontrola princip 6 očí - zapojení týmu: PDM/ PEL/ DQE DFMEA - koncept/ Boundary diagram Referenční produkty (LAL)	Gate review, pravidelný monitoring a reporting stavu projektu Frekvence: 1-2x do týdne Kontrola zákaznických požadavků a jejich implementace (týmová schůzka) 4eyes check Audit výkresů DQE Kontrolní list změn (CM)	5	L								
		Nutnost opakované validace	Změna nebo doplnění požadavků bez sdílení informace na produktový tým	7	Změna nebo doplnění požadavků bez sdílení informace na produktový tým	4	Pravidla pro řízení změn a Change management Analýza dopadů změny	(CM), O.K. / N.O.K. - kritéria (Automatizovaná) Plán ověřování návrhu (DVP)	4	M	Revize komunikační matice pro prototypovou, nultou a sériovou výrobu GPLC	Vedoucí projektového řízení a produktového vývoje KT20/2026						

Příloha A.7 FMEA Procesu; Projektové řízení a produktový vývoj; strana 7/10

FMEA_formulat_Bakalářská_práce_V1-00.xlsx

FMEA: Procesu Název zkoumaného procesu: Projektové řízení a produktový vývoj Vedení týmu FMEA: Vojtěch Polický (DQE) , vývojový inženýr, zajištění kvality v procesu vývoje Členové týmu: Potvrdil: Vývojový inženýr, Projektový inženýr, Technolog Vedoucí projektového a vývojového týmu FMEA provedena dne: .. 16.1. - 2.4. 2026 Strany: 7/10																
Zkoumaná část procesu	Možná vada	Možné následky vady	Význam (S)	Možné příčiny	Vyskyt (O)	Stávající prevence	Odhaltitelnost a metody	Odhaltitelnost (D)	Rizikové číslo (AP)	Doporučená opatření	Odpovědnost a termín	Hodnocení navržených opatření				
												Provedená opatření	Význam (S)	Vyskyt (O)	Odhaltitelnost (D)	Rizikové číslo (AP)
Funkce a nebo účel Tvorba výkresové dokumentace, převedení požadavků zakazníka (Produktový vývoj)	Neaktuální výkresová dokumentace	Výroba podle nesprávných dat	7	Slabé řízení dokumentace Vývojář neví co má dělat	2	Proces validace a schválení 2D/3D - Design Freeze Pravidla pro řízení změn a Change management GPLC Work Product Master list - Gate review	Gate review a revize dokumentace v každé minutě Frekvence: Uvolnění do Pilotní fáze / změna / nutná fáze / Sériová fáze Systémová kontrola ERP- status O.K. / N.O.K. - kritéria (Automatizovaná)	4	L							
		Záměna verzí v procesu	6	Neuvolnění platného výkresu	2	Proces validace a schválení 2D/3D - Design Freeze Pravidla pro řízení změn a Change management Návodka - Implementace a kontrola dílů do/v ERP systému GPLC Work Product Master list - Gate review	Systémová kontrola ERP- status O.K. / N.O.K. - kritéria (Automatizovaná) Kontrolní list změn (CM), O.K. / N.O.K. - kritéria (Automatizovaná)	3	L	Doporučen: Nastavit systémový kontrolní mechanismus, který nedovolí nahradit starou verzi do systému pro vedení a řízení změn. Kontrola verze. Napsat tiket na možné zlepšení.	Vojtěch Polický (DQE) podpora od IT KT 15/2026					
		Riziko Intermích a externích neshod	7	Nedostatečné řízení změn	1	Proces validace a schválení 2D/3D - Design Freeze Pravidla pro řízení změn a Change management	Nemožnost spuštění workflow pro změnu/Dokončení změny (systémová kontrola)		L							
		Chybějící kóty nebo tolerance, parametry	Chybná výroba dílu, chybné vzorkování dílu	7	Chyba konstruktéra	4	Návodka - obecná pravidla pro tvorbu modelů, výkresů a kótování dílů - standardy výkresů Proces validace a schválení 2D/3D - Design Freeze Implementace zakaznických požadavků CTS/CCR - checklist GPLC DFMEA - koncept/ Boundary diagram Instrukce pro převod SC/CC znaků	Gate review a revize dokumentace v každé minutě Frekvence: Uvolnění do Pilotní fáze / změna / nutná fáze / Sériová fáze Audit výkresů DQE 4eyes check Process uvolnění vzorkové výroby - checklist a ověření	3	M	Současné detekce vyhovují a odhalují v dostatečné míře neshody.					
		Chyby při montáži vzorků a prvních kusů	Opomenutí funkčně důležitých rozměrů	5	2	Návodka - obecná pravidla pro tvorbu modelů, výkresů a kótování dílů - standardy výkresů Proces validace a schválení 2D/3D - Design Freeze DFMEA - koncept/ Boundary diagram			L							

Příloha A.8 FMEA Procesu; Projektové řízení a produktový vývoj; strana 8/10

FMEA_formulat_Bakalářská_práce_V1-00.xlsx

FMEA: Procesu Název zkoumaného procesu: Projektové řízení a produktový vývoj Vedení týmu FMEA: Vojtěch Polický (DQE) , vývojový inženýr, zajištění kvality v procesu vývoje															
Členové týmu: Potvrdil: Vývojový inženýr, Projektový inženýr, Technolog Vedoucí projektového a vývojového týmu FMEA provedena dne: .. 16.1. - 2.4. 2026 Strany: 8/10															
Zkoumaná část procesu Funkce a nebo účel	Možná vada	Možné následky vady	Význam (S)	Možné příčiny	Vyskyt (O)	Stávající prevence	Odhalitelnost a metody	Odhalitelnost (D) Rizikové číslo (AP)	Doporučená opatření	Odpovědnost a termín	Hodnocení navržených opatření				
											Provedená opatření	Význam (S)	Vyskyt (O)	Odhalitelnost (D)	Rizikové číslo (AP)
Tvorba výkresové dokumentace, převádění požadavků zákazníka (Produktový vývoj)	Chybějící kóty nebo tolerance, parametry	Zvýšené náklady na opravy dokumentace	4	Výkres nezkontrolovan, nedostatečně zkontrolovan	4	Proces validace a schválení 2D/3D - Design Freeze Kontrola princip 6 očí - zapojení týmu: PDM/ PEL/ DQE Referenční produkty (L/L)	Gate review a revize dokumentace v každé mílniku Frekvence: Uvolnění do Pilotní fáze / změna / nutná fáze / Sériová fáze Audit výkresů DQE 4eyes check Process uvolnění vzorkové výroby - checklist a ověření	6	L						
	Nesoulad s požadavky, nepřenesení klíčových charakteristik produktu	Nesledování a nevyhodnocování klíčových charakteristik	7	Chyba konstruktéra - opomenutí	3	GPLC Work Product Master list - Gate review Implementace zákaznických požadavků CTS/CSR - checklist GPLC DFMEA - koncept/	Gate review a revize dokumentace v každé mílniku Frekvence: Uvolnění do Pilotní fáze / změna / nutná fáze / Sériová fáze	6	M	Současné detekce vyhovují a odhalují v dostatečné míře neshody.					
	Riziko Intermich a externích neshod	Slabé řízení přenosu požadavků zákazníka	7	3	Boundary diagram instrukce pro převod SC/CC znaků	3	Kontrola zákaznických požadavků a jejich implementace (týmová schůzka) Audit výkresů DQE		M	Současné detekce vyhovují a odhalují v dostatečné míře neshody.					

Příloha A.10 FMEA Procezu; Projektové řízení a produktový vývoj; strana 10/10

FMEA: Procezu Název zkoumaného procesu: Projektové řízení a produktový vývoj Vedení týmu FMEA: Vojtěch Polický (DQE) , vývojový inženýr, zajištění kvality v procesu vývoje													
Členové týmu: Potvrdil: Vývojový inženýr, Projektový inženýr, Technolog Vedoucí projektového a vývojového týmu FMEA provedena dne: 16.1. - 2.4. 2026 Strany: 10/10													
Zkoumaná část procesu Funkce a nebo účel	Možná vada	Možné následky vady	Význam (S)	Možné příčiny	Vyskyt (O)	Stávající prevence	Odhaltitelnost a metody	Odhaltitelnost (D) Rizikové číslo (AP)	Doporučená opatření	Odpovědnost a termín	Hodnocení navržených opatření		
											Provedená opatření	Význam (S)	Vyskyt (O)
Poskytovat podporu v změnách řízení produktu nebo procesu (Produktový vývoj)	Opožděná implementace schválených změn	Zpoždění projektu nebo výroby, týmu a implementace	7	Pomale zpracovávání změn / implementace	2	Pravidla pro řízení změn a Change management Návodka - Implementace a kontrola dílů doiv ERP systému GPLC Work Product Master list - Gate review	Gate review, pravidelný monitoring a reporting stavu projektu Frekvence: 1-2x do týdne	5	M	Současná řešení, robustnost a implementace opatření vyhovuje. Aktuální opatření pokrývají riziko a výskyt.			
		Riziko neshod navazujících procesů a jejich adaptace	3	Nedostatečná kapacita personálu pro provedení změny	4	Organizační struktura produktového vývoje - DQE Šablona vedení projektů die GPLC (Pevné minimální časové úseky)	Gate review, pravidelný monitoring a reporting stavu projektu Frekvence: Start projektu/ Změna Vyhodnocení kapacity a splnění úkolů - reporting 2x týdně	5	L				
		Zvýšení interních nákladů na projekt a změnu	5	Chybi prioritizace změn	3	Pravidla pro řízení změn a Change management Návodka - Implementace a kontrola dílů doiv ERP systému GPLC Work Product Master list - Gate review	Hodnocení projektu nejvyšším Vedením a přiřazení rozhodnutí na zakázce ukazatele (semafor) Frekvence: 1x týdně	5	L				
	Neprovedení zákaznické změny, nebo jen částečně	Narušena integrity a funkce dílu	6	Nesplnění požadavku zákazníka	3	Pravidla pro řízení změn a Change management GPLC Work Product Master list - Gate review	4eyes check Audit výkresu DQE Kontrolní workflow pro změnu/Dokončení změny (systémová kontrola)		L	Současná řešení, robustnost a implementace opatření vyhovuje. Aktuální opatření pokrývají riziko a výskyt.			
		Nespokojenost zákazníka, reklamace	7		3	Pravidla pro řízení změn a Change management GPLC Work Product Master list - Gate review OTS/CSR - checklist GPLC	Process uvojení vzorkové výroby - checklist a ověření Nevyřazení PPAPI/MPB		L				
	Neúplná specifikace pro provedení změny	Nespokojenost zákazníka, reklamace	7	Chybi termín změny	2	Pravidla pro řízení změn a Change management GPLC Work Product Master list - Gate review	Nemožnosti spuštění workflow pro změnu/Dokončení změny (systémová kontrola)		L				
		Nemožnost aktualizace dokumentace	2	Chybi popis a definice změny	1				L				