

Analýza rizik ve společnosti HART PRESS, spol. s r. o.

Zuzana Eliášová

Bakalářská práce
2015



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení
Ústav krizového řízení
akademický rok: 2014/2015

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Zuzana Eliášová**
Osobní číslo: **L12508**
Studijní program: **B3909 Procesní inženýrství**
Studijní obor: **Ovládání rizik**
Forma studia: **kombinovaná**

Téma práce: **Analýza rizik ve společnosti HART PRESS, spol. s r. o.**

Zásady pro vypracování:

1. Zpracujte literární rešerše týkající se analýzy a řízení rizik.
2. Analyzujte současný stav ve společnosti HART PRESS spol. s r. o.
3. Formulujte závěry z analýzy a návrhy na doporučení.

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

[1] Fotr, J., Hnilica, J. Aplikovaná analýza rizika ve finančním managementu a investiční rozhodování. 1. Vyd. Praha: Grada Publishing 2009. 264s. ISBN 978-80-247-2560-4.

[2] Tichý, M. Ovládání rizika: analýza a management. 1. Vyd. Praha: C. H. Beck 2006. 396s. ISBN 80-7179-415-5.

[3] Smejkal, V., Rais, K. Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích. 4. Vyd. Praha: Grada 2013. 466s. ISBN 978-80-247-4644-9.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Eva Hoke, Ph.D.**
Ústav krizového řízení

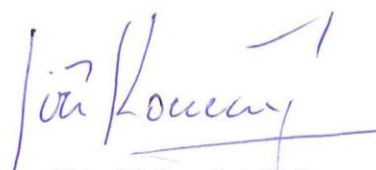
Datum zadání bakalářské práce: **6. února 2015**

Termín odevzdání bakalářské práce: **16. května 2015**

V Uherském Hradišti dne 20. února 2015



doc. RNDr. Jiří Dostál, CSc.
děkan



Ing. et Ing. Jiří Konečný, Ph.D.
ředitel ústavu

Prohlašuji, že


- beru na vědomí, že odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v příruční knihovně Fakulty logistiky a krizového řízení Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen připouští-li tak licenční smlouva uzavřená mezi mnou a Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně s tím, že vyrovnání případného přiměřeného příspěvku na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše) bude rovněž předmětem této licenční smlouvy;
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

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

V Uherském Hradišti

19.5.2015


.....
podpis studenta

ABSTRAKT

Bakalářská práce je zaměřena na analýzu rizik ve společnosti HART PRESS, spol. s r. o. Skládá se ze dvou částí: teoretické a praktické. Teoretická část se zabývá riziky obecně, na základě podkladů z odborné literatury. Praktická část aplikuje teoretické poznatky se získanými informacemi uvedené společnosti, popisuje jednotlivé výrobní procesy a identifikuje jejich možná rizika za pomoci metody PNH, Ishikawa diagramu a SWOT analýzy. Cílem bakalářské práce je analyzovat rizika spojená s polygrafickou výrobou a jednotlivými procesy výroby a navrhnout doporučení pro jejich minimalizaci.

Klíčová slova: riziko, analýza rizik, metoda „PNH“, Ishikawa diagram, SWOT analýza

ABSTRACT

Bachelor thesis is focused on risk analysis in the company HART PRESS Ltd. It consists of two parts: theoretical and practical. The theoretical part deals with risks generally based on sources from the literature. The practical part applies the theoretical knowledge with the obtained information of the company, describes individual production processes and identifies their potential risks using PHN method, Ishikawa diagram, and SWOT analysis. The aim of bachelor thesis is to analyze the risks associated with printing production and individual production processes and propose recommendations to minimize them.

Keywords: risk, risk analysis, PHN method, Ishikawa diagram, SWOT analysis

Touto cestou bych chtěla poděkovat své vedoucí bakalářské práce paní **Ing. Evě Hoke, Ph.D.**, za odborné vedení, cenné rady, trpělivost a ochotu, kterou mi v průběhu zpracování bakalářské práce věnovala a přispěla tak k jejímu dokončení.

Mé poděkování patří i jednateři společnosti HART PRESS, spol. s r. o., za ochotu a poskytnuté materiály a hlavně mé rodině za podporu a trpělivost po celou dobu mého studia.

Motto:

„Člověk dosáhne toho, co od sebe očekává“

OBSAH

| | |
|---|-----------|
| ÚVOD | 9 |
| I TEORETICKÁ ČÁST | 10 |
| 1 DEFINICE RIZIKA | 11 |
| 1.1 KATEGORIE RIZIKA | 11 |
| 1.2 MĚŘENÍ RIZIKA..... | 12 |
| 1.2.1 Způsoby měření rizika..... | 13 |
| 2 PODNIKATELSKÁ RIZIKA | 14 |
| 2.1 DRUHY PODNIKATELSKÝCH RIZIK..... | 14 |
| 2.1.1 Provozní rizika | 15 |
| 2.1.2 Technická rizika | 15 |
| 2.1.3 Sociální rizika..... | 15 |
| 2.1.4 Riziko nákupu | 15 |
| 2.1.5 Subdodavatelské vztahy | 16 |
| 2.1.6 Riziko v oblasti distribuce..... | 16 |
| 2.1.7 Mimořádné události | 16 |
| 2.1.8 Finanční rizika..... | 16 |
| 3 ANALÝZA RIZIK | 17 |
| 3.1 ZÁKLADNÍ POJMY ANALÝZY RIZIK | 17 |
| 3.2 METODIKY HODNOCENÍ RIZIKA..... | 19 |
| 3.3 METODY ANALÝZY RIZIKA | 20 |
| 3.3.1 Jednoduchá bodová polokvantitativní metoda „PNH“ | 20 |
| 3.3.2 Check List (kontrolní seznam) | 23 |
| 3.3.3 Safety Audit (bezpečnostní kontrola)..... | 23 |
| 3.3.4 What – If Analysis (analýza toho, co se stane když)..... | 23 |
| 3.3.5 Preliminary Hazard Analysis – PHA (předběžná analýza ohrožení)..... | 24 |
| 3.3.6 Process Quantitative Risk Analysis – QRA (analýza kvantitativních rizik procesu)..... | 24 |
| 3.3.7 Hazard Operation Process – HAZOP (analýza ohrožení a provozní schopnosti) | 24 |
| 3.3.8 Event Tree Analysis – ETA (analýza stromu událostí)..... | 25 |
| 3.3.9 Failure Mode and Effect Analysis – FMEA (analýza selhání a jejich dopadů)..... | 25 |
| 3.3.10 Fault Tree Analysis – FTA (analýza stromu poruch)..... | 25 |
| 3.3.11 Human Reliability Analysis – HRA (analýza lidské spolehlivosti) | 25 |
| 3.3.12 Fuzzy Set and Verbal Verdict Method – FL-VV (metoda mlhavé logistiky verbálních výrobků)..... | 26 |
| 3.3.13 Relative Rating – RR (relativní klasifikace) | 26 |
| 3.3.14 Causes and Consequences Analysis – CCA (analýza příčin a dopadů) | 26 |
| 3.3.15 Probabilistic Safety Assessment – PSA (metoda pravděpodobnosti hodnocení)..... | 27 |
| 3.4 ISHIKAWA DIAGRAM | 27 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 3.5 | SWOT ANALÝZA..... | 29 |
| II | PRAKTICKÁ ČÁST | 32 |
| 4 | PROFIL SPOLEČNOSTI HART PRESS, | 33 |
| 4.1 | HISTORIE SPOLEČNOSTI | 33 |
| 4.2 | SOUČASNOST SPOLEČNOSTI..... | 34 |
| 5 | CHARAKTERISTIKA VÝROBNÍCH PROCESŮ | 36 |
| 5.1 | TECHNOLOGICKÁ PŘÍPRAVA VÝROBY | 37 |
| 5.2 | PREPRESS (PŘEDTISKOVÁ PŘÍPRAVA)..... | 37 |
| 5.3 | PRESS (TISK)..... | 38 |
| 5.4 | POSTPRESS (DOKONČUJÍCÍ ZPRACOVÁNÍ)..... | 39 |
| 6 | IDENTIFIKACE RIZIK JEDNOTLIVÝCH PROCESŮ | 40 |
| 6.1 | PŘÍJEM ZAKÁZEK..... | 40 |
| 6.2 | TECHNOLOGICKÉ ZPRACOVÁNÍ..... | 40 |
| 6.3 | DTP STUDIO/CTP..... | 41 |
| 6.4 | TISK | 41 |
| 6.5 | DOKONČUJÍCÍ ZPRACOVÁNÍ | 42 |
| 6.6 | EXPEDICE | 43 |
| 7 | APLIKACE METOD ANALÝZY RIZIK | 44 |
| 7.1 | JEDNODUCHÁ BODOVÁ POLOKVANTITATIVNÍ METODA „PNH“ | 44 |
| 7.1.1 | Vyhodnocení jednoduché bodové metody PNH | 49 |
| 7.2 | ISHIKAWA DIAGRAM PŘÍČIN A NÁSLEDKŮ | 49 |
| 7.2.1 | Hledání možných příčin – lidé | 50 |
| 7.2.2 | Hledání možných příčin – metody | 50 |
| 7.2.3 | Hledání možných příčin – prostředí | 51 |
| 7.2.4 | Hledání možných příčin – stroje | 51 |
| 7.2.5 | Hledání možných příčin – materiál | 51 |
| 7.2.6 | Hledání možných příčin – management..... | 51 |
| 7.3 | SWOT ANALÝZA..... | 51 |
| 7.3.1 | Analýza silných a slabých stránek..... | 52 |
| 8 | NÁVRH NA OPATŘENÍ..... | 55 |
| | ZÁVĚR | 56 |
| | SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY..... | 57 |
| | SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK | 59 |
| | SEZNAM OBRÁZKŮ | 60 |
| | SEZNAM TABULEK..... | 61 |
| | SEZNAM PŘÍLOH..... | 62 |

ÚVOD

V dnešní společnosti se velmi často setkáváme s pojmem RIZIKO. Používá se v mnoha souvislostech. Vždycky ale znamená určitý druh odrazu negativních stránek, které jsou hrozbou nebezpečí vzniku škody, selhání a neúspěchu, ztráty nebo zničení. Riziko tedy vyjadřuje určitou míru nejistoty a pravděpodobnost, že činnost v konkrétním odvětví či prostředí nebude odpovídat stanovenému cíli, a tudíž nedosáhneme očekávaného výsledku.

V běžném životě rizikům čelíme na základě získaných zkušeností. S prudkým rozvojem vědy, techniky a kultury přibývá velké množství moderního technologického vybavení, a také nové obory a s nimi přicházejí i nová rizika. Ta hrozí zejména v podnikání. Souvisí především s okolním prostředím, inovacemi nebo změnami a zdroji, bez nichž se provoz a rozvoj žádné firmy neobejde.

Pro praktickou část jsem si vybrala společnost HART PRESS, spol. s r. o., kde již řadu let působím. Z nabitých zkušeností tedy vím, že polygrafie je vědním oborem, který se zabývá tiskem neboli reprodukcí obrazu a textu. Skládá se z několika fází výrobních procesů a i tento obor čelí určitým rizikům.

Cílem mé bakalářské práce je analyzovat činnost společnosti HART PRESS, spol. s r. o., najít možná rizika v jednotlivých výrobních procesech a navrhnout doporučení pro jejich minimalizaci.

Teoretická část mé bakalářské práce obsahuje základní pojmy k dané problematice. Popisuje definici pojmu riziko, druhy podnikatelských rizik, analýzu rizik a konkrétní metody pro zkoumání rizika. V praktické části je profil společnosti HART PRESS, spol. s r. o., v němž jsou podrobně charakterizovány konkrétní výrobní fáze. V další části bakalářské práce je provedena aplikace analýzy rizik za pomoci metody PNH, Ishikawa diagramu příčin a následků, a analýzy SWOT. V závěru je na základě získaných výsledků použitých metod a analýz je navrženo doporučení pro minimalizaci rizik.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 DEFINICE RIZIKA

Na úplném začátku je nezbytné zastavit se u definice pojmu rizika a jeho členění do jednotlivých kategorií.

Riziko je historický výraz pocházející ze 17. století, kdy se objevil v souvislosti s lodní plavbou. Výraz risico pochází z italštiny a označoval úskalí, kterému se museli plavci vyhnout. Následně se tím vyjadřovalo „vystavení nepříznivým okolnostem“. Ve starších encyklopediích najdeme pod tímto heslem vysvětlení, že se jedná o odvahu či nebezpečí, případně že „riskovat“ znamená odvážit se něčeho. Teprve později se objevuje i význam ve smyslu možné ztráty. Dnes již víme, že nebezpečí představuje něco poněkud jiného a v teorii rizika souvisí s hrozbou. Podle dnešních výkladů se rizikem obecně rozumí nebezpečí vzniku škody, poškození, ztráty či zničení, případně nezdaru při podnikání. [1, str. 90]

Všechny změny ve společnosti se určitým způsobem odrážejí i v každé podnikatelské činnosti. Rozvoj vědy, techniky a kultury přináší na trh nové moderní výrobky, nové činnosti a s tím i nová rizika. Každá firma, občan i stát s těmito riziky musí počítat. Riziko často chápeme jako nebezpečí vzniku určité ztráty. Neexistuje jedna obecně uznávaná definice rizika.

1.1 Kategorie rizika

Dnešní problém rizikologie je především skutečnost, že nedovedeme zatím uspořádat nebezpečí a rizika v nějakém univerzálním systému do kategorií nebo tříd. Přesná rozdělení dokážeme pouze v případě aplikace na konkrétní firmu či organizaci. Nyní se seznámíme s několika pojmy, které nám v rizikologii usnadňují vyjadřování.

Hmotné riziko je zpravidla neměřitelné. Nehmotná rizika související s duševní činností či nečinností označujeme jako psychologická rizika.

Spekulativní riziko – podstoupené s cíleným záměrem, motivem je dosažení zisku z rizika. Spekulativním rizikem je označováno čisté riziko, jehož realizace je vždy nepříznivá, proto se jí každý podnikatel snaží vyhnout.

Systematické riziko – se vztahuje na několik projektů určité třídy. Toto riziko se nedá regulovat. Opakem je nesystematické riziko a je určeno pouze pro jeden projekt, tudíž není

závislé na ostatních projektech. Proto se může částečně přenést na jiné projekty, čímž docílíme redukce portfolia rizik u posuzovaného projektu.

Pojistitelné a nepojistitelné riziko – tyto pojmy nacházejí uplatnění především v případě přenesení rizika na třetí osobu. Pojistitelné riziko představuje míru pravděpodobnosti, že dojde k pojistné události působením pojistného nebezpečí. Tím rozumíme událost, na jejímž základě vzniká újma a zároveň nárok na finanční prostředky od pojišťovny. Nepojistitelné riziko je jakýkoliv typ situace či události, která je považována za mimo rozsah úrovně rizika, že poskytovatel pojištění je ochoten převzít zajištění pokrytí pro klienta.

Strategické riziko – nachází uplatnění ve strategickém rozhodování jednotlivých společností (např. „co se má dělat“), úzce souvisí s Operačním rizikem. Operační riziko – rozumíme možnost vzniku ztráty v důsledku provozních nedostatků a chyb v rozhodování, (např. „jak se to má dělat“).

Odhadované riziko – pro identifikaci nebezpečí musí být pro každou nebezpečnou situaci proveden odhad rizika určením prvků spojených s jednotlivou situací. [2]

1.2 Měření rizika

Intuice napovídá, že riziko se v daných situacích různí. *Výše rizika vyplývá z hodnoty aktiva, úrovně hrozby a zranitelnosti aktiva.* [1, str. 105] Riziko každé investice je závislé na skutečném výnosu, který se bude lišit od očekávaného výnosu.

Míra výnosnosti představuje takovou míru výnosnosti, kterou investor požaduje jako kompenzaci za odložení spotřeby podstoupeného rizika. Taková míra výnosnosti má obrovský vliv na podnikové finanční propočty (patří sem současná hodnota peněžních příjmů z investic, tržní hodnota cenných papírů). Čím větší je riziko, které investor podstupuje, tím požaduje vyšší výnosnost. Konkrétní výnosnost dělíme na bezrizikovou výnosnost a rizikovou přírážku.

- Bezriziková výnosnost – jedná se o výnosnost investic, která nenese žádné či minimální rizika pro investora. Zahrnuje reálnou výnosnost a vliv inflace. Mezi bezrizikové investice můžeme zařadit např. cenné papíry – státní pokladní poukázky.

- Rizikové přírážky – zde se počítá s různými druhy rizik, které provázejí investice peněžních prostředků, např. přírážka za dlouhodobou splatnost některých cenných papírů.

1.2.1 Způsoby měření rizika

Důležité pojmy u měření rizika jsou nejistota a riziko, které si nyní podrobněji vysvětlíme.

- Nejistota – rozumíme tím určitou náhodnost, neurčitost výsledku určitého jevu.
- Riziko – spadá do užší kategorie, jedná se o druh nejistoty, který je měřitelný pomocí různých matematických metod. Případné odchylky můžeme statisticky zkoumat a odhadnout s určitou pravděpodobností.

Riziko je doménou pravděpodobnosti a úzce souvisí se statistikou. Jedná se o riziko jednotlivého investičního projektu, nikoliv riziko portfolia. Možnost vzniku rizika se vyjadřuje v %. Hlavním úkolem je stanovení pravděpodobnosti u jednotlivých peněžních příjmů a výdajů. Stanovit správný odhad, tj. pravděpodobnost, že nastane určitá varianta ovlivňující celý propočet. Riziko jednotlivé situace spočívá v tom, nakolik se skutečné výnosy budou odchylvat od výnosů očekávaných.

Každá odchylka charakterizuje riziko, a proto se při jeho hodnocení nerozlišuje znaménko plus ani minus. V takovém případě se jedná o absolutní odchylku. Každá odchylka má různou pravděpodobnost výskytu.

Dále můžeme určit průměrnou očekávanou hodnotu peněžních příjmů z investic. Jedná se o klasicky vážený aritmetický průměr, kde vahou je pravděpodobnost jednotlivých příjmů.

[16]

2 PODNIKATELSKÁ RIZIKA

Podnikatelská rizika jsou asi nejznámějším typem rizik, a proto jim bude v následujících odstavcích věnována pozornost.

Každé podnikání s sebou nese určitá rizika. Proto je důležité tato rizika odhadnout, čelit jim a případně je i vyčíslit. Respektování rizik je důležité zejména proto, aby společnosti předcházely krachu, který zasáhne nejen majitele firmy, ale i všechny jeho zaměstnance a následně i zčásti společnost. [18]

2.1 Druhy podnikatelských rizik

Existuje celá řada podnikatelských rizik. Základní druhy rizika tvoří podnikatelské riziko a riziko čisté. Podnikatelské riziko spojuje nebezpečí neúspěchu s nadějí na úspěšnost. Čistá rizika jsou rizika, u kterých existuje pouze nebezpečí vzniku nepříznivých situací, neboli nepříznivých odchylek od žádoucího stavu. Čistá rizika se většinou vztahují ke ztrátám, škodám na majetku organizací a jednotlivců, poškození zdraví či ztrátám na životě jednotlivců. Z povahy čistého rizika je zřejmé, že stanovením cílů je zachování majetku a lidských životů. Dále podnikatelská rizika dělíme podle jejich náplně:

- Výrobní a obchodní riziko – spojené s výrobou a prodejem zboží a služeb (jejich kvalita, kvantita, náklady).
- Technologické riziko – kvalita, spolehlivost, kapacita, modernizace.
- Sociální riziko – soulad zájmů, stávky, pracovní kázeň.
- Riziko nákupu – množství, kvalita, termíny, cena.
- Subdodavatelské vztahy – možnosti subdodavatelů, dělba rizik, morální závazky, kulturní diference.
- V oblasti distribuce – doprava, skladování, právní nejistoty.
- Mimořádné události – požár, povodně, zemětřesení, teroristický útok.
- Finanční rizika – vliv konkurence na cenovou politiku a rentabilitu firmy, rizika bankovní, vývoj cen, vývoj nákladů.

Všeobecně u všech rizik je nejdůležitější věnovat velkou pozornost prevenci. Před zahájením podnikání by si měl každý podnikatel nechat provést SWOT analýzu, která

odhalí silné i slabé stránky, dále příležitosti na trhu a v neposlední míře i její hrozby ze strany konkurentů na trhu. Analýzu je vhodné provádět nejen na začátku, ale hlavně v průběhu podnikání. [18]

2.1.1 Provozní rizika

Provozní rizika – neboli výrobní – jsou rizika vztahující se na výpadky či poruchu výrobního provozu. Mezi tato rizika patří výpadky elektrické energie, poruchy strojů, havárie, nepřítomnost odborného pracovníka. Díky těmto nedostatkům se vyrábí zmetky, nebo se musí přerušit celá výroba.

U provozních rizik je na prvním místě prevence, ovšem i zde se mohou vyskytnout tzv. sekundární rizika. V případě, že i přes provedená opatření dojde k havárii, je nutné se intenzivně podílet na odstranění jejích důsledků, minimalizovat dopad s případným přerušением výroby. [1]

2.1.2 Technická rizika

Technická rizika či technologická rizika, případně inovační rizika – jedná se o rizika způsobená použitím nových technologií.

2.1.3 Sociální rizika

Sociální rizika v managementu rizik jsou pojmem označujícím rizika spojená s chováním a jednáním lidí. Patří sem především:

- Manažerská rizika – souvisí s nevhodnými rozhodnutími manažerů a majitelů podniku
- Sociálně patologická rizika – podvody, krádeže, záměrné ničení majetku.
- Skupinové hrozby – např. masová migrace z míst se špatnou hospodářskou situací, přírodními katastrofami a různými konflikty
- Zdravotní rizika – riziko pandemie

2.1.4 Riziko nákupu

Riziko nákupu je spojené s kvalitou materiálu, termínem dodání, cenou a množstvím.

2.1.5 Subdodavatelské vztahy

Dodavatelská a odběratelské rizika vyplývají z vazby na další podnikatelské subjekty či konečné zákazníky. Obvyklým důsledkem je promítání problémů u dodavatelů nebo odběratele na podnik. Mezi tato rizika patří rovněž ztráty při dopravě zboží mezi partnery.

2.1.6 Riziko v oblasti distribuce

V oblasti dopravy zboží k zákazníkovi stále častěji využíváme externí přepravní společnosti. Nejen z hlediska nákladovosti, ale i rychlosti dodávky. Bohužel i tady čelíme rizikům ovlivněným selháním lidského faktoru, např. pozdní dodání zboží. Jsou zde i rizika nepředvídatelná, např. kolony na dálnici či dopravní nehoda.

2.1.7 Mimořádné události

Přírodní a živelné katastrofy jsou rizika spojená s živly, které nemůžeme předvídat a ovlivnit. Nesmíme zapomenout na rizika technických pohrom, s rozvojem výrobních sil vědy a techniky jsou stále aktuálnější.

2.1.8 Finanční rizika

Finanční riziko představuje hrozbu utrpět ztrátu nebo možnost dosáhnout zisku v důsledku inflačního vývoje. Typickým příkladem je ovlivňování úvěrových vztahů, při kterých se vlivem inflačního vývoje dané měny věřitel dostane do ztráty. V obchodně zahraničních vztazích působí toto riziko společně s rizikem kurzovním. Zvýšená míra inflace vede v systému pohyblivých kurzů zpravidla k poklesu kurzu, to s sebou přináší zvyšování cen za dovážené zboží. Spojení mezi vývojem kurzu a inflací však není bezprostřední. [1] [19]

3 ANALÝZA RIZIK

Analýza rizik je základním a nezbytným krokem ke zvládnutí jakýchkoliv rizik ve společnosti, zejména těch rizik, která ohrožují zdraví a životní prostředí. Hodnocení rizik nemůže být chápáno jen jako technická záležitost. Jedná se o kombinaci technických, přírodních a humanitárních disciplín. Jestli je hodnocení rizik využíváno v rozhodovacích procesech, bereme zřetel i na další aspekty, a to ekonomické, psychologické a dnes i politické. Klasifikace rizik skýtá řadu poznatků využitelných jak při fázi prevence nežádoucí události, tak u přípravy jejího zdoání, případně i při vlastním zásahu. [2] [5]

Prvním krokem v procesu snižování rizik je samozřejmě analýza. Analýzou rizik obvykle rozumíme proces definovaných hrozeb, pravděpodobnosti jejich uskutečnění a dopadu na aktiva, stanovení rizik a jejich závažnosti. Následujícím krokem je řízení rizik. [1]

Analýza rizik zahrnuje:

- *Identifikaci aktiv – vymezení posuzovaného subjektu a popis aktiv, která vlastní.*
- *Stanovení hodnoty aktiv – určení hodnoty aktiv a jejich význam pro subjekt, ohodnocení možného dopadu jejich ztráty, změny či poškození na existenci či chování subjektu.*
- *Identifikace hrozeb a slabin (zranitelnosti) – určení druhů událostí a akcí, které mohou negativně ovlivnit hodnotu aktiv, určení slabých míst subjektu, která mohou umožnit působení hrozeb.*
- *Stanovení závažnosti hrozeb a míry zranitelnosti – určení pravděpodobnosti výskytu hrozby a míry zranitelnosti subjektu vůči dané hrozbě. [1, str. 95]*

3.1 Základní pojmy analýzy rizik

Pro lepší orientaci v problematice je opět nezbytná definice jednotlivých pojmů.

Aktivum je všechno, co má pro subjekt hodnotu, která může být zmenšena působením hrozby. Aktivum se dělí na hmotné (např. nemovitosti, cenné papíry, peníze apod.) a na nehmotné (např. informace, předměty průmyslového a autorského práva, morálka pracovníků, kvalita personálu, pověst firmy apod.). Základní charakteristikou aktiva je hodnota aktiva, která je založena na objektivním vyjádření obecně vnímané ceny nebo na

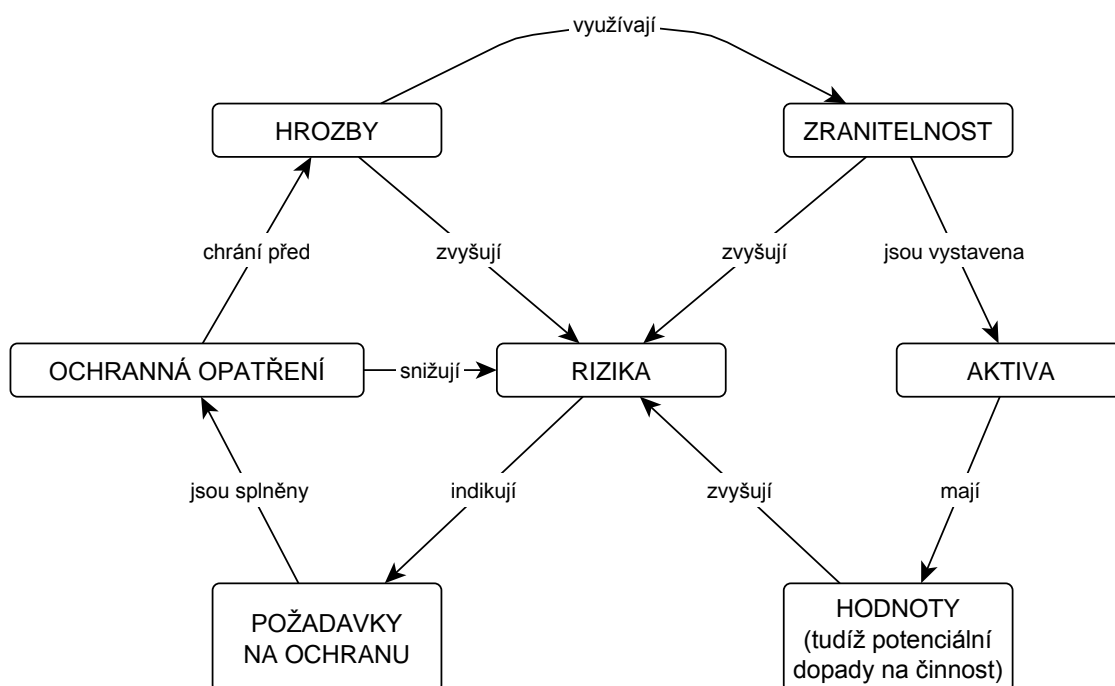
subjektivním ocenění důležitosti (kritičnosti) aktiva pro daný subjekt, případně kombinace obou přístupů. [1, str. 96 – 97]

Hrozba je síla, událost, aktivita nebo osoba, která má nežádoucí vliv na aktiva nebo může způsobit škodu, resp. poškodit organizaci jako celek. Hrozby mohou být přírodního nebo lidského původu a mohou být náhodné nebo úmyslné. Mohou pocházet zevnitř i zvenčí organizace. Hrozbou může být například požár, přírodní katastrofa, krádež zařízení, získání přístupu k informacím neoprávněnou osobou, chyba obsluhy, ale i kontrola finančního úřadu nebo růst kurzu české koruny vzhledem k evropské měně. Škoda, kterou způsobí hrozba při jednom působení na určité aktivum, se nazývá dopad hrozby. [1, str. 97]

Zranitelnost je nedostatek, slabina nebo stav analyzovaného aktiva (případně subjektu či jeho části), který může hrozba využít pro uplatnění svého nežádoucího vlivu. Tato veličina je vlastností aktiva a vyjadřuje, jak citlivé je aktivum na působení dané hrozby. Výskyt zranitelnosti nepůsobí škodu jako takovou, protože musí existovat hrozba, která ho využije. Zranitelnost, která nemá odpovídající hrozbu, nemusí vyžadovat přijetí opatření, ale měla by být rozpoznána a monitorována, jestli se nemění. Naopak hrozba, která nemá odpovídající zranitelnost, nemusí vyústit v riziko. [1, str. 98]

Protiopatření je postup, proces, procedura, technický prostředek či všechno, co bylo speciálně navrženo pro zmírnění působení hrozby (její eliminaci), snížení zranitelnosti nebo dopadu hrozby. Protiopatření se navrhuje s cílem předejít vzniku škody či usnadnit překlenutí následku již vzniklé škody. Z hlediska analýzy rizik je protiopatření charakterizováno efektivitou a náklady. [1, str. 98]

Riziko vzniká vzájemným působením hrozby a aktiva. Hrozba, která nepůsobí na žádné aktivum, nemusí být při analýze rizik brána na zřetel. Aktivum, na které nepůsobí žádná hrozba, není předmětem analýzy rizik. Úroveň rizika je určena hodnotou aktiva, následkem pro jeho vlastníka či celou organizaci. Riziko je kombinací pravděpodobnosti naplnění scénáře incidentu a jeho následků. [1, str. 99]



Obrázek 1 Vztahy při řízení rizik [1]

3.2 Metodiky hodnocení rizika

Analýza a hodnocení rizik jsou postupy, které přispívají k rozvoji poznání a jsou velmi důležité v praxi. Slouží pro potřeby řízení a tvoří podklady pro rozhodovací proces. Z toho vyplývá, že pracovní postupy musí respektovat určité požadavky, které zaručují správné kvalifikované rozhodování a proaktivní řízení. Na základě současných znalostí je nejlepším nástrojem pro zajištění ochrany, bezpečnosti a rozvoje státu či organizace.

Prioritní ochrana je věnována základním zájmům státu, tj. ochrana životů a zdraví lidí, majetku, životního prostředí, bezpečnosti obyvatelstva a aktuálně v poslední době ochraně kritické infrastruktury. Na současné úrovni poznání jsou uvedené pracovní postupy součástí odborných disciplín, které jsou známé pod názvy „řízení rizik“ a „řízení bezpečnosti“.

Hodnocení rizika je možné provést jen na základě konkrétních, pravdivých a ověřených datových souborů a dané živelné pohromy, nehody, havárie, útoku apod., kde platí fyzikálně správně definovaný prostor či území a správně definovaný časový interval. Cílem je zajistit rozhodování ve prospěch věci. Proto musí být používán otestovaný soubor kritérií, který zaručuje objektivitu, nezávislost a nezájatost hodnocení. Posuzované

případy by měly být komplexní, pokud mají mnoho nejistot a neurčitostí, je třeba použít více kritériální expertní metody.

S ohledem na složitosti a rozmanitosti vzniku živelných pohrom, nehod, havárií, útoků apod. na straně jedné a kvality, vypovídací schopnosti a homogenity dostupných datových souborů na straně druhé, není možné vypracovat žádné obecné pokyny pro stanovení rizik. Vždy je třeba nejprve provést odborné posouzení vstupních dat, požadavků a předpokladů určité metodiky, konkrétního cíle analýzy a hodnocení rizika. Na základě tohoto posouzení pak provést výběr vhodného postupu. [5] [6]

3.3 Metody analýzy rizika

Každá z existujících metod pro stanovení rizika, včetně těch dále uvedených, byla generována pro určitý specifický problém, a proto jednotlivá paradigmatata nejsou vzájemně porovnatelná.

3.3.1 Jednoduchá bodová polokvantitativní metoda „PNH“

Metodu „PNH“ si nyní podrobně představíme, následně bude v praktické části provedena její aplikace do praxe.

Metoda je založená na vyhodnocení příslušného rizika ve třech jeho složkách:

- Pravděpodobnost vzniku (P)
- Pravděpodobnost následků (N) – závažnost
- Názor hodnotitelů (H)

Odhad pravděpodobnosti (P), se kterou může uvažované nebezpečí opravdu nastat, se řídí stupnicí odhadu pravděpodobnosti vzestupně od 1 do 5, kde je zjednodušeně zahrnuta míra, úroveň a kritéria jednotlivých nebezpečí a ohrožení.

Pravděpodobnost následků (N), tj. závažnost nebezpečí, využívá také stupnici od 1 do 5.

Názor hodnotitelů (H), kde se bere zřetel na míru závažnosti ohrožení. Počet ohrožených osob, čas působení ohrožení. Stáří a technický stav technologických zařízení, objektů atd., úroveň údržby, kumulace rizik, dynamičnost rizika, možnost zajištění první pomoci, vliv pracovního systému, pracovního prostředí a pracovních podmínek, psychosociální rizikové faktory, případně i další vlivy potenciálního rizika.

Tabulka 1 Pravděpodobnost vzniku a existence nebezpečí – P [5]

| | |
|----------------------------|----------|
| Nahodilá | 1 |
| Nepravděpodobná | 2 |
| Pravděpodobná | 3 |
| Velmi pravděpodobná | 4 |
| Trvalá | 5 |

Tabulka 2 Možné následky ohrožení – N [5]

| | |
|---|----------|
| Poškození zdraví bez pracovní neschopnosti | 1 |
| Absenční úraz (s pracovní neschopností) | 2 |
| Vážnější úraz vyžadují hospitalizaci | 3 |
| Těžký úraz a úraz s trvalými následky | 4 |
| Smrtelný úraz | 5 |

Tabulka 3 Názor hodnotitelů – H [5]

| | |
|--|----------|
| Zanedbatelný vliv na míru nebezpečí a ohrožení | 1 |
| Malý vliv na míru nebezpečí a ohrožení | 2 |
| Větší zanedbatelný vliv na míru ohrožení a nebezpečí | 3 |
| Velký a významný vliv na míru ohrožení a nebezpečí | 4 |
| Více významných a nepříznivých vlivů na závažnost a následky ohrožení a nebezpečí | 5 |

K posouzení a vyhodnocení možných rizik je použita následující specifikace, která se zaznamenává do sloupců „P“, „N“, „H“ v tabulce. Komplexní zhodnocení rizika se po stanovení jednotlivých činitelů získá součinem, jehož výsledek je ukazatel míry rizika – **R**.

$$R = P \times N \times H$$

Tabulka 4 Rizikový stupeň [5]

| Rizikový stupeň | R | Míra rizika |
|-----------------|----------|-----------------------|
| I. | > 100 | Nepřijatelné riziko |
| II. | 51 ÷ 100 | Nežádoucí riziko |
| III. | 11 ÷ 50 | Mírné riziko |
| IV. | 3 ÷ 10 | Akceptovatelné riziko |
| V. | < 3 | Bezvýznamné riziko |

Bodové ohodnocení vyjadřuje důležitost úkolů přijetí opatření ke snížení rizika a prioritu bezpečnostních opatření, která mají být součástí plánu na zvýšení úrovně bezpečnosti. Zároveň by plán měl být součástí vyhodnocení dokumentace rizik. Kategorie závažnosti hodnocených rizik jsme rozdělili do pěti rizikových stupňů (I. až V.). Celkové hodnocení míry rizika (R) je následující:

I. Nepřijatelné riziko má katastrofické důsledky vyžadující okamžité zastavení činnosti, odstavení výrobních linek z provozu do doby realizace nezbytných opatření a vyhodnocení rizik. Práce nesmí být zahájena, dokud se riziko nesníží na přijatelnou úroveň.

II. Nežádoucí riziko vyžaduje urychlené provedení odpovídajících bezpečnostních opatření, snižujících riziko na přijatelnou úroveň. Ke snížení rizika je zapotřebí přidělení potřebných zdrojů.

III. Mírné riziko není přímo důvodem pro nutné opatření, protože tato míra rizika není tak závažná jako u předchozích kategorií. Bezpečnostní opatření se zpravidla realizuje podle zpracovaného plánu na základě rozhodnutí vedení společnosti. Prostředky pro

snížení rizika jsou implementovány ve stanoveném období. V případě, že je riziko spojeno se značnými nebezpečnými následky, provede se další zhodnocení, aby se co nejpřesněji stanovila pravděpodobnost vzniku úrazu. Slouží jako podklad pro eliminaci a zlepšení rizika.

IV. Akceptovatelné riziko znamená riziko přijatelné se souhlasem vedení společnosti. Je nutné zvážit náklady spojení s případným řešením nebo zlepšením v případě, že se nepodaří provést technická bezpečnostní opatření ke snížení rizika. Následně platí výjimečné organizační opatření. Ve většině případů je dostačující proškolená obsluha, běžný dozor vedoucích pracovníků.

V. Bezvýznamné riziko nevyžaduje žádné speciální opatření. Nedá se však s jistotou říct, že jde o 100 % bezpečnost. Proto je nutné na existující riziko upozornit a případně zvolit organizační opatření pro případ zhoršení situace. [5] [12]

3.3.2 Check List (kontrolní seznam)

Kontrolní seznam je postup založený na systematické kontrole plnění předem stanovených podmínek a opatření. Seznamy kontrolních otázek (checklists) jsou generovány na základě seznamu charakteristik sledovaného systému nebo činností, které souvisejí se systémem a potenciálními dopady, selháním prvků systému a vznikem škod. Jejich struktura se může měnit od jednoduchého seznamu až po složitý formulář, který umožňuje zahrnout různou relativní důležitost parametru (váhu) v rámci daného souboru. [5, str. 56]

3.3.3 Safety Audit (bezpečnostní kontrola)

Bezpečnostní kontrola je postup hledající rizikové situace a navržení opatření na zvýšení bezpečnosti. Metoda představuje postup hledání potenciálně možné nehody nebo provozního problému, který se může objevit v posuzovaném systému. Formálně je používán připravený seznam otázek a matice pro skórování rizika. [5, str. 56]

3.3.4 What – If Analysis (analýza toho, co se stane když)

Analýza toho, co se stane když, je postup pro hledání možných dopadů vybraných provozních situací. V podstatě je to spontánní diskuse a hledání nápadů, ve které skupina zkušených lidí dobře obeznámených s procesem klade otázky nebo vyslovuje úvahy o možných nehodách. Není to vnitřně strukturovaná technika jako některé jiné (např.

HAZOP a FMEA). Namísto toho se po analytikovi požaduje, aby přizpůsobil základní koncept šetření určitému účelu. [5, str. 56]

3.3.5 Preliminary Hazard Analysis – PHA (předběžná analýza ohrožení)

Předběžná analýza ohrožení – též kvantifikace zdrojů rizik – je postup k vyhledávání nebezpečných stavů či nouzových situací, jejich příčin a dopadů na zařazení do kategorií dle předem stanovených kritérií. Koncept PHA ve své podstatě představuje soubor různých technik vhodných pro posouzení rizika. V souhrnu se nejčastěji pod touto zkratkou jedná o následující techniky posuzování: Chat-if, Chat-if/checklists, hazard and operability (HAZOP) analysis, failure mode and effects analysis (FMEA), fault tree analysis, kombinace těchto metod, ekvivalentní alternativní metody. [5, str. 56]

3.3.6 Process Quantitative Risk Analysis – QRA (analýza kvantitativních rizik procesu)

Kvantitativní posuzování rizika je systematický a komplexní přístup pro predikaci odhadu četnosti a dopadu nehod pro zařízení nebo provoz systému. Analýza kvantitativních rizik procesu je koncept, který rozšiřuje kvantitativní (verbální) metody hodnocení rizik o číselné hodnoty. Algoritmus využívá kombinace (propojení) s jinými koncepty a směřuje k zavedení kritérií pro rozhodovací proces, potřebnou strategii a programy k efektivnímu zvládnutí (řízení) rizika. Vyžaduje náročnou databázi a počítačovou podporu. [5, str. 56]

3.3.7 Hazard Operation Process – HAZOP (analýza ohrožení a provozuschopnosti)

HAZOP je postup založený na pravděpodobnostním hodnocení ohrožení a z něho plynoucích rizik. Jde o týmovou expertní multioborovou metodu. Hlavním cílem analýzy je identifikace scénářů potenciálního rizika. Experti pracují na společném zasedání formou brainstormingu. Soustřeďují se na posuzování rizika a provozní schopnosti systému (operability problems). Pracovním nástrojem jsou tabulkové pracovní výkazy a dohodnuté vodící výrazy (guidewords). Identifikované, neplánované nebo nepřijatelné dopady jsou formulovány v závěrečném doporučení, které směřuje ke zlepšení procesu. [5, str. 56 – 57]

3.3.8 Event Tree Analysis – ETA (analýza stromu událostí)

Analýza stromu událostí je postup, jenž sleduje průběh procesu od iniciační události přes konstruování události vždy na základě dvou možností – příznivé a nepříznivé. Metoda ETA je graficko-statistická metoda. Názorné zobrazení systémového stromu událostí představuje rozvětvený graf s dohodnutou symbolikou a popisem. Znázorňuje všechny události, které se v posuzovaném systému mohou vyskytovat. Podle toho jak počet událostí narůstá, výsledný graf se postupně rozvětňuje. [5, str. 57]

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

Analýza selhání a jejich dopadů je postup založený na rozboru způsobů selhání a jejich důsledků, který umožňuje hledání dopadů a příčin na základě systematicky a strukturovaně vymezených selhání zařízení. Metoda FMEA slouží ke kontrole jednotlivých prvků projektového návrhu systému a jeho provozu. Představuje metodu tvrdého, určitého typu, kde se předpokládá kvantitativní přístup řešení. Využívá se především pro vážná rizika a zdůvodněné případy. Vyžaduje aplikaci počítačové techniky, speciální výpočetní program, náročnou a cíleně zaměřenou databázi. [5, str. 57]

3.3.10 Fault Tree Analysis – FTA (analýza stromu poruch)

Analýza stromu poruch je založena na systematickém zpětném rozboru událostí za využití řetězce příčin, které mohou vést k vybrané vrcholové události. Metoda FTA je graficko-analytická, popř. graficko-statistická metoda. Názorné zobrazení stromu poruch představuje rozvětvený graf s dohodnutou symbolikou a popisem. Hlavním cílem analýzy metodou stromu poruch je posoudit pravděpodobnost vrcholové události s využitím analytických nebo statistických metod. Proces dedukce určuje různé kombinace hardwarových a softwarových poruch a lidských chyb, které mohou způsobit výskyt specifikované nežádoucí události na vrcholu. [5, str. 57]

3.3.11 Human Reliability Analysis – HRA (analýza lidské spolehlivosti)

Analýza lidské spolehlivosti je postup na posouzení vlivu lidského činitele na výskyt živelných pohrom, nehod, havárií, útoků apod. či některých jejich dopadů. Koncept analýzy lidské spolehlivosti HRA směřuje k systematickému posouzení lidského faktoru (Human Factors) a lidské chyby (Human Error). Ve své podstatě přísluší do zastřešující kategorie

konceptu předběžného posouzení PHA. Zahrnuje přístupy mikroergonomické (vztah „člověk – stroj“) a makroergonomické (vztah systému „člověk – technologie“). Analýza HRA má těsnou vazbu na aktuálně platné pracovní předpisy především z hlediska bezpečnosti práce. Uplatnění metody HRA musí vždy tvořit integrovaný problém bezpečnosti provozu a lidského faktoru v mezních situacích různých havarijních scénářů, tzn. paralelně a nezávisle s další metodou rizikové analýzy. [5, str. 57]

3.3.12 Fuzzy Set and Verbal Verdict Metod – FL-VV (metoda mlhavé logistiky verbálních výrobků)

Metoda mlhavé logistiky a verbálních výrobků je založená na jazykové proměně. Jde o multikriteriální metodu rozhodovací analýzy z kategorie měkkého, mlhavého typu. Opírá se o teorii mlhavých množin a může být aplikována v různých obměnách. Bud' samostatně a přímým výstupem priorit, nebo jako stupnice v pomocných bodech. Místo standardní verbálně-numerické stupnice v relativních jednotkách, tj. ve spojení s metodou TUKP – Totální ukazatele kvality prostředí (možnost uplatnění axiomatické teorie kardinálního užítku). Umožňuje aplikaci jednotlivcem i v kolektivu. [5, str. 57 – 58]

3.3.13 Relative Rating – RR (relativní klasifikace)

Relativní klasifikace je ve skutečnosti spíše analytická metoda. Tato strategie umožňuje analytikům porovnat vlastnosti několika procesů nebo činností a určit tak, zda tyto procesy nebo činnosti mají natolik nebezpečné charakteristiky, že to analytiku opravňuje k další podrobnější studii. Relativní klasifikace může být použita rovněž pro srovnání několika návrhů umístění procesu nebo zařízení a zajistit tak informaci o tom, která z alternativ je nejlepší nebo méně nebezpečná. Tato pozorování jsou založena na číselných srovnáních, která reprezentují relativní úroveň významnosti každého zdroje rizika. [5, str. 58]

3.3.14 Causes and Consequences Analysis – CCA (analýza příčin a dopadů)

Analýza příčin a dopadů je směs analýzy stromu poruch a analýzy stromu událostí. Největší předností CCA je její použití jako komunikačního prostředku: diagram příčin a dopadů zobrazuje vztahy mezi koncovými nehodami (nepřijatelnými dopady) a jejich základními příčinami. Protože grafická forma, jež kombinuje jak strom poruch, tak strom událostí do stejného diagramu, může být hodně detailní. Tato technika se používá nejvíce

v případech, kdy logika poruch analyzovaných nehod je poměrně jednoduchá. Jak už napovídá název, účelem analýzy příčin a dopadů je odhalit základní příčiny a dopady možných nehod. Analýza příčin a dopadů vytváří diagramy s nehodovými sekvencemi a kvalitativními popisy možných koncových stavů nehod. [5, str. 58]

3.3.15 Probabilistic Safety Assessment – PSA (metoda pravděpodobnosti hodnocení)

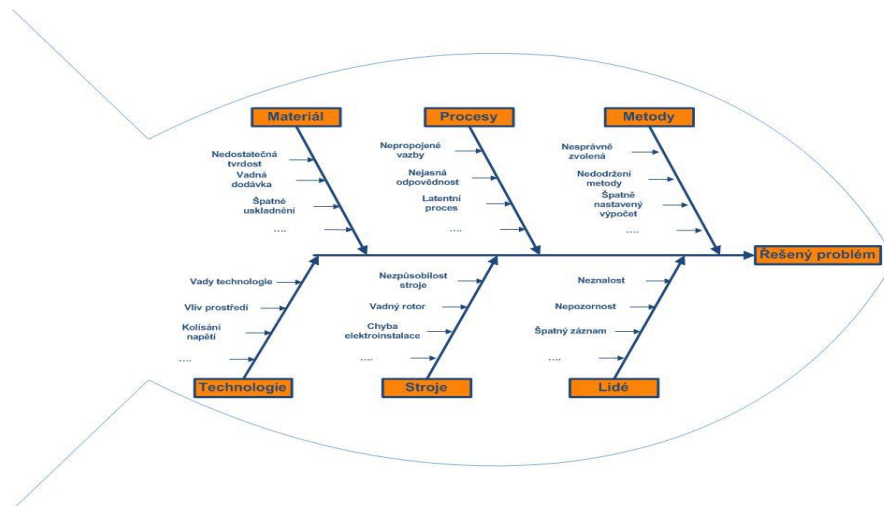
Metoda stanovuje příspěvky jednotlivých zranitelných částí k celkové zranitelnosti celého systému. Tato technologie se používá například k modelování scénářů hypotetických jaderných havárií, které vedou k tavení aktivní zóny a k odhadnutí četnosti takových havárií. V zemích OECD byly doposud zpracovány stovky studií PSA. Metodika PSA se skládá: z pochopení systému jaderného zařízení a ze shromáždění relevantních dat o jeho chování při provozu, identifikace iniciačních událostí a stavů poškození jaderného zařízení, modelování systémů a řetězců událostí pomocí metodiky založené na logickém stromu, hodnocení vztahů mezi událostmi a lidskými činnostmi, vytvoření databáze dokumentující spolehlivost systémů. [5, str. 58]

3.4 Ishikawa diagram

Ishikawa diagram se zaměřuje na příčiny a následky, jeho cílem je nalezení nejpravděpodobnější příčiny řešeného problému. Diagram popsali a zavedli Kaoru Ishikawa. Někdy se taky nazývá jako diagram rybí kosti (Fishbone) pro jeho vzhled. V oboru „kvalita“ je hodně využíván zrovna tento diagram. Dnes by se žádné poradenství nemělo obejít bez hledání příčin problémů a nekvalit.

Princip vychází ze základního zákona – každý problém má svou příčinu nebo kombinaci příčin. K tvorbě diagramu se využívá brainstorming, který nám pomůže definovat možné i málo pravděpodobné příčiny problému, jež řešíme. Jde o týmovou metodu.

Diagram je přehledný a umožňuje najít skutečné příčiny vedoucí k následkům. Příčiny hledáme, protože chceme najít řešení jednotlivých problémů.



Obrázek 2 Ishikawa diagram [20]

Popis tvorby Ishikawa diagramu

Na začátku známe jen následek, který již vznikl, nebo máme potenciální a chceme mu předejít. Vhodné je využít více barev pro jednotlivé oblasti či pro označení příčin, které považujeme za nejpravděpodobnější.

Konkrétní kroky tvorby Ishikawa diagramu:

- Sestavení týmu pracovníků, kteří mají s problémem zkušenosti.
- Nakreslení obdélníku, do kterého vepíšeme problém, jenž řešíme. Od něj nakresleme vodorovnou čáru, tedy páteř ryby.
- K páteři připojíme větve – kosti – a k nim obecné oblasti, kde se hledané příčiny mohou nacházet (6M)
 - Materiál
 - Procesy
 - Metody
 - Technologie
 - Stroje
 - Lidé
 - Prostředí

- Definujeme např. na brainstormingu potenciální příčiny a připojujeme je k jednotlivým kostem, tedy obecným oblastem.
- Až vyčerpáme všechny možnosti a nápady, necháme ohodnotit každého člena týmu příčiny váhovým koeficientem.
- Analyzujeme příčiny, které získaly největší váhové koeficienty.
- Doplnujeme k analyzovaným příčinám data z reportingu nebo dash boardu.
- Využijeme Paretovy analýzy k určení, které příčiny budeme řešit jako první.
- Definujeme jasné úkoly k odstranění příčin.
- Sledujeme, zda se již problém nevyskytuje. Pokud ne, objevili jsme skutečnou příčinu. Pokud ano, hledáme nové příčiny, hledáme vazby mezi jednotlivými příčinami.

Je také možné definovat sub-příčiny, tzn. rozebrat jednotlivé definované příčiny a hledat příčiny jejich vzniku. Zde musíme mít na paměti, že není vhodné vytvářet mnoho úrovní sub-příčin. [20]

3.5 SWOT analýza

Cílem SWOT analýzy je identifikace rozsahu, kterým současná strategie organizace (hlavně její silné a slabé stránky) podporuje schopnost úspěšně se vypořádat s hrozbami a příležitostmi ve vnějším a vnitřním prostředí.

SWOT je zkratkou začátečních písmen anglických slov Strengths (silné stránky, přednosti), Weakness (slabé stránky, nedostatky), Opportunities (příležitosti ve vnějším prostředí) a Threats (hrozby z vnějšího prostředí).

Manažeři by ovšem neměli skončit pouze u seznamu příležitostí a hrozeb uvedených oblastí. Tento strukturovaný přístup by měl výrazně přispět k budoucímu formulování strategie podniku.

Po dokončení SWOT analýzy by manažeři měli být schopni posoudit stávající pozici podniku a provést zásahy, které lépe připraví organizaci na budoucnost. [10]

Tabulka 5 SWOT analýza [10]

| Potenciální vnitřní silné stránky | Potenciální vnitřní slabé stránky |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • rozhodující kompetence pro klíčové oblasti • adekvátní finanční zdroje • uznávaný leader na trhu • dobře sestavené funkční strategie • příhodná technologie • nízké náklady • schopnost rychle inovovat produkty • dobrá propagační kampaň • lepší výrobní schopnosti • schopný management | <ul style="list-style-type: none"> • absence jasné strategie • zastaralá zařízení • nedostatek manažerských schopností a talentů • chybějící kompetence • zahlcenost vnitřními operativními problémy • slabý image na trhu • vysoké vlastní náklady • neschopnost financovat potřebné úpravy strategie |
| Potenciální vnější příležitosti | Potenciální vnější hrozby |
| <ul style="list-style-type: none"> • schopnost obsloužit další skupiny zákazníků nebo vstoupit na nové trhy • vznik nových technologií • odstraňování obchodních bariér na zahraničních trzích • možnost rozšířit řadu nabízených produktů v zájmu uspokojení širšího spektra zákaznických potřeb | <ul style="list-style-type: none"> • vstup konkurenta s nižšími náklady na trh • vzrůstající prodej substitučních produktů • nízký růstový potenciál trhu • náklady na respektování nových legislativních opatření • vzrůstající obchodní převaha dodavatelů nebo odběratelů |

- umění přenést technické know-how na jiné produkty či do jiné oblasti podnikání

- změna zákaznických postojů
- nepříznivý demografický vývoj

II. PRAKTICKÁ ČÁST

4 PROFIL SPOLEČNOSTI HART PRESS

Obecné informace

Obchodní název: HART PRESS, spol. s r. o.

Právní forma: společnost s ručením omezeným

Sídlo společnosti: Otrokovice, tř. Tomáše Bati 1574, PSČ 765 02

Spolumajitelé: Oldřich Hotař (majoritní vlastník), Jaroslav Zeman

IČO: 607 36 437

Počet zaměstnanců (k 1. 1. 2015): 75

4.1 Historie společnosti

V roce 1992 vznikla Reklamní agentura Hart spojením dvou fyzických osob. Na začátku působení byla agentura zaměřena na ofsetový tisk a výrobu reklamních panelů, polepů aut a podobně. V polovině 90. let firma disponovala 2 ofsetovými stroji české výroby, rezačkou papíru, CTP studiem aj. V této době došlo k fúzi s firmou AVC Centrum. Dne 10. 1. 1995 vznikla zápisem do obchodního rejstříku společnost HART PRESS, spol. s r. o. Transformací výše uvedených firem byl stávající výrobní program rozšířen o výrobu faxových rolí a pokladních kotoučků. Produkce faxového papíru a pokladních kotoučků byla z cca 70 % určena pro export do zemí EU, zejména do Rakouska.

V roce 1995 vedení podniku, na základě rozšiřujících se nároků na výrobní prostory, zakoupilo pozemky a zahájilo výstavbu vlastní výrobní haly. V červenci roku 1996 byla zahájena 2. etapa výstavby výrobního a skladovacího areálu – Hala II. Tato výstavba byla dokončena v červnu 1997.

V noci z 9. na 10. července 1997 došlo v důsledku dlouhotrvajících dešťů k protržení břehů řeky Moravy nad Otrokovicemi a následnému zaplavení Otrokovic. V areálu společnosti HART PRESS, spol. s r. o., vystoupila hladina vody do výše 2,9 m a 12 dní trvalo její pozvolné snižování. Škody, na které se nevztahovala základní živelná pojistka, dosáhly výše 38,5 mil. Kč, což odpovídalo zničení firmy z 80 %. Provoz ve středisku papírenské výroby byl obnoven za 6 týdnů, ve středisku tiskárny za 3 měsíce.

Společnost začala budovat systém řízení jakosti podle ISO 9001 a 30. 11. 2000 byla úspěšně certifikována u společnosti MOODY International.

Z obchodních důvodů byla otevřena obchodní kancelář v Praze. 1. dubna 2000 byl spuštěn provoz na pětibarevném stroji HEIDELBERG Speedmaster SM 74-5+L s lakovacím a sušicím tunelem. V roce 2000 přesáhl roční obrat firmy poprvé v historii 100 mil. Kč a počet zaměstnanců dosáhl čísla 91.

V letech 2001 a 2002 společnost pokračovala v přechodu na technologie HEIDELBERG. Výstavbou spojovacího traktu mezi výrobními halami se zkvalitnily skladovací a sociální podmínky ve firmě. V roce 2002 byla zahájena obchodní činnost ve Vídni. Papírenská výroba se postupem času stala pouze okrajovou činností a hlavní výrobní postavení získalo středisko tiskárna.

Rok 2010 odstartoval rozšíření dosavadních technologií o digitální stroj DEVELOP Ineo+6501. Zásadní proměna řetězce přišla o dva roky později, v roce 2012. Především byl pořízen šestibarevný tiskový stroj B1 HEIDELBERG CD 102-6+L s lakováním, integrovaným měřením škály Axis Control, in-line výsekem, perforací, rylováním. K němu přibyla termální osvitová jednotka ve formátu B1. Fáze dokončující zpracování tiskovin byla doplněna o špičkový skládací stroj, který umožňuje variabilní skládání podélných i příčných lomů tiskovin předurčených k výrobě map. V této konfiguraci je to jediný stroj v České republice. [11]

4.2 Současnost společnosti

Společnost HART PRESS, spol. s r. o., v letech 2012 – 2014 dokončila optimalizaci lidských, technologických i finančních zdrojů spojených s investicí a přechodem do tiskového formátu B1 se zaměřením na zabezpečení naplnění výrobních kapacit zaručujících ekonomickou stabilitu společnosti. Zásadní krok ve výrobním procesu proběhl ve IV. Q. 2014, kdy se rozšířila výroba na tiskovém stroji B1 na nepřetržitý provoz v souvislosti s nárůstem zakázek. Letos proběhla výměna digitálního tiskového stroje za nový – DEVELOP Ineo+1060 – a zároveň se rozšířila nabídka služeb digitálního tisku o tisk obálek a nízkých gramáží. Budoucnost společnosti HART PRESS, spol. s r.o., je v určování dlouhodobé strategie pro další rozvoj společnosti; plánování doplnění a obnovy technologického vybavení společnosti (zejména posílení tiskové kapacity o další tiskový

stroj formátu B1 a kompletní obnovu strojů pro dokončující zpracování), rozšíření působnosti zahraničního obchodu na další členské státy EU. K 31. 12. 2014 společnost zaměstnávala 75 pracovníků a její obrat za rok 2014 dosáhl cca 99 milionů Kč. [11]



Obrázek 3 Tiskárna HART PRESS [11]

5 CHARAKTERISTIKA VÝROBNÍCH PROCESŮ

Následující kapitola je zaměřena na jednotlivé výrobní procesy v tiskárně, které se skládají z několika fází. Nyní se bodově seznámíme s jednotlivými úseky výroby. Podrobnějšímu popisu se věnují následující podkapitoly.

- **Technologická příprava výroby**
 - Dohodnout parametry zakázky (počet výtisků, formát, termín zhotovení cena, barevnost, typ papíru).
 - Zakázku je třeba správně technologicky předepsat do výroby – (konkrétní formát a typ papíru, barevnost, knihařské zpracování, zpracování dat, grafický návrh).
 - Stanovení výrobního harmonogramu (časové plnění na jednotlivých odděleních).
- **PREPRESS (předtisková příprava)** – zpracování obrazu a textu, vyřazení stran, úprava obrázků a následní převod do CMYKu, elektronická montáž stránek do podoby tiskového archu, vyvolání tiskových desek
- **PRESS (tisk)** – (provádějí tiskaři v oddělení strojovery)
 - příprava a kontrola tiskového stroje (mazání, vzduchování přetlakové i podtlakové, hydraulika, zakrytování tiskového stroje)
 - příprava a kontrola materiálu (papír, tiskové barvy)
 - příprava a kontrola tiskové desky (založení TD, seřízení tlaků, seřízení nakládání a vykládání papíru)
 - zhotovení kontrolního výtisku (po řádném vybarvení a zajištění soutisku se předkládá kontrolní výtisk ke schválení mistrovi, případně jako náhled přímo zákazníkovi)
 - zahájení vlastního produkčního tisku a průběžná kontrola barevnosti a soutisku
- **POSTPRESS (dokončující zpracování)** – (knihařské zpracování a expedice) zajišťuje konečný vzhled tiskovin, provádějí jej knihaři v knihárně. Celou činnost dělíme do následujících skupin:

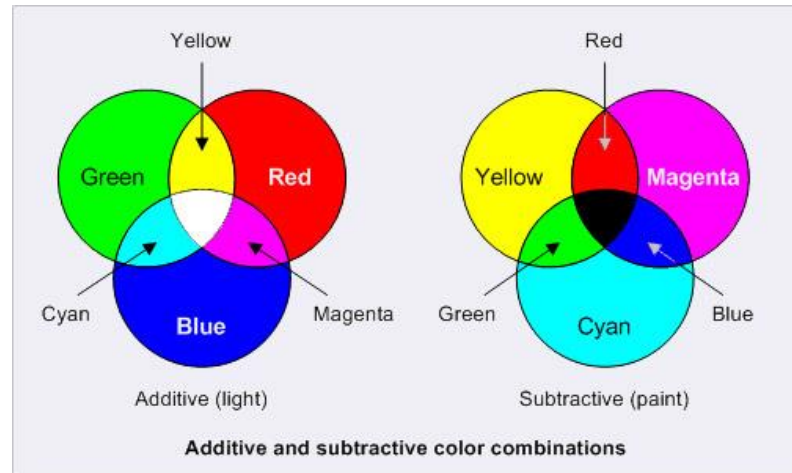
- Jednoduché knihařské práce (např. řezání, falcování neboli skládání, perforace, bigování, rýhování/rylování).
- Průmyslové zpracování obalů (sáčky, krabice, etikety – např. viněty na lahvích).
- Zpracování časopisů a brožur při použití různých druhů vazeb:
 - V1 – vazba šitá většinou dvěma drátěnými skobičkami
 - V2 – vazba lepená (hřbet brožury je roztroušen, zatřen lepidlem a zalepen do 4krát rýhované obálky)
- Zpracování knih – ruční a průmyslové. Postup zhotovení knihy se provádí vazbou V8 – vazba tuhá celoplátěná.
- Speciální práce (např. při výrobě kalendářů nebo výrobě karet)
- Expedice – počítání, balení tiskovin, následné dodání zákazníkovi

5.1 Technologická příprava výroby

Technická příprava výroby je ucelený a nepostradatelný nástroj k tvorbě a údržbě popisu výrobků, evidenci objednávek, zakázek, plánování výroby, výrobní dokumentace a v neposlední řadě vyhodnocení provedených prací. Důležitou součástí fungující spolupráce je obousměrná komunikační vazba jednotlivých úseků výroby.

5.2 Prepress (předtisková příprava)

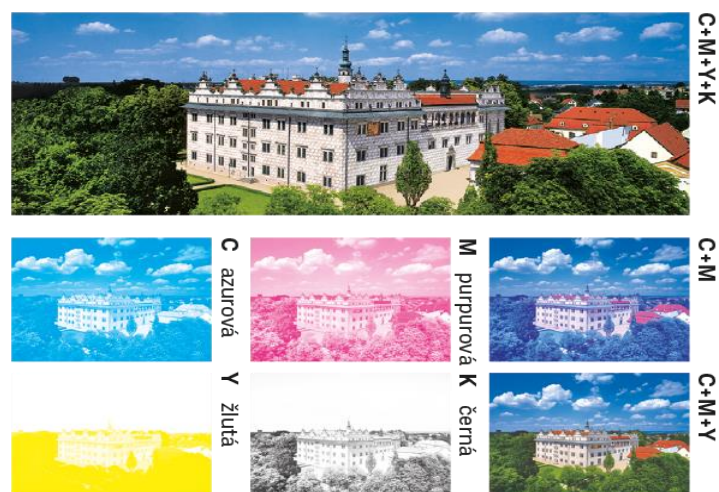
Obecně řečeno prepress (předtisková příprava) je příprava materiálů, především grafiky, do tisku. Pracovníci DTP (DeskTop Publishing) studia provádějí kontrolu případně úpravu tiskových dat dodaných od zákazníka. Správně připravená data mají zásadní vliv na kvalitu výsledné tiskoviny. Podklady pro tisk jsou přijímány ve formátu PDF (Portable Dokument Format – Přenosný formát dokumentů), což je uzamčený tiskový soubor. Následně se provádí montáž tiskového archu a vyvolání tiskových desek. [17]



Obrázek 4 Aditivní a subtraktivní barevné kombinace [14]

5.3 Press (tisk)

Samotný tisk, tzn. přenos obrazu i textu, je nejdůležitější a zároveň velmi složitý výrobní proces. Zde se rozhoduje o výsledné kvalitě tiskoviny, proto tiskaři musí dodržet dané parametry, především přesnost soutisku (skládá se ze 4 základních barev: cyan, magenta, yellow a black; pro každou barvu musí být zhotovena tisková forma v tiskovém procesu se jednotlivé barvy tisknou odděleně postupně přes sebe, čímž se reprodukováný obraz opět spojí do požadované podoby), dále měření barev na škálu, denzitometrické měření (měří se optická hustota vtištěné barvy) a spektrální měření (měření jednotlivý úseku světla). Výsledkem je dokonalé spojení jednotlivých barev. [13]



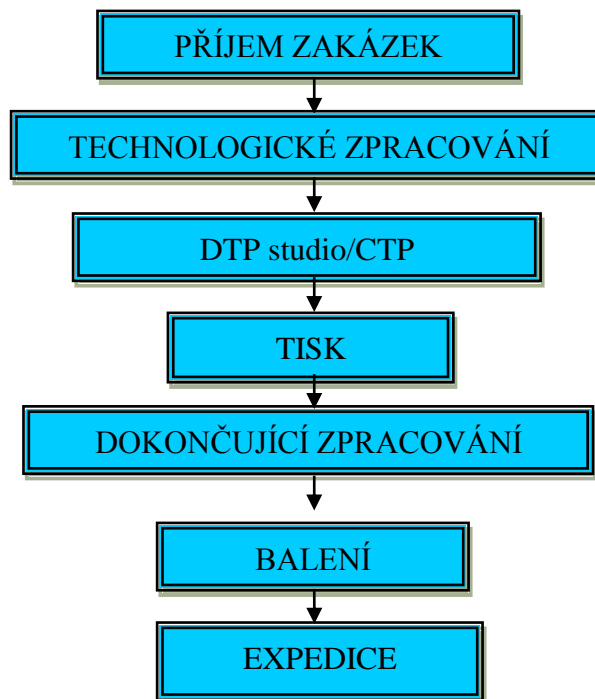
Obrázek 5 Ukázka CMYKu [13]

5.4 Postpress (dokončující zpracování)

Dokončující, resp. knihařské zpracování, je soubor dílčích technologických operací v polygrafické výrobě, jejichž cílem je zpracování polotovaru, např. potištěného materiálu do konečné podoby polygrafického produktu (časopis, kniha, leták, kalendář, etiketa atd.).

Posledním článkem dokončujícího zpracování je počítání, balení a následná expedice zákazníkovi. [15]

ZJEDNODUŠENÝ TOK ZAKÁZEK VE SPOLEČNOSTI



Obrázek 6 Zjednodušený tok zakázek ve společnosti [vlastní zpracování]

6 IDENTIFIKACE RIZIK JEDNOTLIVÝCH PROCESŮ

Na základě rozhovoru s jednatelem společnosti HART PRESS, spol. s r. o., se následující kapitola zaměřuje na identifikaci možných rizik v jednotlivých výrobních procesech. Jednotlivé fáze výroby jsme si již představili a teď stanovíme možná rizika.

6.1 Příjem zakázek

Tabulka 6 Identifikace rizik v příjmu zakázek [vlastní zpracování]

| RIZIKA | MOŽNÝ DŮSLEDEK | ZÁVAŽNOST RIZIKA |
|--|---|------------------|
| Neúplná objednávka od zákazníka | Riziko vyrobení zakázky podle špatné nebo neúplné specifikace | Vysoká |
| Chybné dodání tiskových dat | Negativně ovlivní celý tisk | Vysoká |
| Špatná komunikace obchodního úseku a výrobního úseku | Nepřesné informace pro stanovení technologického postupu výroby zakázky | Vysoká |

6.2 Technologické zpracování

Tabulka 7 Identifikace rizik u technologického zpracování [vlastní zpracování]

| RIZIKA | MOŽNÝ DŮSLEDEK | ZÁVAŽNOST RIZIKA |
|---------------------------------------|---|------------------|
| Nedodržení technické přípravy zakázky | Nepřesné informace technologického postupu výroby zakázky | Vysoká |
| Nedodání makety tiskoviny | Chybné vyřazení stránek na archu | Vysoká |
| Nevhodně zvolený formát papíru | Velký zbytkový odpad = prodražení výroby | Střední |

6.3 DTP studio/CTP

Tabulka 8 Identifikace rizik DTP studia/CTP [vlastní zpracování]

| RIZIKA | MOŽNÝ DŮSLEDEK | ZÁVAŽNOST RIZIKA |
|---------------------------------------|--|------------------|
| Neprovedená kontrola dat od zákazníka | Chybně vytištění výsledný produkt | Vysoká |
| Špatně nastavené kompenzační křivky | Špatně vybarvený tisk | Střední |
| Montáž dat bez korektury zákazníka | Výskyt textových chyb | Střední |
| Neaktuální verze používaných softwarů | Složitější zpracování dat v předtiskové přípravě | Nízká |

6.4 Tisk

Tabulka 9 Identifikace rizik v tisku [vlastní zpracování]

| RIZIKA | MOŽNÝ DŮSLEDEK | ZÁVAŽNOST RIZIKA |
|---|---|------------------|
| Nedodržení kalibrace barev | Špatně vybarvený tisk | Vysoká |
| Rizika spojená s technickým stavem stroje | Špatně vybarvený tisk, nedodržení časové normy tisku, chyby v tisku – rozpasovaný tisk atd. | Vysoká |
| Porucha stroje | Nedodržení termínu dodání zakázky a dalších zakázek navazujících v plánu výroby | Střední |

6.5 Dokončující zpracování

Tabulka 10 Identifikace rizik u dokončujícího zpracování [vlastní zpracování]

| RIZIKA | MOŽNÝ DŮSLEDEK | ZÁVAŽNOST RIZIKA |
|--|--|------------------|
| Porucha stroje | Nedodržení termínu dodání zakázky a dalších zakázek navazujících v plánu výroby | Střední |
| Rizika spojená s technickým stavem stroje | Nepřesnosti při dokončujícím zpracování – řezání, skládání, výsek atd. | Vysoká |
| Zakázky s vyšším počtem operací během dokončujícího zpracování | Riziko zpoždění nebo technických komplikací při některé z operací – nedodržení termínu dodání, vyrobení podnákladu | Vysoká |
| Ruční práce | Riziko nedodržení stanoveného výkonu – nedodržení termínu dodání, vyšší výrobní náklady proti kalkulaci | Střední |

6.6 Expedice

Tabulka 11 Identifikace rizik v expedici [vlastní zpracování]

| RIZIKA | MOŽNÝ DŮSLEDEK | ZÁVAŽNOST RIZIKA |
|---|--------------------------------------|------------------|
| Vnější vlivy – dopravní situace | Nedodržení termínu dodání | Vysoká |
| Zabalení zakázky v rozporu se zadáním zákazníka | Vícenáklady např. za poštovné | Střední |
| Záměna dodacího místa u zakázek s více adresným dodáním | Vícenáklady za opakovaný rozvor atd. | Střední |

7 APLIKACE METOD ANALÝZY RIZIK

7.1 Jednoduchá bodová polokvantitativní metoda „PNH“

Na základě charakteristiky rizik jednotlivých výrobních procesů provedeme aplikaci analýzy jednoduchou bodovou metodou „PNH“. Jednotlivá rizika jsou zpracována do následujících tabulek, vyhodnocení nejzávažnějšího rizika je pod každou konkrétní tabulkou.

Tabulka 12 Hodnocení rizik příjmu zakázky [vlastní zpracování]

| PŘÍJEM ZAKÁZEK | | | | | | |
|--|--------------|---|---|---|---|----|
| RIZIKA | ZDROJ RIZIKA | PREVENCE RIZIKA | P | N | H | R |
| Neúplná objednávka | Zákazník | Kontrola objednávky pracovníkem příjmu | 3 | 2 | 3 | 18 |
| Chybné dodání tiskových dat | Zákazník | Kontrola dat obchodním zástupcem | 3 | 2 | 2 | 12 |
| Špatná komunikace obchodního úseku a výrobního úseku | Obchodník | Předávání kompletních informací výrobnímu úseku | 2 | 2 | 2 | 8 |

Tabulka č. 12 posuzuje rizika, která mohou vzniknout při příjmu zakázky. Největším možným rizikovým faktorem je neúplná objednávka od zákazníka. Při hodnocení míry rizika dosáhla hodnoty 18, což charakterizuje stupeň III, a to je mírné riziko.

Dalším rizikem je chybné dodání tiskových dat, jejichž hodnota činí 12 a opět se jedná o mírné riziko. Ostatní rizika jsou akceptovatelná.

Tabulka 13 Hodnocení rizik technologického zpracování [vlastní zpracování]

| TECHNOLOGICKÉ ZPRACOVÁNÍ | | | | | | |
|---------------------------------------|--------------|-------------------------------------|---|---|---|----|
| RIZIKA | ZDROJ RIZIKA | PREVENCE RIZIKA | P | N | H | R |
| Nedodržení technické přípravy zakázky | Technolog | Kontrola vedoucím výroby | 2 | 2 | 3 | 12 |
| Nedodání makety tiskoviny | Zákazník | Vyžádání makety obchodním zástupcem | 2 | 2 | 2 | 8 |
| Nevhodně zvolený formát papíru | Technolog | Správný technologický postup | 2 | 2 | 2 | 8 |

Tabulka č. 13 posuzuje rizika v technologickém zpracování zakázky. Největší riziko spatřujeme v nedodržení technické přípravy zakázky. Míra výskytu rizika má hodnotu 12. Jedná se o III. rizikový stupeň a mírné riziko. Ostatní rizika dosáhla hodnoty 8, tudíž spadají do rizikového stupně IV, což je akceptovatelné riziko.

Tabulka 14 Hodnocení rizik DTP studio/CTP [vlastní zpracování]

| DTP studio/CTP | | | | | | |
|---------------------------------------|------------------|--------------------------------------|---|---|---|----|
| RIZIKA | ZDROJ RIZIKA | PREVENCE RIZIKA | P | N | H | R |
| Neprovedená kontrola dat od zákazníka | Zákazník | Zaslání dat zákazníkovi ke korektuře | 2 | 3 | 3 | 18 |
| Špatně nastavené kompenzační křivky | Pracovník studia | Kontrola na CTP | 3 | 3 | 3 | 27 |
| Montáž dat bez korektury zákazníka | Zákazník | Kontrola obchodníkem | 2 | 2 | 3 | 12 |
| Neaktuální verze používaných softwarů | Správa licencí | Aktualizace softwarů | 2 | 2 | 2 | 8 |

Tabulka č. 14 posuzuje rizika studia DTP/CTP. Největší riziko spatřujeme ve špatně nastavených kompenzačních křivkách. Míra rizika má hodnotu 27, to je rizikový stupeň III, a tedy mírné riziko. Neprovedená kontrola dat a montáž dat bez korektury zákazníka rovněž patří do rizikového stupně III mírného rizika. Neaktuální verze softwaru má hodnotu 8, jedná se o rizikový stupeň IV, což je akceptovatelné riziko.

Tabulka 15 Hodnocení rizik v tisku [vlastní zpracování]

| TISK | | | | | | |
|---|---|---------------------------|---|---|---|----|
| RIZIKA | ZDROJ RIZIKA | PREVENCE RIZIKA | P | N | H | R |
| Nedodržení kalibrace barev | Tiskař | Kontrola měření kalibrace | 3 | 3 | 4 | 36 |
| Rizika spojená s technickým stavem stroje | Neodborné a špatné proškolení zaměstnance | Pravidelná údržba | 3 | 2 | 2 | 12 |
| Porucha stroje | Zanedbaná údržba | Pravidelný servis | 2 | 2 | 2 | 8 |

Tabulka č. 15 posuzuje rizika v tisku. Největším rizikem je nedodržení kalibrace barev, hodnoceno 36 body a spadá do rizikového stupně III, a to je mírné riziko. Rizika spojená s technickým stavem stroje jsme ohodnotili 12 body, což je rizikový stupeň III, a znamená mírné riziko. Porucha stroje patří do rizikového stupně IV, to je akceptovatelné riziko.

Tabulka 16 Hodnocení rizik při dokončujícím zpracování [vlastní zpracování]

| DOKONČUJÍCÍ ZPRACOVÁNÍ | | | | | | |
|---|---|--|---|---|---|----|
| RIZIKA | ZDROJ RIZIKA | PREVENCE RIZIKA | P | N | H | R |
| Porucha stroje | Neodborné a špatné proškolení zaměstnance | Pravidelný servis stroje a školení obsluhy | 3 | 2 | 4 | 24 |
| Rizika spojená s technickým stavem stroje | Opotřebovanost stroje | Repase stroje | 3 | 2 | 2 | 12 |

| | | | | | | |
|--|--|--|---|---|---|----|
| Zakázky s vyšším počtem operací během dokončujícího zpracování | | | 3 | 2 | 2 | 12 |
| Ruční práce | | | 3 | 2 | 3 | 18 |

Tabulka č. 16 posuzuje rizika dokončujícího zpracování. Všechna rizika ve výrobní fázi mají rizikový stupeň III, to je mírné riziko. Největším rizikem je porucha stroje hodnocená 24 body. Následným rizikem je ruční práce, hodnocena 18 body. Rizika spojená s technickým stavem stroje a zakázky s vyšším počtem operací během dokončujícího zpracování mají po 12 bodech.

Tabulka 17 Hodnocení rizik expedice [vlastní zpracování]

| EXPEDICE | | | | | | |
|---|------------------------------|-----------------|---|---|---|----|
| RIZIKA | ZDROJ RIZIKA | PREVENCE RIZIKA | P | N | H | R |
| Vnější vlivy | Dopravní situace | | 3 | 2 | 4 | 24 |
| Zabalení zakázky v rozporu se zadáním zákazníka | Chybějící rozdělovník balení | | 3 | 2 | 2 | 12 |
| Záměna dodacího místa u zakázek s více adresným dodáním | Nedodržení adresních štítků | | 2 | 2 | 2 | 8 |

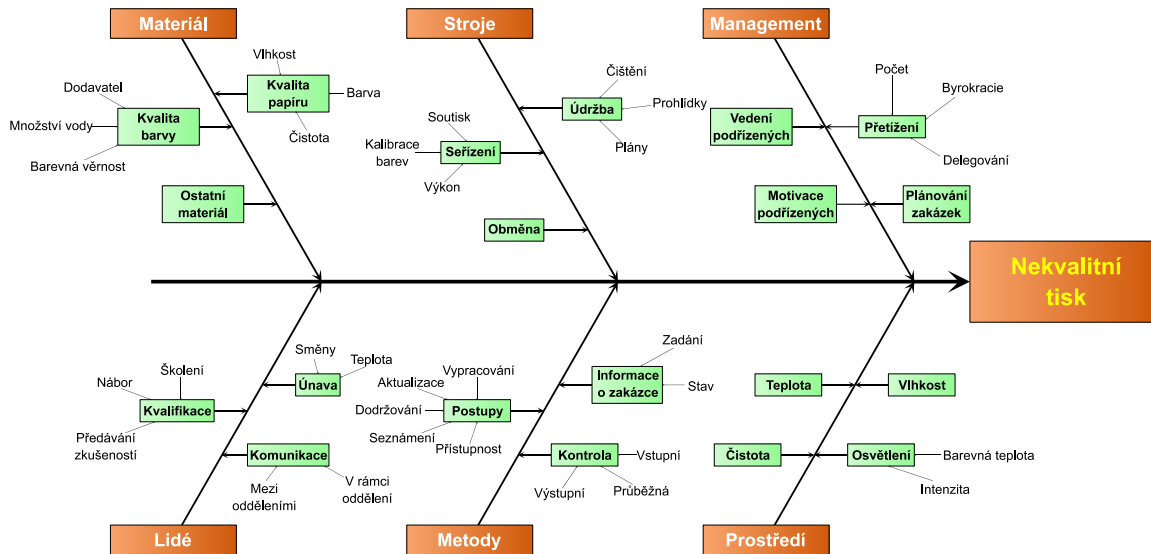
Tabulka č. 17 posuzuje rizika v expedici. Největším rizikem jsou vnější vlivy (dopravní situace) hodnocené 24 body, jedná se o rizikový stupeň III a mírné riziko. Zabalení zakázky v rozporu se zadáním zákazníka taky spadá do III. rizikového stupně, bodové hodnocení 12. Záměna dodacího místa u zakázek s více adresným dodáním hodnotíme 8 body, to je IV. rizikový stupeň a akceptovatelné riziko.

7.1.1 Vyhodnocení jednoduché bodové metody PNH

Z uvedených tabulek a výpočtů míry rizika u jednotlivých výrobních procesů plyne, že za nejrizikovější část výroby považujeme tisk. Patří do rizikového stupně III, jenž charakterizuje mírné riziko. Ukazatel míry rizika je 36. Tisk sám o sobě je velmi složitý výrobní proces a ovlivňuje ho mnoho faktorů. Od správné vlhkosti vzduchu, přes kalibraci barev, správný soutisk, až po množství vody v tiskových barvách. Pro kvalitně odvedený tisk je zapotřebí seřízení stroje dle konkrétní zakázky, po celou dobu tisku se musí kontrolovat soutisk barev (jedná se o procentuální pokrytí plochy archy) a vyžaduje maximální soustředěnost tiskaře. Celý výrobní proces s sebou nese řadu rizikových prvků. Dalším rizikovým faktorem jsou samotní zaměstnanci tiskárny. Jejich pracovní aktivita se může i negativně podílet na odvedené práci. Nepozornost a nedodržování pracovních postupů a nepoužívání předepsaných pracovních a ochranných pomůcek může vést k ohrožení zdraví samotných pracovníků tiskárny.

7.2 Ishikawa diagram příčin a následků

Na základě vyhodnocení jednoduché bodové metody PNH spatřujeme jako nejrizikovější výrobní proces samotný tisk. Proto se nyní detailně zaměříme na možné příčiny rizik pomocí Ishikawa diagramu příčin a následků tohoto procesu.



Obrázek 7 Diagram příčin a následků [vlastní zpracování]

7.2.1 Hledání možných příčin – lidé

Zamyslíme-li se nad problémem v oblasti lidských zdrojů, největším úskalím společnosti je nedostatek kvalifikovaných a zkušených tiskařů. Zaměstnanci s minimální zkušeností odvádějí nekvalitní práci, která se samozřejmě odráží na kvalitě finálního produktu. Nedostatek tiskařů může vést k jejich přetížení z důvodu častých přesčasů, což způsobuje časté chyby. Dalším možným úskalím je nedostatečná motivace ze strany zaměstnavatele. Rovněž velmi negativně ovlivňuje pracovní nasazení jednotlivých pracovníků. Tento problém má i opačný úhel pohledu, kdy i dostatečná motivace není pro zaměstnance impulsem ke zvýšené aktivitě. Někteří lidé dokonce nejeví žádný zájem o práci, jejich postoj hraničí až s leností.

7.2.2 Hledání možných příčin – metody

Zkoumanými problémy v oblasti metod jsou informace o zakázce, aktualizace pracovních postupů a jejich dodržování, průběžná kontrola. Ve společnosti HART PRESS, spol. s r. o., jsou dle zjištěných skutečností hlavními příčinami nekvalitního tisku nedodržování správnosti pracovních postupů a průběžná kontrola.

7.2.3 Hledání možných příčin – prostředí

Oddělení tisku má specifické prostředí, které ovlivňují, následují faktory: osvětlení, jeho intenzita a barevná teplota, také stanovená vlhkost vzduchu, důležitá pro používaný materiál. Samozřejmě čistota na pracovišti.

7.2.4 Hledání možných příčin – stroje

Nejdůležitějším pracovním nástrojem zkoumaného výrobního procesu je tiskový stroj. Velký důraz klademe na jeho seřízení, které ovlivňuje výkon stroje, kalibraci barev a barevný soutisk. Stejně významná je i průběžná údržba tiskového stroje, buď v důsledku opotřebení, nebo pravidelného čištění.

7.2.5 Hledání možných příčin – materiál

Při tiskové výrobě se používají různé materiály, jako papír, tiskové barvy a tiskové laky. Základem kvalitního materiálu je prověřený dodavatel s dlouholetou pozicí na trhu. Velký důraz klademe na správné skladování materiálu. Skladovací prostor musí mít optimální vlhkost vzduchu, teplotu a musí být udržován v naprosté čistotě. Správná vlhkost vzduchu je v tiskařském provozu důležitým parametrem. Pro zachování potřebné kvality používaných materiálů je nutné udržet optimální klima.

7.2.6 Hledání možných příčin – management

Management má velmi důležitou roli ve správně zvolené strategii společnosti, která zajišťuje optimální výrobu. Další součástí dobře prosperující firmy je motivace zaměstnanců a vedení podřízených, předávání zkušeností, zacílení na nové trhy.

7.3 SWOT analýza

Na základě provedení analýzy vnějšího prostředí společnosti, analýzy konkurence v odvětví a analýzy vnitřních zdrojů a schopností společnosti je sestaven přehled pro podnik nejpodstatnějších vnějších a vnitřních aktorů.

7.3.1 Analýza silných a slabých stránek

Hlavní silné stránky

- Široká sortimentní nabídka polygrafické výroby, která je schopna uspokojit rozmanité požadavky zákazníků
- Jako jedna z mála tiskáren na trhu nabízí tisk na polypropylen a plastové samolepicí folie
- Moderní výrobní zařízení, zejména v oblasti předtiskové přípravy a tiskařské stroje značky HEIDELBERG
- Velká možnost přizpůsobit finální produkt požadavkům zákazníka
- Cenová konkurenceschopnost
- Vybudování obchodního zastoupení ve Vídni v roce 2008
- Konkurenceschopnost výrobků na zahraničních trzích, zejména na Rakouském trhu
- Kvalifikovaní zaměstnanci, kteří jsou potřební pro výrobu kvalitních zakázek
- Společnost je zapojena do systému EKO-KOM; systém EKO-KOM zajišťuje sdružené plnění povinností zpětného odběru a využití odpadů z obalů
- Silná stránka je i ve schopnosti firmy udržet si dlouhodobé zákazníky i přes negativní vývoj na trhu
- Dobrá znalost konkurence a jejich výrobků
- Schopnost kooperovat s ostatními tiskárnami a dále rozšiřovat sortimentní nabídku
- Nadstandardní vztahy se svými nejvýznamnějšími dodavateli
- Dobré mezilidské vztahy na pracovišti a identifikace zaměstnanců se společností

Hlavní slabé stránky

- Některá výrobní zařízení jsou již morálně zastaralá
- Odchod některých zaměstnanců, zejména tiskařů, způsobuje problémy s obsazením jejich profese stejně zkušenými a kvalifikovanými odborníky, zejména v oblasti tiskové výroby

- V důsledku obavy z druhotné platební neschopnosti menších odběratelů se společnost orientuje především na zákazníky odebírající větší množství zboží, a ty které dlouhodobě zná
- Nedostatek lze spatřovat i v neobsazení obchodního zastoupení v Praze
- Marketingový systém společnosti je stále ve svém vývoji a je nutné jej propojit s celým řídicím a organizačním systémem veškerých činností v podniku
- Vysoká relativní vázanost stálých aktiv, jejímž důsledkem je vysoká citlivost společnosti na případný pokles tržeb
- Nižší podíl jednoho zaměstnance na celkovém obratu společnosti než u konkurence
- Udržování dobrých vztahů s místními obyvatelstvem i se zaměstnanci firmy zvyšuje její dobrou pověst
- Udržování a další rozvíjení velmi dobrých vztahů s dodavateli, individuální stanovení cen, dodacích podmínek, dlouhodobých smluv využívat jako konkurenční výhodu při získání nových zákazníků

Hlavní ohrožení plynoucí z vnějšího prostředí

- Všeobecně nízká vládní podpora malého a středního podnikání v ČR
- Vstup do EU může být příležitostí, ale zároveň i ohrožením, protože bude potřeba certifikací a splnění norem EU
- Po vstupu do EU lze očekávat trvalý růst konkurence zejména v boji o zakázky nadnárodních společností a postupné budování výrobních závodů zahraničních tiskáren na českém trhu
- V důsledku vývozu výrobků firmy ohrožují tržby společnosti výkyvy kurzu EURA a CZK
- V legislativních otázkách týkajících se především ekologických zákonů hrozí po vstupu do EU vysoké sankce za nedodržení stanovených předpisů ochrany životního prostředí, zpřísnění podmínek výroby a nakládání s odpady si vyžádá investice v této oblasti

- Velmi pomalý růst, u některého sortimentu dokonce stagnace, objemu produkce na českém polygrafickém trhu, zejména v oblasti archového ofsetového tisku, a klesající ceny výrobků na tiskařském trhu
- V oblastech technologie pak s možností jejího využití existují příležitosti, ale současně hrozí ztráta konkurenceschopnosti v případě jejího ignorování
- Neustálé snižování ekonomicky aktivního obyvatelstva, snižování zájmu o studium technických oborů a stárnutí populace zvyšuje riziko nedostatku kvalifikovaných pracovníků, zejména tiskařů
- Sezónní výkyvy, zejména v oblasti poptávky po tisku lahvových etiket, reklamních materiálů

Hlavní ohrožení plynoucí z vnitřního prostředí

- Za důležité v této oblasti považují opět efektivitu prodejních cest; pokud spolupráce s velkoobchody papírem jako největšími dodavateli strategického materiálu společnosti nebude fungovat na patřičné úrovni, hrozí firmě ztráta potenciálního tržního podílu a potenciálních zákazníků
- Ve srovnání s konkurencí je malý počet obchodních zastoupení na českém trhu a s tím je opět spojené riziko ztráty potenciálního tržního podílu a potenciálních odběratelů
- V této souvislosti samozřejmě hrozí silící konkurence ze zahraničí
- Hrozbu lze spatřovat i v nedostatečně silném propojení marketingu se všemi oblastmi řízení. Společnost pak ztrácí schopnost pružně reagovat na vlivy vnějšího a vnitřního prostředí
- Hrozbu ztráty současných, ale zejména potenciálních zákazníků představuje neobsazení obchodního zastoupení v Praze
- Hrozbu lze spatřovat i v nedostatečně silném softwarovém propojení jednotlivých výrobních fází se všemi oblastmi řízení. Společnost pak ztrácí schopnost pružně reagovat na vlivy vnějšího a vnitřního prostředí

8 NÁVRH NA OPATŘENÍ

Na základě identifikace rizik a následně provedené analýzy pomocí jednoduché bodové metody PNH, Ishikawa diagramu příčin a následků a SWOT analýzy ve společnosti HART PRESS, spol. s r. o., bylo zjištěno několik rizik. Analýzy odhalily nejrizikovější část výrobního procesu, kterou je oddělení tisku. Špatně seřízený stroj ovlivňuje výsledný tisk. Zvýšenou pozornost musíme věnovat i průběžné údržbě tiskového stroje, buď v důsledku opotřebení, nebo pravidelného čištění stroje. Škoda způsobená nekvalitním tiskem zbytečně prodražuje výrobu a zvyšuje firemní náklady. Dalšími možnými výrobními riziky jsou procesy ve studiu DTP/CTP. Špatně nastavené kompenzační křivky znemožní následnou korekci nárůstu tiskového bodu. Schází dostatečné propojení oddělení studia DTP/CTP s tiskem a následně i dalšími výrobními procesy.

Na základě výše uvedených výsledků navrhuji několik opatření. Největší nedostatek spatřuji v oddělení tisku, kde je minimální průběžná kontrola barevnosti.

- Během tisku se musí provádět periodické kontroly správné kalibrace barev, doplněné o měření denzity, tj. optické hustoty barev
- Vypracování plánů pravidelné údržby tiskových strojů
- Pravidelné školení v rámci nových technologií
- Softwarové propojení jednotlivých výrobních procesů, které umožní neustálé sledování aktuálního průběhu konkrétní zakázky
- Oddělení studia DTP/CTP by mělo důkladně provádět seřízení osvitové jednotky, aby nedocházelo k chybnému nastavení kompenzačních křivek

ZÁVĚR

Cílem mé bakalářské práce: Analýza rizik ve společnosti HART PRESS, spol. s r. o., bylo analyzovat rizika spojená s polygrafickou výrobou a jednotlivými procesy výroby a navrhnout doporučení pro jejich minimalizaci.

V teoretické části byly vysvětleny základní poznatky týkající se dané problematiky. Bakalářská práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část. Teoretická část se skládá ze tří na sebe navazujících kapitol. První kapitola charakterizuje základní pojmy jako riziko, kategorie rizik a měření rizik. Druhá kapitola se specializuje na podnikatelská rizika a jejich rozdělení. Třetí kapitola se zaměřuje obecně na analýzu rizik a podrobně definuje jednotlivé metody analýzy rizik.

Na teoretickou část navazuje část praktická, která je konkrétně zaměřena na společnost HART PRESS, spol. s r.o. Obsahuje pět kapitol, z nichž nejdůležitější je identifikace rizik jednotlivých výrobních procesů. Na ni přímo navazují aplikace analýzy jednoduchou bodovou metodou PNH. Následuje diagram příčin a následků tzv. Ishikawa diagram, který se podrobněji zabývá nejrizikovějším výrobním procesem – tiskem. SWOT analýza identifikuje rozsah, kterým současná strategie organizace (hlavně její silné a slabé stránky) podporuje schopnost úspěšně se vypořádat s hrozbami a příležitostmi ve vnějším a vnitřním prostředí.

Posledním bodem mé práce je hodnocení analýzy rizik a návrh na doporučení pro minimalizaci rizik ve společnosti HART PRESS, spol. s r.o.

Přínos mé bakalářské práce spatřuji v získání teoretických a zároveň praktických poznatků o aplikaci analýzy rizik v praxi. Praktický přínos může mít i společnost HART PRESS, spol. s r. o., při přijetí navržených preventivních opatření, která omezí největší potenciální rizika negativně ovlivňující výrobu tiskovin.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

Monografie

- [1] FOTR, J., Hnilica, J. *Aplikovaná analýza rizika ve finančním managementu a investiční rozhodování*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing 2009. 264s. ISBN 978-80-247-2560-4
- [2] TICHÝ, M. *Ovládání rizika: analýza a management*. 1. vyd. Praha: C. H. Beck 2006. 396s. ISBN 80-7179-415-5
- [3] SMEJKAL, V., RAIS, K. *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*. 4. vyd. Praha: Grada 2013. 466s. ISBN 978-80-247-4644-9
- [4] NEUGEBAUER, T. *Vyhledávání a vyhodnocení rizik v praxi*. 1. vyd. Praha: ASPI 2008. 84s. ISBN 978-80-7357-356-0
- [5] ŠEFČÍK, V. *Analýza rizik*. 1. vyd. Zlín: UTB 2009. 98s. ISBN 978-80-7318-696-8
- [6] HRUŠKA, M., ŠEFČÍK, V., TOMEK, M. *Krizové řízení v malých a středních podnicích*. 1. vyd. Zlín: UTB 2009. 181s. ISBN 978-80-7318-867-2
- [7] MERNA, T., THANI, F. *Risk management*. 1. vyd. Brno: Computer Press 2007. 194s. ISBN 978-80-251-1547-3
- [8] KÖNIGOVÁ, M., ZUZÁK, R. *Krizové řízení podniku*. 2. vyd. Praha: Grada Publishing 2009. 243s. ISBN 978-80-247-3156-8
- [9] FOTR, J. *Jak hodnotit a snižovat podnikatelská rizika*. 1. vyd. Praha: MANAGEMENT PRESS 1992. 105s. ISBN 80-85603-06-3
- [10] PITRA, Z. *Inovační strategie*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 1997. 177s. ISBN 80-7169-461-4
- [11] Interní materiály společnosti HART PRESS, spol. s r. o.

Internetové zdroje

- [12] Články: Metody hodnocení rizik [online]. 2015. [cit. 2015-05-01]. Dostupné z WWW:
http://www.bozpinfo.cz/win/knihovnabozp/citarna/tema_tydne/hodnoceni_rizik120104.castdve.html
- [13] Ofsetový tisk [online]. 2015 [cit. 2015-04-15]. Dostupné z WWW:
http://www.polygraficketahaky.cz/ofsetovy_tisk_1
- [14] Color Vision: One of Nature's Wonders [online]. 2006 [cit. 2015-03-10]. Dostupné z WWW: <http://www.clivemaxfield.com/diycalculator/popup-m-cvision.shtml>
- [15] Dokončující zpracování [online]. 2015 [cit. 2015-04-15]. Dostupné z WWW:
http://www.polygraficketahaky.cz/dokoncuji_zpracovani_1
- [16] Unium CZ [online]. 2013 [cit. 2015-05-27]. Dostupné z WWW:
<http://www.unium.cz/materialy/0/0/mereni-rizika-a-jeho-vztah-k-vynosnosti-m29880-p1.html>
- [17] Prepress [online]. 2015 [cit. 2015-04-15]. Dostupné z WWW:
http://www.polygraficketahaky.cz/prepress_1
- [18] Znalosti: druhy podnikatelských rizik [online]. 2013. [cit. 2014-12-07]. Dostupné z WWW: <http://www.managementmania.com/cs/druhy-podnikatelskych-rizik>
- [19] Business encyklopedie: Rizika [online]. 2013. [cit. 2014-12-07]. Dostupné z WWW:
<https://www.managementmania.com/cs/rizika>
- [20] STŘELEČ, J. *Vlastní cesta: Ishikawa diagram* [online]. 2012 [cit. 2015-04-27]. Dostupné z <http://www.vlastnicesta.cz/metody/ishikawa-diagram-1/>

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

| | |
|-------|--|
| PDF | Portable Dokument Format – přenosný formát dokumentů |
| DTP | DeskTop Publishing – označení grafického studia |
| CMYK | označené barevného modulu |
| EU | evropská unie |
| např. | například |
| aj. | a jiné |
| PNH | jednoduchá bodová polokvantitativní metoda |
| č. | číslo |
| tzv. | tak zvané |
| resp. | respektive |
| TD | tisková deska |

SEZNAM OBRÁZKŮ

| | |
|---|----|
| <i>Obrázek 1 Vztahy při řízení rizik [1]</i> | 19 |
| <i>Obrázek 2 Ishikawa diagram [20]</i> | 28 |
| <i>Obrázek 3 Tiskárna HART PRESS [11]</i> | 35 |
| <i>Obrázek 4 Aditivní a subtraktivní barevné kombinace [14]</i> | 38 |
| <i>Obrázek 5 Ukázka CMYKu [13]</i> | 38 |
| <i>Obrázek 6 Zjednodušený tok zakázek ve společnosti [vlastní zpracování]</i> | 39 |
| <i>Obrázek 7 Diagram příčin a následků [vlastní zpracování]</i> | 50 |

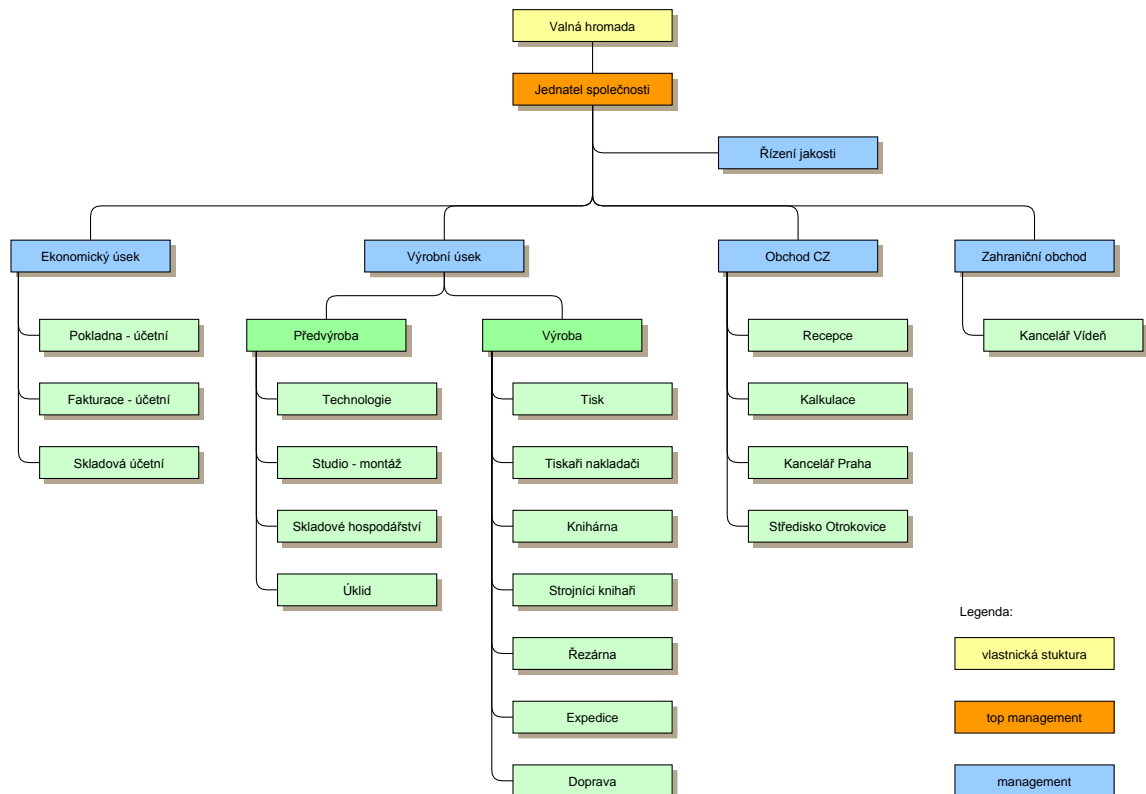
SEZNAM TABULEK

| | |
|---|----|
| <i>Tabulka 1 Pravděpodobnost vzniku a existence nebezpečí – P [5]</i> | 21 |
| <i>Tabulka 2 Možné následky ohrožení – N [5]</i> | 21 |
| <i>Tabulka 3 Názor hodnotitelů – H [5]</i> | 21 |
| <i>Tabulka 4 Rizikový stupeň [5]</i> | 22 |
| <i>Tabulka 5 SWOT analýza [10]</i> | 30 |
| <i>Tabulka 6 Identifikace rizik v příjmu zakázek [vlastní zpracování]</i> | 40 |
| <i>Tabulka 7 Identifikace rizik u technologického zpracování [vlastní zpracování]</i> | 40 |
| <i>Tabulka 8 Identifikace rizik DTP studia/CTP [vlastní zpracování]</i> | 41 |
| <i>Tabulka 9 Identifikace rizik v tisku [vlastní zpracování]</i> | 41 |
| <i>Tabulka 10 Identifikace rizik u dokončujícího zpracování [vlastní zpracování]</i> | 42 |
| <i>Tabulka 11 Identifikace rizik v expedici [vlastní zpracování]</i> | 43 |
| <i>Tabulka 12 Hodnocení rizik příjmu zakázky [vlastní zpracování]</i> | 44 |
| <i>Tabulka 13 Hodnocení rizik technologického zpracování [vlastní zpracování]</i> | 45 |
| <i>Tabulka 14 Hodnocení rizik DTP studio/CTP [vlastní zpracování]</i> | 46 |
| <i>Tabulka 15 Hodnocení rizik v tisku [vlastní zpracování]</i> | 47 |
| <i>Tabulka 16 Hodnocení rizik při dokončujícím zpracování [vlastní zpracování]</i> | 47 |
| <i>Tabulka 17 Hodnocení rizik expedice [vlastní zpracování]</i> | 48 |

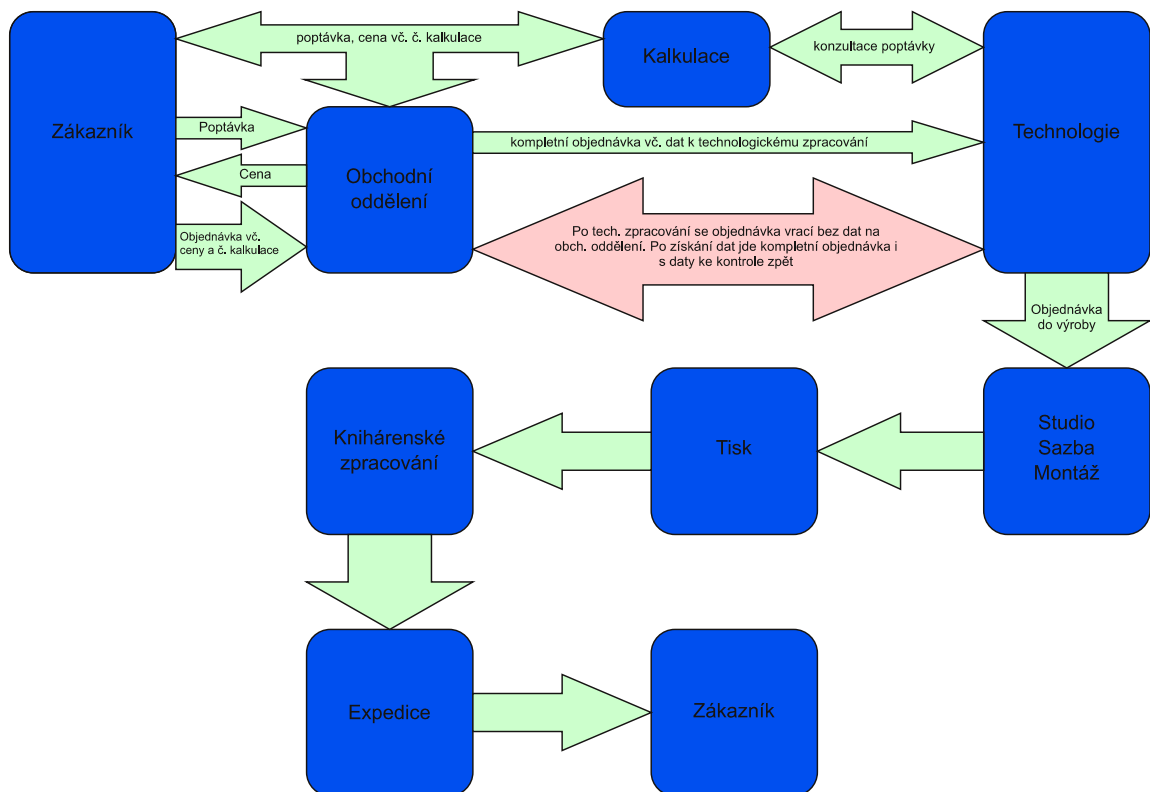
SEZNAM PŘÍLOH

| | |
|---|----|
| Příloha 1 Organizační struktura společnosti | 63 |
| Příloha 2 Tok zakázek ve společnosti..... | 64 |
| Příloha 3 Osvědčení EKO – KOM..... | 65 |

Příloha 1 Organizační struktura společnosti



Příloha 2 Tok zakázek ve společnosti



Příloha 3 Osvědčení EKO – KOM



Společnost EKO-KOM, a.s., IČ 25134701, se sídlem Na Pankráci 1685/17, Praha 4, 140 21, zapsaná v obchodním rejstříku u Městského soudu v Praze, oddíl B., vložka 4763, která je autorizovanou obalovou společností podle zákona č. 477/2001 Sb., o obalech a o změně některých zákonů (zákon o obalech), na základě rozhodnutí Ministerstva životního prostředí čj. OODP/9246/1440/3/02 ze dne 28.3.2002, jehož platnost byla prodloužena rozhodnutím Ministerstva životního prostředí čj. OODP/5442/05 ze dne 29.3.2005 do 31.12.2012 a následně byla prodloužena rozhodnutím Ministerstva životního prostředí č. j. 101565/ENV/11, 6456/720/11 ze dne 22. 2. 2012 do 31. 12. 2020, tímto osvědčuje, že

HART PRESS, spol. s r.o.

se sídlem
Tř. T. Bati 1574
765 02 Otrokovice
IČ: 60736437

uzavřela smlouvu o sdruženém plnění se společností EKO-KOM, a.s., je zapojena do Systému sdruženého plnění EKO-KOM pod klientským číslem

P02000009

a plnila tak své povinnosti zajistit zpětný odběr a využití odpadu z obalů způsobem podle § 13 odst. 1 písm. c) zákona o obalech za období 1., 2., 3. a 4. čtvrtletí roku 2014.

Toto osvědčení o plnění povinností podle zákona o obalech se vydává na základě čl. III odst. 1 písm. c) smlouvy o sdruženém plnění a slouží pro účely prokazování plnění povinností podle § 10 a § 12 zákona o obalech příslušným orgánům státní správy.

V Praze dne 25.3.2015

Ing. Zbyněk Kozel
generální ředitel EKO-KOM, a.s.