

Hodnocení rizik ve skladu při manipulaci se zbožím

Martin Kocián

Bakalářská práce
2024



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: 2023/2024

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: Martin Kocián
Osobní číslo: L21043
Studijní program: B1022A020002 Management rizik
Forma studia: Kombinovaná
Téma práce: Hodnocení rizik ve skladu při manipulaci se zbožím

Zásady pro vypracování

- Zpracujte z dostupných domácích i zahraničních zdrojů teoretickou část bakalářské práce.
- Proveďte hodnocení rizik ve skladu při manipulaci se zbožím.
- Na základě provedené analýzy navrhněte opatření ve vybraném skladu.

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

Seznam doporučené literatury:

1. ČASTORÁL, Zdeněk. *Management rizik v současných podmínkách*. Praha: Univerzita Jana Amose Komenského, 2017. ISBN 978-80-7452-132-4.
2. GROS, Ivan. *Velká kniha logistiky*. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2016. ISBN 978-80-7080-952-5.
3. SMEJKAL, Vladimír a Karel RAIS. *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4644-9.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucí bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Kateřina Víchová, Ph.D.**
Ústav logistiky

Datum zadání bakalářské práce: **1. prosince 2023**

Termín odevzdání bakalářské práce: **3. května 2024**

L.S.

doc. Ing. Zuzana Tučková, Ph.D.
děkanka

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

V Uherském Hradišti dne 4. prosince 2023

PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že:

- bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému a dostupná k nahlédnutí;
- 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;
- podle § 60 odst. 1 autorského zákona má Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užit své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- pokud je výstupem bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považuji 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 bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou obsahově totožné.

V Uherském Hradišti, dne:

Jméno a příjmení studenta: Martin Kocián

.....
podpis studenta

ABSTRAKT

Bakalářská práce se věnuje tématu hodnocení rizik ve skladu při manipulaci se zbožím. Hlavním cílem bakalářské práce je zhodnotit a analyzovat současná rizika, upozornit na ně a následně zavést ochranné opatření k jejich eliminaci. Na rizika je zde pohlíženo jako na celek, tedy všechna možná interní rizika, která mohou společnosti hrozit. Teoretická část je zaměřena na charakteristiku pojmu riziko a její kategorizace, analýzu rizik, metody a nástroje analýzy rizik a skladování. Praktická část zahrnuje představení společnosti, ve které se budou rizika zjišťovat, charakteristiku skladu, analýzu skladu společně s layoutem, identifikaci rizik ve skladu pomocí analýz JBM a What-if, které poukáží na jednotlivá rizika, která ve společnosti hrozí. Součástí analýz jsou návrhy na opatření. V poslední kapitole budou představena zavedená opatření za účelem zamezení vzniku rizik.

Klíčová slova: riziko, analýza rizik, hodnocení rizik, skladování, metoda JBM, What-if analýza

ABSTRACT

This bachelor's thesis examines the topic of risk assessment in the warehouse during the handling of goods. The main objectives of the thesis are to evaluate and analyze current risks, raise awareness about the risks, and to implement protective measures to eliminate these risks. For the purpose of the thesis, risks are considered as a whole, meaning all possible internal risks that may threaten a company. The theoretical part of the thesis focuses on the characteristics of risks, their categorization, risk analysis, methods and tools, risk analysis and storage. The practical part introduces the company which was, for the purpose of this study, used to identify risks, warehouse characteristics, warehouse analysis together with layout, risk identification in the warehouse using JBM and What-if analyses. These analyses point to individual risks that are prevalent in today's society, and propose different measures. The last chapter explores different measures that were developed to prevent the occurrence of presented risks.

Keywords: risk, risk analysis, risk assessment, storage, JBM method, What-if analysis

Velmi rád bych poděkoval své vedoucí bakalářské práce Ing. Kateřině Víchové Ph.D. za ochotu, cenné rady a odborné vedení v průběhu psaní mé bakalářské práce.

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské/diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

OBSAH

ÚVOD.....	9
I TEORETICKÁ ČÁST	10
1 RIZIKO A KATEGORIZACE RIZIK	11
2 ANALÝZA RIZIK	15
2.1 OBECNÝ POSTUP PRO ZAVEDENÍ ANALÝZY RIZIK.....	16
3 METODY A NÁSTROJE ANALÝZY RIZIK	19
3.1 HODNOCENÍ RIZIK METODOU JBM	19
3.2 METODA „WHAT – IF ANALYSIS“ (CO SE STANE, KDYŽ).....	22
4 SKLADOVÁNÍ.....	24
II PRAKTICKÁ ČÁST.....	26
5 O SPOLEČNOSTI	27
5.1 ORGANIZAČNÍ STRUKTURA	28
6 CHARAKTERISTIKA SKLADU VE SPOLEČNOSTI DACHSER.....	30
6.1 VELIKOST LOGISTICKÉHO AREÁLU	30
6.2 UMÍSTĚNÍ SPOLEČNOSTI	32
6.3 HLAVNÍ FUNKCE PŘEKLÁDKOVÉHO TERMINÁLU	33
7 ANALÝZA SKLADU A LAYOUT.....	38
7.1 SKLADOVÉ OPERACE	38
7.1.1 Vykládka zboží.....	38
7.1.2 Příjem zboží na sklad	38
7.1.3 Rozvoz zboží na skladovací pozice.....	39
7.1.4 Nakládka zboží.....	39
7.2 BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ A AKTUÁLNÍ BEZPEČNOSTNÍ PRVKY VE SKLADU.....	39
7.2.1 Bezpečnostní opatření	39
7.3 TECHNICKÉ VYBAVENÍ	42
7.4 LAYOUT PŘEKLÁDKOVÉHO SKLADU SPOLEČNOSTI DACHSER BRNO	46
8 IDENTIFIKACE A ANALÝZA RIZIK VE SKLADU.....	49
8.1 METODA JBM	49
8.2 WHAT-IF ANALÝZA	50
9 ZAVEDENÁ OPATŘENÍ	53
ZÁVĚR	56
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	57
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	60
SEZNAM OBRÁZKŮ	61

SEZNAM TABULEK.....	62
SEZNAM PŘÍLOH.....	63

ÚVOD

S riziky se všichni z nás setkáváme každý den, hrozí nám téměř na každém kroku. Jsou rizika, která dokážeme předvídat, a tedy je eliminovat, ale také rizika nepředvídatelná, na která zkrátka nedokážeme předem reagovat. Riziko je možné brát jako nežádoucí jev, na který každý z nás reaguje odlišně. Je tomu tak na základě naší povahy. S neustálým vývojem lidstva vznikají nová rizika a je nutné, aby docházelo k jejich identifikaci a hodnocení za účelem minimalizace těchto rizik. Při každém provedeném hodnocení rizik je důležité si uvědomit, že zcela jistě přinese nový pohled na daná rizika, což vede k užitečným návrhům, jak na rizika reagovat. Rizika jsou a budou součástí našich životů, ať už chceme nebo ne.

Součástí hodnocení rizik je analýza rizik, která je na hodnocení přímo vázána. Bakalářská práce je zaměřena na hodnocení rizik ve společnosti DACHSER a.s. v Brně. Společnost DACHSER a.s. je mezinárodní poskytovatel logistických služeb. Jako zaměstnanec společnosti jsem si vědom možných rizik, a právě z toho důvodu jsem si vybral téma hodnocení rizik ve skladu při manipulaci se zbožím. Mým cílem je jednotlivá rizika identifikovat, ohodnotit a následně navrhnout a zavést patřičná opatření za pomoci metody JBM a analýzy rizik What-if.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 RIZIKO A KATEGORIZACE RIZIK

Slovo riziko je termín, který se datuje až do 17. století a byl prvotně spojený s mořeplavbou. Pojem riziko popisoval překážku nebo hrozbu, které námořníci museli čelit nebo se jim vyhnout. S tímto termínem se pojila i idea nežádoucího neštěstí nebo situace, která se poté ve starších textech vykládala jako čin odvahy nebo nebezpečí, přičemž „riskovat“ znamenalo vystavit se něčemu nebezpečnému. S časem se význam pojmu rozšířil i na oblast možné ztráty. V současnosti chápeme riziko jako možnost vzniku újmy nebo ztráty, která může představovat něco úplně odlišného a je také spojována s pojmem hrozby. V dnešní době se pod pojmem riziko rozumí jakákoli potenciální nebezpečnost, která by mohla vést ke škodám, poškození, finančním ztrátám, či jiným negativním dopadům při podnikání (Smejkal, Rais, 2013).

„Pojem riziko je spojen s pravděpodobností nebo možností škody. Jinými slovy je to očekávaná hodnota škody. Je to vlastně výsledek aktivace určitého nebezpečí, která vyústí v určitý negativní následek, škodu. Je to kvantitativní a kvalitativní vyjádření ohrožení, vyjadřující míru ohrožení, stupeň ohrožení.“ (Šefčík, 2015)

Riziko představuje neodmyslitelný prvek běžného provozu libovolné firmy. Jako jednotlivci se s rizikem stýkáme pravidelně. Typickými příklady rizika, s nimiž se setkáváme v osobním životě, mohou být nebezpečí spojená s řízením vozidla či potenciál pro krádež. Investování volných finančních zdrojů rovněž nese rizika, neboť může přinést jak zisk, tak i ztrátu. Předem definovat s jistotou, kdy a jak se riziko projeví, není možné. Riziko je tedy vnitřně propojeno s nejistotou ohledně budoucích událostí (Korecký, Trkovský, 2011).

Rizika jsou spojena s možnými událostmi a jejich potenciálními dopady. Jejich charakteristickým znakem je kombinace dopadu a pravděpodobnosti vzniku události. Riziko je obvykle provázané s nejistotou, která je inherentní a odlišuje se od rizika tím, že se nejistotě nelze vyhnout nebo ji úplně eliminovat, zatímco rizika lze často zmírnit (Častorál, 2017).

1.1 Kategorizace rizik

Rizika lze kategorizovat podle mnoha kritérií, a to závisí na perspektivě, z jaké je riziko posuzováno. Existuje široká škála typů rizik, které zahrnují technologická, ekonomická, politická, sociální, právní, klimatická, ekologická a psychologická rizika (Šefčík, 2015).

Jednotlivá rizika je možné kategorizovat z mnoha pohledů, kupříkladu podle preferencí, důležitosti, zvolených kritérií či možných následků. Z toho důvodu v této kapitole bude vybrána kategorizace od rozdílných autorů, aby došlo k širšímu porozumění.

Jedním z osvědčených způsobů, jak se dívat na rizika, je jejich rozdělení na dvě hlavní kategorie: čistá a spekulativní. Spekulativní rizika odkazují na takové situace, kde může dojít buď k nárůstu hodnoty nebo ke ztrátě. Obvyklým příkladem v podnikatelském světě je situace, kde má firma možnost dosáhnout zisku z nově zahájeného podniku, avšak současně se nevyhne možnosti nezdaru tohoto podnikání. Dalšími faktory, které ovlivňují možnost zisku nebo ztráty a jsou spojené se spekulativním rizikem, jsou rozhodnutí managementu. Tato rozhodnutí se týkají strategického směřování společnosti, včetně výběru toho, co bude vyrábět, jak budou výrobky financovány, a způsobu jejich prodeje na trhu. Pokud trh přijme stanovenou cenu za výrobky nebo služby, firma může očekávat zisk. V opačném případě čelí riziku ztráty. Na druhé straně označení čisté riziko se užívá pouze v případě, kdy nastane situace znamenající možnost bez ztráty, či ztráty úplné. Typickým příkladem bývá situace, ve které došlo ke ztrátě majetku z osobního vlastnictví. Existuje zde i varianta zisku, ale záleží čistě na tom, jak se k tomu podnikatel postaví. V případě nákupu produktu, který nebude využíván za účelem spotřeby, ale naopak za účelem zisku, tedy možnou variantou je nákup limitované edice automobilu, poté je očekávání možné zisku reálné a dochází tak současně k přeměně z čistého rizika na riziko spekulativní a konkrétně k variantě nárůstu hodnoty (Smejkal, Rais, 2013).

Další důležité kategorie rizik jsou: statická a dynamická. Dynamická rizika jsou způsobena změnami ve vnějším prostředí společnosti a mohou pocházet z různých zdrojů, jako je politická situace, hospodářské podmínky, změny v průmyslových sektorech, konkurenční klima a preference spotřebitelů. Firmy tyto faktory nemohou přímo kontrolovat, ale mohou se snažit adaptovat na měnící se podmínky a využít je ve svůj prospěch. Externí faktory mohou představovat původní příčinu dynamických rizik. Na druhou stranu statická rizika jsou spojena se ztrátami, které nejsou výsledkem ekonomických kolísání. Mohou být výsledkem přírodních katastrof, lidské chyby nebo nečestných činů a často jsou spojena s určitou mírou předvídatelnosti. Ztráty z těchto rizik mohou zahrnovat poškození majetku nebo jeho ztrátu, případně i změnu vlastnictví kvůli nezákonnému chování. Tato rizika lze často efektivněji pojistit než dynamická rizika, protože jsou více předvídatelná a méně závislá na složitých ekonomických trendech a proměnlivosti.

Zatímco statická rizika mohou znamenat určité ztráty, obvykle nepřinášejí přímý prospěch společnosti, a jelikož se nevyskytují pravidelně, považují se za méně riziková ve srovnání s dynamickými riziky. V kontextu této knihy nás bude zajímat především zkoumání dynamických rizik a strategií pro jejich minimalizaci, což je klíčové pro dlouhodobé přežití a prosperitu firmy (Smejkal, Rais, 2013).

V nejširším smyslu slova riziko odkazuje na jakoukoli situaci, která může vést k nepříznivým důsledkům. I když ne všechny nepříznivé situace způsobují finanční ztráty, mnohé z nich tak činí. Ačkoliv existují nehmotné ztráty, v podnikání se pozornost primárně soustředí na ty, které jsou vyčíslitelné v peněžních hodnotách. Finanční riziko lze chápat jako vztah mezi entitou (jednotlivcem nebo organizací) a možností snížení nebo ztráty očekávaných finančních prostředků, což může vést k horším finančním výsledkům (Smejkal, Rais, 2013).

Publikace Průvodce pro interní audit a risk management od autora Tomáše Kafky (2009) rozlišuje čtyři základní kategorie rizik, a to:

- Rizika na strategické úrovni
- Operativní rizika
- Rizika v oblasti financí
- Rizika spojená s nesouladem

Autor se nezaměřuje na dělení rizik podle příčin či možných následků, jak je tomu u jiných metodik, ale soustředí se především na kategorizaci z pohledu řízení rizik v podnikatelském prostředí a jejich významu pro řízení vstupů do firmy. Tímto přístupem definuje čtyři hlavní typy rizik, přičemž upozorňuje, že mnohé situace nelze jednoznačně zařadit do jediné kategorie a mohou vyžadovat individuální posouzení (Kafka, 2009).

Fotr a Souček (2010) ve své publikaci z roku 2010 nabízí jeden z nejobsáhlejších a nejpracovanějších přístupů k systemizaci rizik.

Jejich rozčlenění rizik poskytuje ucelený přehled základních kritérií pro jejich třídění a zároveň dává do kontextu různé oblasti, které rizika obsahují (Fotr, Souček, 2010).

Rozčlenění rizik:

- 1) Čisté a podnikatelské riziko
- 2) Systematické a nesystematické riziko

- 3) Vnitřní a vnější riziko
- 4) Ovlivnitelná a neovlivnitelná rizika
- 5) Primární a sekundární rizika
- 6) Rizika ve fázi přípravy a provozu (Fotr, Souček, 2010)

Mulačová a Mulač (2013) vysvětlují, že dopad kritického rizika může být klíčovým faktorem při rozhodování o budoucnosti firmy. Tato rizika mají potenciál způsobit zásadní problémy, jako je například finanční selhání podniku, ztrátu klíčových zákazníků nebo zvýšený tlak ze strany investorů, což může vést k důležitým změnám ve vedení společnosti.

2 ANALÝZA RIZIK

Začátek procesu minimalizace rizik spočívá v jejich důkladné analýze. Tento krok zahrnuje identifikaci potenciálních hrozeb, odhad pravděpodobnosti, že dojde k jejich realizaci, a posouzení možných důsledků pro aktiva, což vede k určení rizik a jejich závažnosti (Smejkal, Rais, 2013). Analýza rizik tvoří základní kámen rizikového inženýrství a je nezbytnou součástí procesu řízení rizik (Šefčík, 2015).

Podle Jiřího Hnilici a Jiřího Fotra v odborné literatuře není pojem analýzy rizika interpretován jednotně. Převážně je vnímán jako dvoustupňový proces:

Rozpoznávání rizikových faktorů, jevů nebo událostí, které by mohly ovlivnit výsledky firemních činností či projektů jak negativním, tak i pozitivním způsobem. Tento krok zahrnuje určení významu těchto rizik na základě jejich pravděpodobnosti výskytu a možného vlivu, což umožňuje prioritizaci rizik v souladu s jejich důležitostí.

Kvantifikace rizika z pohledu jeho potenciálního dopadu na výsledky operací nebo projektů a pravděpodobnosti, že k takovým dopadům dojde. Měření rizika se obvykle provádí pomocí charakteristik variability a rozložení pravděpodobnosti možných výsledků. Pro rozdělení v této oblasti se často používají kvantitativní nástroje, včetně simulací Monte Carlo a scénářové analýzy. Proces určení velikosti rizika neboli jeho kvantifikace, představuje základní jádro procesu analýzy rizik (Hnilica, Fotr, 2014).

Analýza rizik umožňuje odlišit závažná rizika od těch, které jsou marginální. Dokáže odhalit a oddělit stálé faktory od těch, které jsou spíše přechodné. Tento proces je vždy cílený a soustředěný na dosažení cílů, které lze řídit s použitím dostupných zdrojů a metod, s úmyslem minimalizovat potenciální ztráty (Aven, 2015).

Analýza rizik je systematický proces určování nejistot a rizik, se kterými se v podnikání setkáváme. Tento proces identifikuje organizační rizika a umožňuje podniku pochopit, jak a kdy vznikají a odhadnout dopad, který mohou mít. Poté co došlo k riziku, je možné přijmout opatření ke zmírnění rizika a vytvoření úspěšného výsledku. Některé podniky čelí rizikům denně. Při pohledu na to, jak často může vaše organizace čelit identifikovaným rizikům, se jedná o zásadní krok v analýze rizik (Allen a Derr, 2015).

Rozhodovací procesy týkající se činností spojených s riziky, jako je zahájení nových akvizic, uvedení produktů na trh nebo rozšiřování výrobních kapacit, vyžadují posouzení rizik v kontextu jejich akceptovatelnosti.

Tato etapa, navazující na předchozí analýzu rizik, je zásadní pro hodnocení rizika. Toto hodnocení poskytuje klíčové informace pro procesy rozhodování o přijetí nebo odmítnutí projektů nebo činností spojených s rizikem, stejně jako pro tvorbu a implementaci strategií zaměřených na snižování rizik. Celý proces analýzy a hodnocení rizik, včetně následného výběru a aplikace opatření na jeho snížení, tvoří základní pilíře řízení rizik. V dnešním globalizovaném světě, kde se neustále mění podmínky podnikání, je význam analýzy a řízení rizik nesporný. Dynamika okolních změn a stoupající počet rizik vyžaduje efektivní odpovědi a strategie pro jejich zvládnutí. (Hnilica, Fotr, 2014).

Během analýzy rizik se analytik soustředí na shromažďování a práci s informacemi relevantními pro identifikaci rizik. Tyto údaje jsou následně využity pro identifikaci a hodnocení specifických rizik, která mohou vést k pracovním úrazům, haváriím nebo jiným potenciálním rizikům ohrožujícím bezpečnost práce a zdraví zaměstnanců. (Analýza a řízení rizik BOZP, 2017).

2.1 Obecný postup pro zavedení analýzy rizik

Rizika nejsou obvykle izolovaná, ale většinou jsou spjata s kombinací dalších rizik, což může zesílit potenciální hrozbu pro organizaci (Smejkal, Rais, 2013). Na rozložení zdrojů pro analýzu rizik by měl být kladen důraz rovnoměrně napříč všemi segmenty. Základem pro vyhodnocování rizik je vytvoření cílů a hledání faktorů, které jsou závislé na rozpoznání problému. Vedení firmy by mělo pověřit tým expertů s důkladnými znalostmi o rizicích a systémech, kteří se specializují na specifické úkoly, jako jsou matematické modelování, statistické metody a další související techniky. Následuje etapa přípravy plánu, kde se zohledňují časové rámce, rozdělení odpovědností, dostupnost nebo nedostatek prostředků, data a informace, postupy, konkrétní úkoly, zpracování zpráv a finanční plánování. Analytický proces také může obsahovat hodnocení faktorů, jako jsou lidský život a zdraví, ekonomické podmínky nebo kvalita služeb (Aven, 2015).

Podle Nenadála (2016) můžeme rozdělit posouzení rizik do třístupňového procesu:

- 1) Identifikaci rizika
- 2) Analýzu rizika
- 3) Identifikaci rizika

Tento proces začíná sběrem dat, která jsou následně analyzována a hodnocena, aby se určila povaha a dopad rizik.

Firmy si vedou seznamy rizik, která by mohla ohrozit jejich fungování, včetně těch spojených s lidskými chybami, technologiemi nebo vedením (Nenadál, 2016).

Tento seznam se pak ukládá do dokumentu, běžně označovaného jako rizikový katalog nebo registr rizik. Obvykle se toto hodnocení dělí do dvou fází, přičemž v první fázi dochází k prvotní identifikaci a v druhé fázi se periodicky, během určitého časového období, přehodnocují a aktualizují zjištění. Je důležité, aby byly rizika identifikována a hodnocena pečlivě a detailně. Pokud některá rizika nejsou dostatečně zřetelná, nemůžeme je efektivně řídit (Nenadál, 2016).

Půček (2020) definoval identifikaci rizik, kterou rozčlenil do jednotlivých částí:

- 1) Riziko spojené s financemi
- 2) Riziko spojené se špatnou organizací
- 3) Riziko soudní
- 4) Riziko technické
- 5) Riziko reálné

Hodnocení potenciálních hrozeb se provádí pro každý prvek v souboru aktiv. U každého prvku se posuzuje, jak velká hrozba by pro něj byla, pokud by se stala skutečností, a určuje se úroveň zranitelnosti na základě toho, jak moc je prvek vůči hrozbě citlivý. Při určování úrovně hrozby se bere v úvahu několik faktorů, jako jsou zabezpečení, motivace útočníků a možnosti přístupu. V procesu hodnocení zranitelnosti se také zkoumá, zda již existují nějaká protiopatření a jak moc mohou tato opatření snížit potenciální zranitelnost. Výsledkem je seznam párů „prvek-hrozba“, kde je k hrozbě přiřazena potenciální úroveň zranitelnosti, pokud nejsou v platnosti žádná protiopatření (Smejkal, Rais, 2013).

Řízení rizik zahrnuje proces, kde prvním krokem je výběr, následovaný implementací vhodných opatření s cílem eliminovat, snížit či jinak zoptimalizovat rizika. Přístupy k řízení rizik se odvíjejí od zvolené strategie organizace. Mezi běžné metody patří snaha o snížení negativních dopadů rizika, zmenšení šance na jeho vznik, přenesení rizika na třetí stranu nebo sdílení zátěže rizika s partnerem. Vzhledem k tomu, že zavádění opatření může přinést nová, sekundární rizika, je nezbytné celý proces neustále sledovat a revidovat (Aven, 2015).

Pravidelné kontroly a dohled jsou klíčovou součástí procesu sledování a evaluace. Hlavním úkolem je zajistit, že zavedená opatření jsou účinná, vyvodit ponaučení z případných změn

nebo nepředvídaných událostí, navrhnout zlepšení a identifikovat potenciální nová rizika. Závěry z tohoto procesu jsou zaznamenávány a poskytovány zainteresovaným stranám k analýze a dalšímu zpracování (Častorál, 2017).

3 METODY A NÁSTROJE ANALÝZY RIZIK

Vyměření rizika

Měření rizik se zakládá na definování jeho číselných atributů skrze metriky jako jsou pravděpodobnostní míry ztrát, rozptyl nebo směrodatná odchylka ve vztahu k zadanému standardu, jako může být hodnota podniku, úspěšnost investičních projektů nebo aktuální hodnota na trhu. Požadavkem je kvantitativní, číselně orientovaný přístup, který je závislý na přesném číselném rozdělení pravděpodobnosti. V situacích, kdy není možné riziko vyjádřit číselně, je vhodné využít kvalitativní neboli slovní popis rizika (Hnilica, Fotr, 2014). Jejím cílem je dosáhnout shody a vyvarovat se ovlivnění rozhodnutí silnými názorovými vůdci během diskusí (Pazour, Straková, 2020).

Podle Hnilici a Fotra (2014) dělíme způsoby měření na:

- 1) Kvantitativní popis rizika
- 2) Kvalitativní popis rizika

3.1 Hodnocení rizik metodou JBM

Bodová metoda, známá jako metoda JBM, se vyznačuje jednoduchostí a je vhodná pro osoby s menší zkušeností, díky čemuž je snadno použitelná. Je vhodná pro analýzu již rozpoznávaných rizik a základní myšlenkou je přiřazení bodových hodnot daným kritériím pro každé riziko v tabulkovém přehledu. Tato kritéria zahrnují pravděpodobnost vzniku nežádoucích následků, míru vystavení rizika, ochrannou reakci a potenciální dopady hodnocení rizika. Pro každé kritérium se používají odlišné hodnotící škály. Celkové hodnocení rizika se poté určuje jako součet bodů přidělených v jednotlivých kategoriích, což umožňuje kvantifikovat míru rizika (Neugebauer, 2018).

Hodnotící kritéria podle Neugebauera (2018):

- 1) Pravděpodobnost nežádoucího jevu
- 2) Expozice rizika
- 3) Ochranná reakce
- 4) Závažnost/dopad rizika

Tabulka 1-Pravděpodobnost nežádoucího jevu (Neugebauer, 2018)

Pravděpodobnost nežádoucího jevu	
Hodnocení	Popis
10,0	Častý výskyt
6,0	Je možný výskyt
3,0	Není zde běžné, ale je pravděpodobné
1,0	Někdy se vyskytne
0,5	Ještě se nevyskytl, je však ale možný
0,2	Prakticky je nemožný (pravděpodobnost 1:1 000 000)
0,1	Je vyloučený

Tabulka 1 znázorňuje pravděpodobnost nežádoucího jevu a je ohodnocena od hodnoty 0,1 až do hodnoty 10, přičemž hodnotou se dané riziko ohodnocuje na základě četnosti od rizika, které je téměř vyloučené, až po riziko, které se vyskytuje často.

Tabulka 2-Expozice rizika (Neugebauer, 2018)

Expozice rizika	
Hodnocení	Popis
10,0	Riziko je stálé
6,0	Riziko je časté (denně)
3,0	Riziko vzniká příležitostně
2,0	Riziko vzniká občas (měsíčně)
1,0	Riziko vzniká zřídka (několikrát za rok)
0,5	Riziko vzniká velmi zřídka (ročně)
0,0	Bez rizika

Tabulka 2 znázorňuje expozici rizika a je ohodnocena na škále od 0 do 10, přičemž expozice rizika 0 vyjadřuje žádné, či úplně zanedbatelné riziko až po hodnotu 10, kdy riziko je stálé. Tabulka expozice rizika je postavena na základě opakovatelnosti, podle které je nutné k jednotlivým rizikům přistupovat.

Tabulka 3-Ochranná reakce (Neugebauer, 2018)

Ochranná reakce	
Hodnocení	Popis
1,00	Reakce je nemožná
0,95	Reakce je velmi obtížná
0,90	Reakce je obtížná
0,85	Reakce je možná
0,80	Reakce je snadná (reflexní)

Tabulka 3 znázorňuje ochranné reakce a je ohodnocena od hodnoty 0,80 do 1. Ochranná reakce je detailně sestavena, kdy téměř v každé situaci je možné si vybrat z výše uvedených popisů a je snadné zvolit, jakou ochrannou reakci při vzniku konkrétních rizik implementujeme. Hodnocení 1 představuje reakci, na kterou je nemožné zareagovat, může se to týkat rizik, které není možné očekávat, a naopak hodnota 0,80 představuje snadnou reakci, kupříkladu riziko, která v daném provozu očekáváme, typickým příkladem může být pád zboží z manipulační techniky při neopatrné obsluze samotné techniky.

Tabulka 4-Následky rizika (Neugebauer, 2018)

Následky rizika	
Hodnocení	Popis
100	Je katastrofické (mnoho smrtelných úrazů nebo škoda nad 100 mil. Kč)
40	Je velmi závažné (několik smrtelných úrazů nebo škoda nad 10 mil. Kč)
15	Je závažné (jeden smrtelný úraz nebo škoda nad 1 mil. Kč)
7	Je vážné (těžký úraz nebo škoda nad 100 tis. Kč, popř. nemoci z povolání)
3	Je lehké (úraz nebo škoda nad 10 tis. Kč, popř. trvalé zhoršení zdravotního stavu)
1	Je zanedbatelné (drobné poranění nebo škoda, popř. snížení pracovní pohody)

Tabulka 4 představuje následek rizika a jeho hodnocení od 1 do 100 značí, do jaké míry je následek možné akceptovat a do jaké míry naopak je nutné jej s okamžitou reakcí eliminovat a zavést bezpečnostní opatření. Hodnocení 1 je riziko, které pro nás nepředstavuje závažný stav, je to tedy riziko, se kterým se do jisté míry počítá, ale neopakuje se na pravidelné bázi. V opačném případě riziko hodnoty 100 je nejvyšší stupeň rizika, kterému je předcházeno pomocí jednotlivých opatření, a je největší prioritou, aby vůbec riziko hodnoty 100 nenastalo.

Tabulka 5-Závažnost rizika (Neugebauer, 2018)

Rozsah rizika	Závažnost rizika
Větší než 400	Velmi vysoké riziko, zastavit činnost
200 až 400	Vysoké riziko, potřeba okamžitého řešení
70 až 200	Značné riziko, potřeba řešení
20 až 70	Riziko, potřeba zvýšené pozornosti
Menší než 20	Přijatelné riziko

Tabulka 5 představuje závažnost rizika a jedná se o finální fázi, podle které budeme k výsledné hodnotě rizika přistupovat. Rozsah rizika je stanoven na hodnotu menší než 20, kdy se jedná o přijatelné riziko a není nutné jej řešit, až po hodnotu větší než 400, což je riziko velmi vysoké, nepřijatelné, a právě z tohoto důvodu činnost ukončujeme. Vzorec, podle kterého zjistíme finální hodnotu rizika, je: $R = P \times D \times E \times O$. Písmeno P představuje pravděpodobnost nežádoucího jevu, písmeno D představuje dopad neboli následek, písmeno E představuje expozici rizika a nakonec písmeno O představuje ochrannou reakci. Při vynásobení jednotlivých hodnot dojdeme k finální hodnotě rizika a zjistíme, do jakého rozsahu riziko spadá a co pro nás představuje.

3.2 Metoda „WHAT – IF ANALYSIS“ (Co se stane, když)

Tato technika využívá brainstorming k identifikaci potenciálních neočekávaných událostí, provádí revizi všech potenciálně rizikových bodů v systému a umožňuje rozpoznání klíčových prvků, které se mohou uplatnit v dalších metodologických postupech (Smejkal, Rais, 2013).

Metoda spočívá ve spolupráci kvalifikovaného týmu odborníků se znalostí předmětného procesu. Členové týmu skrze vzájemnou výměnu otázek a odpovědí zkoumají a analyzují potenciální neočekávané události, které by mohly v daném procesu nastat (ManagementMania, 2015).

Analýza scénářů se zaměřuje na otázku, co se stane když a zároveň slouží jako preventivní nástroj pro předvídaní budoucích událostí. Metoda spočívá ve společném brainstormingu kvalifikované skupiny lidí, kteří jsou dobře obeznámeni s předmětem analýzy. Diskuse se točí kolem řady otázek, na které účastníci hledají odpovědi, aby odhalili možná rizika. Tato technika je často využívána pro svou časovou nenáročnost a flexibilitu a stává se oblíbenou díky zapojení odborníků s relevantními znalostmi. Pokud však chybí odborná způsobilost, efektivita metody může být nízká.

Běžně se kombinuje s checklistovými analýzami nebo kontrolními seznamy, což umožňuje systematictější přístup. Často je tato metoda využívána jako základ pro podrobnější analýzu (Šefčík, 2015).

Účelem provádění analýzy je identifikace zdroje potenciálního rizika, kritické situace nebo vznikající mimořádné události, která by mohla vyústit v negativní důsledky. Po důkladné evaluaci těchto rizikových faktorů přistupuje tým expertů k formulování doporučení, jak daná rizika předejít, nebo je alespoň minimalizovat. Metoda zahrnuje i prověřování odchylek, které by mohly nastat ve srovnání s původním návrhem, stavebním provedením nebo výrobním procesem (Procházková, 2011).

4 SKLADOVÁNÍ

V rámci logistického systému existují rozmanité formy skladování. Akumulace zásob není vždy nejvhodnější postup, protože jejich nadměrné hromadění před finálním expedováním může narušit kontinuitu dodavatelských řetězců. Cílem správy logistických operací je zavést účinnou správu zásob, která současně minimalizuje množství zásob a zvyšuje průchodnost materiálových toků skrze dodavatelský řetězec (Gros, 2016).

„V tradičním pojetí slouží sklad jako bod, který absorbuje nadměrnou produkci, vyrovnává výkyvy mezi produkcí a odbytem. V současném pojetí slouží sklad jako průtokové centrum, které posouvá na vyšší úroveň zákaznickým a odběratelským servis, neboť přesouvá zásoby blíže k zákazníkovi.“ (Macurová, Klabusayová a Tvrdoň, 2018)

Zajíček (2020) charakterizuje sklad jako komplexní uspořádání stavebních a technologických prvků, které jsou integrovány do organizačních struktur s účelem zajistit hladký, včasný a kvalitně odpovídající dodávkový proces materiálů, který je v souladu s potřebami a požadavky zákazníků (Zajíček, 2020).

Definice pojmu sklad je podle Zelenáka (2013): *„ohraničený prostor stavebního charakteru zřízený pro zajištění skladování skladového materiálu.“* (Zelenák, 2013)

Existují čtyři hlavní kategorie zásob, které jsou běžně uchovávány ve skladu

(Myerson, 2015):

- Suroviny a materiály: Tyto položky představují základní prvky, z nichž jsou vyrobeny produkty nebo které jsou nezbytné pro poskytování služeb.
- Položky ve zpracování (Work in Progress): Toto jsou komponenty a části produktů, které prošly určitou fází výrobního procesu, ale stále čekají na dokončení, jako je montáž nebo další zpracování.
- Hotové produkty: Toto jsou kompletní výrobky, které čekají na doručení zákazníkovi, buď jsou již zabalené nebo připravené k odeslání.
- Administrativní materiály: Jedná se o předměty nebo materiály, které jsou využívány v rámci běžného provozu podniku, jako jsou kancelářské potřeby, a materiály používané pro údržbu nebo opravy.

Obecně je možné rozdělit funkce skladování do tří základních kategorií:

- Manipulace se zbožím: Zahrnuje veškeré činnosti spojené s pohybem produktů, ať už se jedná o jejich příjem nebo výdej ze skladu.
- Skladování zboží: Tato funkce se týká uchovávání produktů ve vhodných podmínkách do doby jejich dalšího využití nebo expedice.
- Sdílení informací o zboží: Důležitou složkou je efektivní komunikace informací týkajících se zásob, jejich množství, stavu a umístění.

V současné době se klade větší důraz na pohyb produktů v rámci logistických řetězců s cílem zefektivnit obrat zásob a zrychlit doručení produktů konečným zákazníkům, čímž se zkracuje doba dodání (Dupal, 2018).

II. PRAKTICKÁ ČÁST

5 O SPOLEČNOSTI

Vznik společnosti DACHSER datujeme do roku 1930. Zakladatelem přepravní společnosti byl Thomas Dachser, který prvotně malou přepravní společnost založil v německém městě Kempten. V následujících letech došlo k razantnímu růstu společnosti a s tím byl také spojen vznik první pobočky v Německu. Společnost DACHSER byla zpočátku založena s cílem zaměřit se pouze na pozemní přepravu, což se v průběhu vývoje společnosti změnilo (DACHSER, 2020).

Pozemní přeprava byla základním a hlavním pilířem, kterým se společnost zabývala a také zabývá. Společnost DACHSER poskytuje logistické služby na dvou úrovních, pozemní přepravu evropskou a mezinárodní. Evropská pozemní přeprava je založena na komplexní evropské přepravní síti, a to na jednotlivých systémových a charterových službách. Systémová přepravní služba je založena na principu překládových terminálů, do kterých je zboží přepravováno až k finálnímu příjemci. Přeprava probíhá minimálně přes jeden překládkový terminál, tedy se zbožím je neustále manipulováno a cesta je naplánována systematicky. Charterová přepravní služba je opakem přepravy systémové. Princip přepravy je založen na přepravě zboží z překládkového terminálu až k finálnímu příjemci. Manipulace se zbožím je v tomto případě minimální. Obě přepravní služby mají specifické požadavky a náležitosti, které je nutno dodržovat. Mezinárodní pozemní přeprava je již složitý logistický proces, který vyžaduje patřičné know-how a dodržování stanovených logistických procesů spojených s bezpečností a spolehlivostí. Komplexní logistické dovednosti jsou rozděleny do dvou obchodních oblastí: oblasti DACHSER Cargoplus a DACHSER Cargoplus Food. Postupem let došlo k expanzi do dalších druhů doprav. Dalším krokem byla expanze společnosti do letecké a námořní dopravy (DACHSER, 2024a, DACHSER, 2024b).

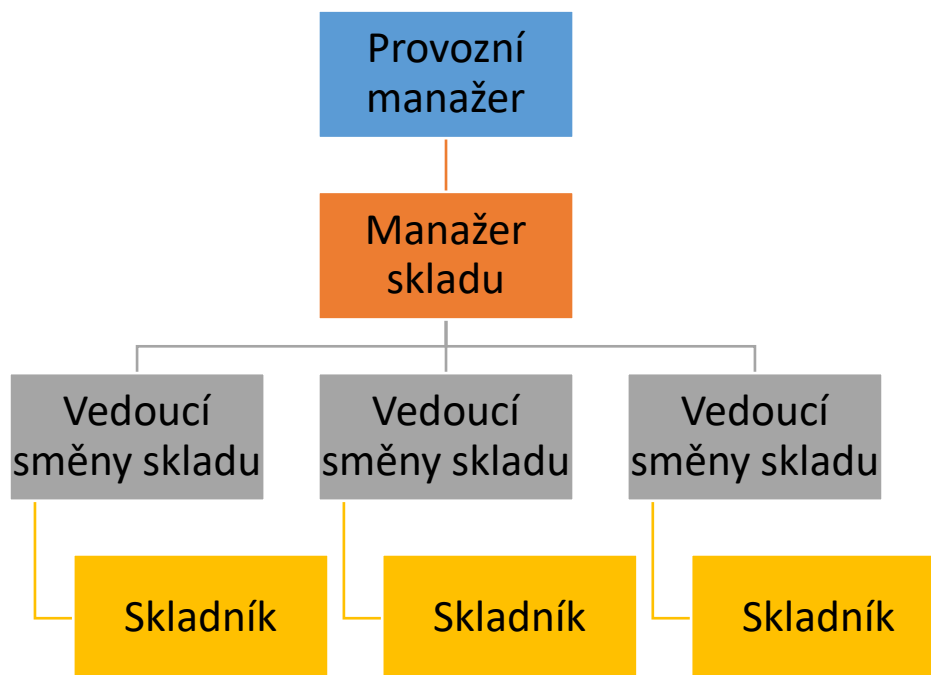
Expanze do letecké a námořní dopravy znamenala pro společnost zásadní milník, a to snahu najít cestu k úspěchu v novém druhu dopravy. Během této cesty došlo k několika změnám v oblasti logistických strategií, a to konkrétně k nastavení logistických procesů a dodržování striktních pravidel, která s sebou letecká doprava bezesporu nese. Divize DACHSER Air & Sea nabízí mnoho služeb, zejména přímé, charterové služby a služby pro dokládku i celokontejnerové zásilky a v neposlední řadě expresní a kurýrní služby. Mezi základní priority patří strategické rozmístění poboček ve vybraných lokalitách pro zajištění co nejefektivnějších přepravních služeb.

V otázce priorit má své nemalé zastoupení spolupráce se spolehlivými leteckými společnostmi, které mohou nabídnout požadovanou kvalitu a v jisté míře jistotu přepravních služeb (DACHSER, 2024c).

V České republice aktuálně najdeme sedm poboček. Pobočku v Kladně, což je zároveň centrální pobočka, dále pobočky v Praze, v Hradci Králové, v Českých Budějovicích, v Brně, v Letohradě a v Ostravě.

5.1 Organizační struktura

Manažer skladu je osoba odpovědná za celkový chod skladu a veškeré události s ním spojené dále reportuje svému nadřízenému, provoznímu manažerovi, se kterým je v přímém spojení. Manažer skladu má ve skladu tři pověřené vedoucí směn, kteří mají na starost skladníky na jednotlivých směnách. Vedoucí směn jsou rozděleni do směn (ranní, odpolední, noční) a k nim jsou také přiřazeni skladníci. Vedoucí směn mají za úkol přidělit jednotlivé úkoly skladníkům. Vedoucí směn a skladníci tak zajišťují dvacetičtyřhodinový provoz pomocí třisměnného provozu, který je pro chod skladu nezbytný.



Obrázek 1-Organizační struktura (vlastní)

5.2 Popis jednotlivých pracovních pozic skladu

Každý zaměstnanec skladu je odpovědný za dodržování pracovních postupů, liší se pouze v odpovědnosti za jednotlivé činnosti, na které dohlíží jeho nadřízený pracovník.

Mezi základní předpisy patří dodržování BOZP na pracovišti společně s využíváním OOPP, které slouží k ochraně člověka, při vykonávání pracovních činností. Mezi základní OOPP patří, pracovní rukavice, pracovní oděv a bezpečnostní obuv. Zaměstnanci skladu jsou pravidelně proškolení v oblasti BOZP.

5.2.1 Manažer skladu

Hlavní odpovědností manažera skladu je dohled nad chodem skladu, tedy je nezbytné, aby byl zajištěn co nejefektivnější průběh jednotlivých činností, od vykládky zboží, tedy příjmu zboží na sklad, až po výstup zboží ze skladu, finální nakládku. S dohledem na chod je spojené dodržování BOZP na pracovišti, na které jsou všichni zaměstnanci skladu pravidelně proškolení. Manažer skladu je převážně ve spojení s vedoucími směn skladu.

5.2.2 Vedoucí směn skladu

Vedoucí směn skladu mají na starost koordinaci jednotlivých činností na daných směnách. Aby došlo k co nejefektivnějšímu zajištění činností, rozdělí činnosti mezi skladníky, na které pak během směny dohlíží a koordinuje je. Vedoucí směny má také zodpovědnost za dodržování stanovených časů nakládky a vykládky vozidel, které je nezbytné dodržovat, aby nedocházelo ke zpoždění vozidel, která navazují na další pravidelné spoje. Posledním a neméně důležitým úkolem je zaučení nových skladníků, a to na celý průběh, respektive od příjmu zboží na sklad až po nakládku zboží na výstup ze skladu.

5.2.3 Skladový operátor

Skladový operátor neboli skladník je zodpovědný za dodržování pokynů od vedoucích směn skladu. Skladoví operátoři jsou od vedoucího směny rozděleni do skupin. První skupina skladových operátorů je zaměřena na vykládkovou zónu, kde jejich úkolem je vykládka zboží a příjem na sklad a následně správný rozvoz zásilek na příslušné skladovací pozice. Druhá skupina skladových operátorů je zaměřena na nakládkovou zónu, kde jejich úkolem je naložení zboží na jednotlivé směry. První a druhá skupina se věnuje zboží pro sběrnou službu. Dále je zde třetí a poslední skupina skladových operátorů, kteří mají na starost charterová vozidla, s čímž je spojena pouze nakládku zboží do daných destinací.

6 CHARAKTERISTIKA SKLADU VE SPOLEČNOSTI DACHSER

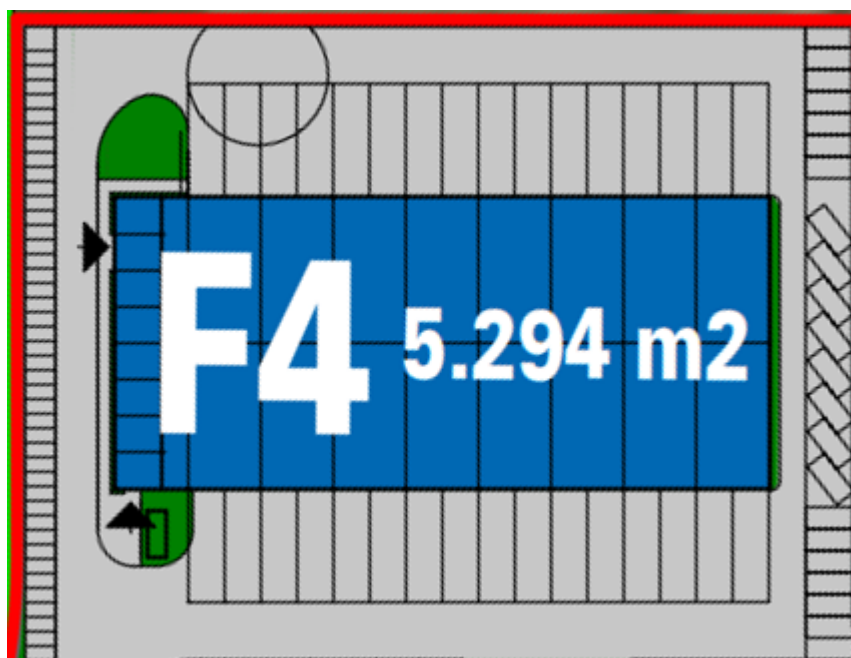
Kapitola Charakteristika skladu ve společnosti DACHSER se bude zabývat detailním popisem jednotlivých ploch areálu s uvedením přesné rozlohy dané plochy. Dále bude popsáno, kde se společnost nachází, tedy její strategické umístění, výhody lokace a její napojení na jednotlivé směry společně s výhodami dopravní infrastruktury. Největší část kapitoly patří hlavním funkcím překládkového terminálu, mezi které patří: expedice zboží v požadovaném množství, deklarovaná kvalita, předem stanovená kompozice, expedice na předem stanovených přepravních prostředcích, expedice a doručení v požadovaném čase.

6.1 Velikost logistického areálu

Logistický areál se rozkládá na ploše 14.715,7 m², což poskytuje rozsáhlý prostor pro jednotlivé operace a služby. Dělí se na dvě části, a to prostor překládkového skladu a prostor kanceláří. Celá budova společnosti disponuje plochou 5.294 m², která je navržena tak, aby podporovala efektivní průběh všech logistických procesů. Hlavní a největší část areálu tvoří překládkový sklad o rozloze 4.872 m², který je optimalizován pro rychlou a efektivní manipulaci se zbožím. Překládkový sklad disponuje 32 rampami a současně je prostor vybaven moderní technikou a bezpečnostními prvky, což umožňuje zpracovávat širokou škálu zboží s maximální přesností a bezpečností.

Pro návštěvníky a zaměstnance je k dispozici 40 parkovacích míst, která splňují dostatečnou kapacitu pro všechny zaměstnance včetně návštěv. V souladu se závazkem k podpoře dobrých pracovních podmínek je zde vyhrazeno místo pro kuřáky, které umožňuje odpočinek bez narušení provozu areálu.

V zadní části areálu je vyhrazeno místo pro ukládání výměnných nástaveb, které se využívají pro nakládku zboží.



Obrázek 2-Celková rozloha budovy společnosti DACHSER (DACHSER)

Z obrázku 2 je možné zjistit celkovou rozlohu vnitřních prostor administrativní budovy včetně skladu. Ostatní plochy areálu zde nejsou započítány.

Tabulka 6-Rozloha jednotlivých ploch společnosti DACHSER (vlastní)

Druh plochy	Délka – m	Šířka – m	Plocha – m ²	Poznámka
Celková plocha	136,9	107,5	14715,7	
Plocha budovy	108,7	48,7	5294	
Plocha dvoru včetně parkovacích míst a stání pro výměnné nástavby			9422,0	
Kanceláře			690,4	
Sanita			394,7	
Sklad			4872,0	
Počet parkovacích míst			430,0	40 parkovacích míst + 1 (místo pro kouření)
Počet stání pro výměnné nástavby			860,0	22 míst

Z tabulky 6 je možné vyčíst rozlohu jednotlivých ploch areálu společnosti, přičemž největší plochu zabírá plocha dvoru, kde probíhá pohyb nákladních vozidel primárně za účelem přistavení vozidel k nakládce, vykládce a manipulaci s výměnnými nástavbami. Součástí ploch dvoru jsou parkovací místa pro zaměstnance, návštěvy a odstavné parkoviště na flotilu výměnných nástaveb, která je separovaná od parkoviště pro osobní vozidla.

Nemalou část plochy areálu tvoří také sklad, kde probíhají všechny logistické procesy od příjmu zboží na sklad přes rozřídění zboží na danou skladovací pozici až po zakládání zboží do regálu a výstup zboží ze skladu.

6.2 Umístění společnosti

Společnost DACHSER se nachází ve strategicky výhodné lokalitě, která optimalizuje logistické cesty a zkracuje dodací lhůty.

Umístění brněnské pobočky společnosti DACHSER do logistického areálu CTPark na adrese Vlastimila Pecha 1 bylo primárně z důvodu geografických výhod.

Mezi nejdůležitější výhody patří možnost blízkého napojení na dálnici D1 a D2. Blízká možnost napojení na dálnici D1 je klíčovou výhodou brněnské pobočky právě z důvodu, že většina linkových tras pokračuje směrem na Prahu, následně do Kladna a dále do Německa. Není tomu tak pouze u linkových vozidel, ale také u charterových vozidel, které ve většině případů pokračují směr Praha po dálnici D1 až do finální destinace v Německu. Další napojení ve velké míře ocení oddělení rozvozů a svozů, kdy řidiči využívají druhý směr dálnice D1, a to konkrétně směr Slavkov u Brna, Vyškov – zde napojení na směr Prostějov po dálnici D46 a následně směr Olomouc, Kojetín, Kroměříž, Otrokovice, Zlín a také Přerov. Společně s výhodou blízkého napojení na dálnici D1 je také možnost napojení na dálnici D2. Sjezd na dálnici D2 je klíčovou výhodou pro všechna již zmíněná oddělení. Sjezd se nachází u exitu 196 z dálnice D1 směr Břeclav, Bratislava. Denně zde exitu využívá několik rozvozových a svozových řidičů, kteří využívají tento směr k zasíťování svozové a rozvozové oblasti brněnské pobočky. Pro oddělení linkových přeprav je tento směr druhým nejzásadnějším pro pokrytí přepravy zboží na Slovensko.

Společně s geografickou výhodou je zde výhoda dopravní infrastruktury. Logistický areál CTPark na adrese Vlastimila Pecha 1 nabízí kvalitní zázemí s dostatečnou rozlohou pro

zajištění požadovaných nároků na bezpečný a efektivní logistický provoz a jistou uzavřenost jednotlivých logistických firem v jednom areálu.

To znamená výbornou dostupnost a propojení mezi jednotlivými firmami. Je důležité také zmínit dostupnost a rychlost přepravy na letiště Brno-Tuřany.

Minulým a také současným problémem je provoz ve středu města Brna, kdy zde evidujeme téměř každodenní dopravní komplikace v podobě kolon a nehod.

Již v minulosti bylo cílem separovat se od středu města, aby nedocházelo k problémům týkajícím se zpoždění. Hustý provoz má také negativní dopad na bezpečnost provozu.

Výhoda lokality není pouze pro samotný provoz nákladních vozidel, ale také pro zaměstnance, kteří dojíždí za prací pomocí železniční dopravy. Několik zaměstnanců využívá výhody dostupnosti z hlavního nádraží do areálu CTPark městskou hromadnou dopravou. Dopravní infrastruktura je zde vybudována k poskytnutí co nejlepších podmínek po cestování do zaměstnání pro všechny zaměstnance areálu CTPark.

6.3 Hlavní funkce překládkového terminálu

Sklad je zásadním článkem v logistickém řetězci, podporujícím růst a efektivitu zákazníků. Nezbytným faktorem je kvalita manipulační techniky, která zajišťuje bezpečnost a spolehlivost při manipulaci se zbožím. Součástí spolehlivé a bezpečné manipulace se zbožím jsou odborně proškolení pracovníci skladu.

Sklady dnes zastávají zásadní roli, zejména co se týče naplňování očekávání zákazníků v oblasti včasných, kompletních a nepoškozených dodávek. Specialisté v logistice a manažeři musí proto zohlednit řadu faktorů k naplnění stanovených cílů. Mezi tyto faktory patří efektivní využívání zdrojů, produktivita, kvalita a přesnost, využití technologických inovací a nástrojů, správa a dostupnost pracovních sil, a také zajištění zdraví, bezpečnosti a ochrany životního prostředí (Richards, 2022).

Mezi hlavní funkce skladu řadíme:

Expedice zboží v požadovaném množství

Expedice zboží v požadovaném množství konkrétněji znamená, že v případě, že si zákazník zadá objednávku na expedici vícekusového zboží, pak dle jeho přání a přesných specifik je možné expedici provést v požadovaném množství.

Deklarovaná kvalita

Kvalita je jeden z faktorů, na který je nejvíce kladen důraz. Ve společnosti DACHSER má kvalita bezesporu velké zastoupení a každému zákazníkovi je poskytnuta ve stejné míře. S kvalitou, kterou je nutné udržovat, je také seznámen každý skladový operátor.

Předem stanová kompozice

Mezi další funkce patří dodržení stanovené kompozice neboli umístění zboží do dopravního prostředku v kompozici/skladbě dle přání zákazníka. Mezi nejčastější požadavky patří nestohovat jednotlivé zboží na sebe, neboť by hrozil pád a následné poškození zboží.

Expedice na předem stanovených přepravních prostředcích

U vybraných zákazníků je dle jejich požadavků se zbožím manipulováno za účelem separace jednotlivých kusů na patřičné přepravní prostředky. V praxi to tedy vypadá tak, že při příjmu zboží na sklad je zboží následně separováno na jednotlivé přepravní prostředky dle přání zákazníka.

Mezi nejčastější přepravní prostředky patří:

Europaleta je nejstandardnější typ palety, která se v logistice využívá a setkáme se s ní na mnoha místech. Rozměry europalety jsou 1200x800 mm.



Obrázek 3-Europaleta, rozměr: 1200x800 mm (vlastní)

Gitterbox neboli kovová ohradová paleta slouží pro přepravu zboží, které chceme přepravovat s vyšší ochranou a zamezit tak případné krádeži či poškození.

Nejčastěji se zde přepravuje zboží zabalené v kartónech a různé druhy materiálů: kov, železo, ocel a výjimečně i dřevo.

Vnitřní rozměr je 1200x800 mm, jak je tomu i u europalety, ale celkový rozměr, tedy takový, jaký bude vymezen v přepravním prostředku je 1240x835x970 mm.



Obrázek 4-Zásilka prázdných gitterboxů do Německa (vlastní)

Půpaleta je velmi často využívaný přepravní prostředek pro objemově menší typy zásilek. Jednotlivé náležitosti (balení, fixace, umístění zboží) jsou stejné jako u europalety, jedná se pouze o poloviční rozměr oproti europaletě. Rozměr půpalety je tedy 800x600 mm.



Obrázek 5-Půpaleta, rozměr: 800x600 mm (vlastní)

Expedice a doručení v požadovaném čase

Splnění požadovaného času doručení či expedice patří mezi jedny z nejsledovanějších ukazatelů. Čas expedice a doručení závisí na typu produktu, který si zákazník sám zadá, a očekává se, že bude splněn.

Mezi hlavní produkty, ve kterých je zboží expedováno a doručováno, patří:

1. Targospeed
2. Targoflex
3. Targofix

V případě, že si zákazník zvolí přepravu zboží v produktu targospeed, je nutné v den svozu zásilku současně i vyexpedovat na překládkovou či doručující pobočku a doručit rozvozovým oddělením finálnímu příjemci.

Mezi další varianty přepravy patří expedice či doručení zboží v produktu targoflex. Produkt targoflex funguje na podobném principu jako targospeed, s tím rozdílem, že u produktu targoflex je možné vyexpedovat či doručit zásilku do 48 hodin.

V poslední řadě se jedná o produkt targofix. Produkt targofix je odlišný od již zmíněných dvou produktů, a to z důvodu, že se zde nejedná o nutnost dodržet doručení do 24 a 48 hodin, ale dodržení požadovaných termínů. Proto označení fix jako fixní termín.

7 ANALÝZA SKLADU A LAYOUT

Kapitola Analýza skladu a layout je zaměřena na jednotlivé skladové operace, které ve skladu probíhají na denní bázi a chod skladu je tedy závislý na těchto jednotlivých operacích. Část kapitoly bude patřit také bezpečnostním opatřením, kde budou vyobrazena jednotlivá bezpečnostní značení a návrhy k zavedení pro zvýšení bezpečnosti. V analýze skladu bude současně představena jednotlivá manipulační technika, která se na překládkovém skladu nachází, a její provozní a ergonomické vlastnosti s výhodami a nevýhodami. Jako poslední v kapitole bude blíže představen layout skladu.

7.1 Skladové operace

Skladové operace probíhají podle předem navržených a efektivně spravovaných překládkových operací, které zajišťují, že každé zboží je přijato, uskladněno a následně naloženo s maximální přesností, bezpečností a efektivitou. Tyto operace jsou základem pro zajištění rychlé a bezpečné manipulace se zbožím a jeho správné distribuce.

Skladové operace jsou základem efektivního fungování každé logistické firmy. Tyto operace zahrnují řadu kroků a procesů, které umožňují plynulý tok zboží od dodavatelů k zákazníkům. Mezi klíčové skladové operace ve společnosti patří:

7.1.1 Vykládka zboží

Prvním krokem po příjezdu nákladního vozidla na rampu je vykládka zboží. Již při vykládce zboží dochází k první vizuální kontrole zboží, zda nedošlo při přepravě k poškození, k ní také dochází při příjmu zboží na sklad. Při vykládce zboží musí být dodržena pravidla bezpečné manipulace se zbožím. Vykládku zboží z nákladního vozidla má na starost vždy jeden skladový operátor, který zboží vykládá na nejbližší skladovou pozici, a následně další skladoví operátoři zboží přijmou na sklad a následně dle instrukcí ve čtecím zařízení rozváží na jednotlivé skladové pozice. Vykládka zboží je zásadní a současně prvotní skladovou operací.

7.1.2 Příjem zboží na sklad

Při příjmu zboží na sklad je zboží pečlivě zkontrolováno, kupříkladu zda nedošlo při přepravě k poškození, a zaznamenáno do systému společnosti.

Při příjmu zboží pomocí čtecího zařízení zjistíme, kam dále je nutné zásilku zaskladnit, tedy na jakou skladovací pozici bude zboží odvezeno. Příjem zboží je prvotní činností,

kteřá je nezbytně nutná, aby zboží bylo dohledatelné, a to konkrétně kde se v jaký čas má nacházet.

7.1.3 Rozvoz zboží na skladovací pozice

Po dokončení příjmu zboží na sklad přichází na řadu rozvoz zboží na skladovací pozice. Rozvoz zboží na skladovací pozice je činnost, při které je nutná pečlivost a pozornost, aby nedocházelo k umístění zboží na špatné skladovací pozice, což vede ke ztrátě zboží a zdržení v dodacích lhůtách. Jednotlivé zboží má předem stanovenou skladovací pozici dle její finální destinace. Skladovací pozice jsou rozděleny do dvou druhů, skladovací pozice pro zboží sběrné služby a skladovací pozice charterové.

7.1.4 Nakládka zboží

Po umístění zboží na správnou skladovací pozici dochází k nakládce zboží do jednotlivých destinací. Jedná se o finální část skladového procesu, při kterém je nezbytně důležité bezpečně manipulovat se zbožím. Při nakládce zboží musí skladový operátor veškeré zboží ve čtecím zařízení načítat na výstup, aby bylo zboží zaevidováno a přiřazeno na jednotlivé směry do určitých destinací.

7.2 Bezpečnostní opatření a aktuální bezpečnostní prvky ve skladu

V kapitole Bezpečnostní opatření a aktuální bezpečnostní prvky ve skladu bude představeno, jak se k bezpečnostním opatřením ve společnosti přistupuje a zároveň jakými bezpečnostními prvky ve skladu aktuálně disponujeme.

7.2.1 Bezpečnostní opatření

Bezpečnostní opatření mají v překládkovém skladu zásadní vliv na plynulý provoz a je na ně kladem důraz. V jednotlivých skladových procesech se potýkáme s bezpečnostními riziky, která je nutné eliminovat na minimum. Bezpečnost v překládkovém skladu je zásadní, proto je každý pracovník vybaven osobními ochrannými pracovními prostředky, které jsou nezbytné pro tento druh práce dle platné kategorizace práce.

Bezpečnostní prvky

Bezpečnostní prvky jsou nezbytné k zachování či zlepšení ochrany zdraví na pracovišti.

S jednotlivými riziky rostou nároky na bezpečnost, a z toho důvodu pravidelně vyhodnocujeme vznikající rizika a reagujeme na ně patřičnými opatřeními s časovým

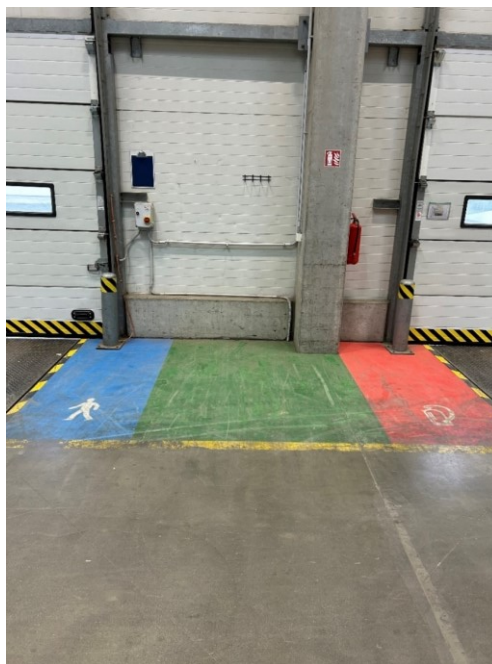
předstihem. Aktuálně se na skladu nachází bezpečnostní prvky u manipulační techniky, dále bezpečnostní prvky v podobě bezpečnostního značení na podlaze. Posledním a také důležitým bezpečnostním prvkem je kamerový systém.

Bezpečnostní prvky u manipulační techniky

Manipulační technika disponuje bezpečnostními prvky, jako jsou například bezpečnostní pásy a varovné signály. S bezpečnostními riziky se nepotýkáme pouze u jednotlivých skladových procesů, ale také u běžného pohybu ve skladu, kde je žádoucí dodržovat bezpečnostní předpisy pro pohyb na překládkovém skladu. Mezi další bezpečnostní opatření patří vybavenost překládkového terminálu kamerovým systémem, ve kterém je možné zpětně zkontrolovat veškeré skladové procesy, tedy zda byly správně provedeny, či nikoli.

Bezpečnostní značení na skladu

Bezpečnostní značení přispívá k dodržování bezpečnostních předpisů, což vede k lepšímu chodu skladu. Cílem zavedení bezpečnostních značení bylo právě zmíněné zlepšení chodu skladu a také zvýšení bezpečnosti. Modré bezpečnostní značení je primárně pro obsluhu vrat nakládací rampy, červené značení označuje místo umístění hasicího přístroje a nakonec zelené označení značí prostor pro ostatní, tedy co je potřeba zde v daný okamžik odložit, viz obrázek 6.



Obrázek 6-Bezpečnostní značení (vlastní)

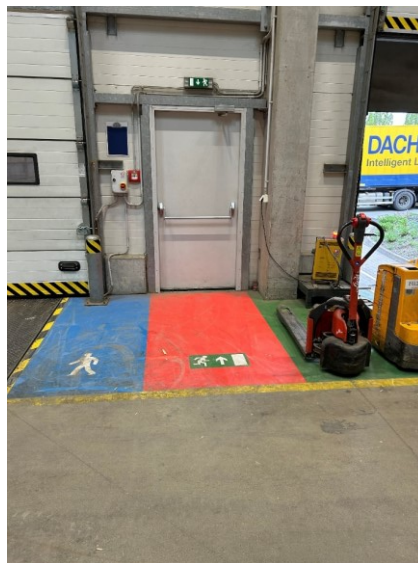
Na obrázku 7 byl prostor bezpečnostního značení využit popelnicemi na stretch fólie.



Obrázek 7-Umístění popelnic na zeleném bezpečnostním značení (vlastní)

Na obrázku 8 si můžeme všimnout červeného označení se symbolem únikového východu, který slouží pro lepší orientaci v případě potřeby nalézt únikový východ. Přehlednost zde napomůže pracovníkům se rychleji zorientovat v případě vzniku požáru a také nutnosti opustit pracoviště a evakuovat se.

Na obrázku 8 je v daný okamžik na zeleném bezpečnostním značení umístěna manipulační technika.



Obrázek 8-Červené bezpečnostní značení se symbolem únikového východu (vlastní)

Kamerový systém ve skladu

Samotný kamerový systém je bezpečnostním prvkem, který se používá v mnoha případech. Jedním z případů je zjištění/odhalení pachatele, který se dopustil poškození zboží a nepodal informaci vedoucímu směny skladu. Nejedná se pouze o poškození zboží, ale současně také poškození majetku. Dále se kamerový systém používá k zjištění, zda se dodržují skladové operace a je při nich kladen důraz na bezpečnost a efektivitu. V případě ztráty zboží dochází k prověření, kde se zboží nachází, případně kam bylo zboží naloženo bez evidence v systému.

Obsluhou kamerového systému je pověřen příslušný vedoucí pracovník, který klade důraz na dodržování zásad GDPR.

7.3 Technické vybavení

Z důvodu rostoucích požadavků a očekávání zákazníků je kladen důraz na vyspělé technické vybavení a zároveň je žádoucí pro udržení společnosti na vyšší úrovni logistického průmyslu. Kvalitní technické vybavení umožňuje zvyšovat produktivitu, přesnost a maximalizovat bezpečnost při manipulaci se zbožím.

Jednou z manipulačních technik ve společnosti DACHSER je ruční paletový vozík, uvedený na obrázku 9, který patří mezi základní. Mezi výhody techniky patří nízký podvozek, který zabraňuje zranění nohou, absence ostrých hran či rohů. Mezi zásadní nevýhodu patří složitá manipulace s těžším zbožím.

Technické vlastnosti:

Nosnost: 2,5 t

Zdvih: 115 mm



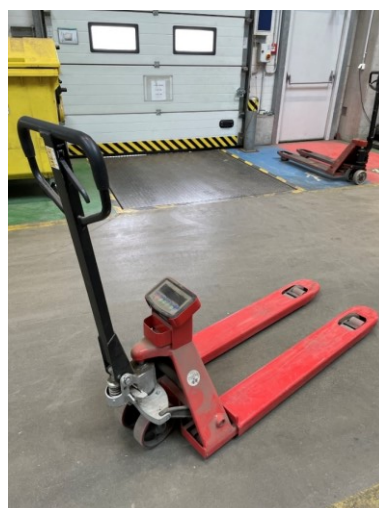
Obrázek 9-Ruční paletový vozík (vlastní)

Na obrázku 10 je ruční paletový vozík s váhou, který plní ve skladu stejnou funkci jako standardní paletový vozík, jen má něco navíc, a tím je váha. Mezi hlavní výhody patří možnost zvažení zboží. Nevýhodou je vyšší hmotnost a složitá manipulace s těžším zbožím.

Technické vlastnosti:

Nosnost: 2,5 t

Zdvih: 115 mm



Obrázek 10-Ruční paletový vozík s váhou (vlastní)

Mezi hlavní a nejvíce využívanou techniku patří bezesporu čelní elektrický vysokozdvizný vozík (viz obrázek číslo 11), který je využíván v každé logistické společnosti.

Tento druh manipulační techniky se ve skladu využívá na nakládku a vykládku nákladních vozidel a výměnných nástaveb. Svými technickými vlastnostmi napomáhá k bezpečné, rychlé a efektivní manipulaci se zbožím, což zaručí plynulou nakládku a vykládku vozidel.

Technické vlastnosti:

Nosnost: 1,6 t

Zdvih: 2800 mm



Obrázek 11-Čelní elektrický vysokozdvizný vozík (vlastní)

Mezi další využívanou techniku patří retrak (obrázek 12). Retrak je manipulační technika, která se převážně používá pro zaskladňování zboží do regálů. Mezi hlavní výhody patří: mnoho ergonomických prvků, vysoká výška zdvihu, snadná obsluha a v neposlední řadě možnost manipulace v úzkých uličkách skladu. Nevýhodou je vysoká citlivost na nerovný povrch a také vysoké finanční náklady na opravu.

Technické vlastnosti:

Nosnost: 1-1,6 t

Zdvih: 4550-10700 mm



Obrázek 12-Retrak (vlastní)

Elektrický nízkozdvíhový vozík s plošinou (viz obrázek 13) patří k nejpoužívanější technice, která se na překládkovém skladu společnosti nachází. Elektrický vysokozdvíhový vozík s plošinou se používá na nakládku nákladních vozidel a rozvoz zboží na jednotlivé skladové pozice. Mezi hlavní výhody tedy patří: velké množství ergonomických prvků, snadná obsluha, rychlé nabíjení baterie a také provozní vlastnosti techniky. Nevýhodou je vyšší pořizovací cena a absence horní ochrany.

Technické vlastnosti:

Nosnost: 2 t

Zdvih: 3760 mm



Obrázek 13-Elektrický nízkozdvíhový vozík Jungheinrich (vlastní)

7.4 Layout překládkového skladu společnosti DACHSER Brno

SKLAD DACHSER Brno – LAYOUT

Rampa	Skladovací pozice	Název linky	Název linky	Skladovací pozice	Rampa
Regál 1					
1	200 100	Brno 1	Hörsching	300 400	32
	201 101	Brno 1	Hörsching	301 401	
2	202 102	Brno 2	Himberg	302 402	31
	203 103	Brno 2	Himberg	303 403	
3	204 104	Brno 3	Sosnowiec	304 404	30
	205 105	Brno 4	Sosnowiec	305 405	
4	206 106	Hodonín	Stryków	306 406	29
	207 107	Veselí n.M.	Stryków	307 407	
5	208 108	Mikulov	Padova	308 408	28
	209 109	Břeclav	Padova	309 409	
6	210 110	Uherské Hradiště	Lozorno (300)	310 410	27
	211 111	Otrokovice	Lozorno (300)	311 411	
7	212 112	Zlín	Pilisvörösvar – 312P	312 412	26
	213 113		Pilisvörösvar – 313P	313 413	
8	214 114	Luhačovice	Pilisvörösvar	314 414	25
	215 115	Hradec Králové	Lozorno (330)	315 415	
9	216 116	Radeburg – 116R	Lozorno (330)	316 416	24
	217 117	České Budějovice	Kladno	317 417	
10	218 118		Holandsko – 318H	318 418	23
	219 119	Mintraching – 119M	Überherrn	319 419	
11	220 120	Norimberg	Überherrn	320 420	22

9	221	121	Kroměříž	Ostrava	321	421	3:00	24
	222	122	Přerov	Ostrava	322	422		
10	223	123	Prostějov	Langenau	323	423	22:15	23
	224	124	Olomouc 1	Dánsko (1640,1880)	324	424		
11	225	125	Olomouc 2	Hof – 325H	325	425	19:00	22
	226	126		Hof	326	426		
	227	127	Mohelnice	Hamburg	327	427		
12	228	128	Jihlava	Langenhagen	328	428	2:00	21
	229	129	Žďár n. S.	Langenhagen	329	429		
13	230	130	Blansko	Rheine	330	430	1:30	20
	231	131	Svitavy	Rheine	331	431		
14	232	132	Kolín	Öhringen	332	432	1:30	19
	233	133	Kolín	Öhringen	333	433		
	234	134	Kolín	Öhringen	334	434		
15	235	135	Znojmo	Mannheim	335	435	1:30	18
	236	136	Třebíč	Mannheim	336	436		
16	Regál 2							17
	Regál 3							

Obrázek 14-Layout skladu ve společnosti DACHSER Brno (vlastní)

Rozložení jednotlivých skladových pozic je z důvodu objemů na jednotlivé destinace a patřičného místa ve skladu. Vycházelo se z dlouhodobých statistik, podle kterých bylo vyhodnoceno, kupříkladu u směru do německého Öhringenu, že je zde vyšší kapacita než u směru do německého Langenau, a proto je zde zboží rozloženo na tři pozice, nikoli pouze na jednu, jak je tomu u Langenau. Podle umístění zboží na skladových pozicích následně probíhá také nakládka.

V praxi to vypadá tak, že vždy naproti pozici pro daný směr se nakládá současně nákladní vozidlo, které jede do stejné destinace. Pro příklad na rampě 21 (naproti pozici směru Rheine) dochází pravidelně k nakládce nákladního vozidla směřujícího na německou pobočku v Rheine. K tomuto principu dochází na všech rampách. Je to z důvodu, aby skladník nejezdil příliš daleko se zbožím a tím se časově nezdržoval a nenajížděl příliš motohodin. Při sestavování layoutu skladu byl kladen důraz na efektivitu a praktičnost.

Sklad disponuje 32 rampami, přičemž rampy jsou rozděleny do patřičných zón. Jsou zde zóny vykládky, nakládky a zóna samoodběru. Rampy 1-5 slouží jako vykládková zóna, tedy slouží primárně pro svozové a rozvozové řidiče, kteří rampy využívají plně v době od 07:00 do 18:00. V pozdějších hodinách rampy slouží také pro linkové oddělení, pouze ale na vykládku zboží. Nakládková zóna je na rampách 6-16 (první strana haly) a 17-31, přičemž nakládkové rampy jsou rozděleny pro linkové a charterové oddělení. Charterové oddělení disponuje rampami 14,15,19,20. Ostatní rampy jsou v režii linkového oddělení. Poslední a neméně důležitá zóna je pro samoodběr, která slouží pro osobní vyzvednutí zboží.

Na obrázku 14 jsou vyznačeny časy odjezdů pravidelných denních linek do patřičných destinací.

Na obrázku 14 je možné vidět dvojí rozdělení skladových pozic, modře označené pozice jsou pro linkové oddělení a žlutě označené pozice jsou pro oddělení regionálních rozvozů.

Sklad disponuje 3 regály. Regál číslo 1 slouží pro archivaci administrativních dokumentů společně s technikou a vybavením společnosti DACHSER. Regál 2 a 3 slouží pro zakládání zboží jednotlivým zákazníkům, kteří využívání služby skladování dle dohody.

8 IDENTIFIKACE A ANALÝZA RIZIK VE SKLADU

V kapitole Identifikace a analýza rizik ve skladu je použita metoda JBM společně s analýzou rizik What-if. Použitím těchto metod je možné identifikovat jednotlivá rizika, která budou pomocí následných opatření eliminována či snížena na minimum.

8.1 Metoda JBM

Metoda JBM je uvedena v příloze P I.

Výsledek analýzy rizik JBM

Z výše vypracované metody JBM vyplynulo vysoké riziko při manipulaci se zbožím z důvodu výskytu nebezpečných zataček na pracovišti, kde hrozí, že dojde k poškození zboží a zranění pracovníků, proto je nutné zavést okamžité řešení vedoucí k eliminaci. Míra rizika zde byla vypočítána na hodnotu 178,5.

Mezi další rizika patří rizika značná, která potřebují řešení. Byl zjištěn větší počet rizik a bude se na ně postupně reagovat a budou zaváděna navržená bezpečnostní opatření vedoucí k jejich zamezení. Posloupnost reakce na konkrétní rizika bude úkolem zvoleného vedoucího pracovníka.

Rizika, která podléhají pozornosti, budou řešena posléze, ale jejich kontrola bude prováděna již na začátku jejich zjištění. Z důvodu bezpečnosti nemohou být opomíjena, a to právě z důvodu možného počtu nárůstu.

Jako poslední vyhodnocenou mírou rizika jsou rizika přijatelná. Přijatelná rizika jsou brána jako rizika, ke kterým se aktuálně nemusíme upínat a soustředit se na ně, jsou tedy plně pod kontrolou.

8.2 What-if analýza

Mezi další aplikované metody analýzy rizik byla sestavena What-if analýza. Tato analýza patří mezi kvalitativní metody a byla sestavena na základě provedeného brainstormingu na denním meetingu společně se všemi vedoucími pracovníky. Analýza probíhala podle předem stanovených kritérií, mezi něž patřil limit 30 minut, sestavení týmu 6 vedoucích pracovníků, kteří mají za úkol stanovit rizika, která mohou nastat, a v neposlední řadě zvolení 1 vedoucího pracovníka jako zapisovatele. Zapisování jednotlivých rizik se provádělo do počítače a následně bylo roztríděno do 4 kategorií, viz tabulka 7, tedy rizika provozní, sociální, technická a bezpečnostní. Během 30 minut bylo zapsáno několik rizik, která se následně zredukovala do seznamu, kterému je nutné věnovat patřičnou pozornost. Analýza What-if pomocí brainstormingu následně poukázala na rizika, která se stávají aktuálními, tedy bude na ně kladen důraz společně se snahou jim předcházet.

Tabulka 7-What-if analýza rizik sestavená pomocí brainstormingu vedoucích pracovníků (vlastní)

Provozní rizika	Příčiny	Následek	Opatření
Rozbitá manipulační technika	Neprovádění pravidelných kontrol, absence náhradního agregátu, neprovádění zásob	Vznik problémů týkajících se omezení provozu až na několik hodin či dnů	Provádění pravidelných revizí manipulační techniky i nabíjecích zařízení společně s nákupem záložního agregátu, nákup skladového vybavení (bezpečnostní kužely, ADR výbava), náhrada dodavatele
Výpadek elektrické energie			
Porucha nabíjecích stanic			
Nedostatek skladového vybavení			
Problém s dodáním zboží			
Sociální rizika			
Hádka na pracovišti	Špatné vztahy pracovníků na pracovišti, nevhodné rozdělení provozních týmů společně s jednotlivými kompetencemi a nadměrná psychická zátěž	Podání výpovědi zaměstnanců z pracovního poměru, trvalé zdravotní problémy.	Nastavení konceptu týdenního střetnutí vedoucího pracovníka se svými podřízenými (separátně)
Vysoká pracovní neschopnost			
Nadměrná psychická zátěž			
Možný syndrom vyhoření			
Špatný kolektiv			
Časté pracovní úrazy			
Technická rizika			
Výpadek systému v kancelářích	Nedostatečný monitoring IT oddělení, absence provádění pravidelných údržeb a neprovedené revize zařízení	Narušení provozuschopnosti společnosti, narušení provozu překládkového terminálu, technická havárie	Implementace rizik do denních kontrol patřičných vedoucích pracovníků
Problém s inženýrskými sítěmi			
Mechanické poškození rampy			
Odstávka serveru společnosti			
Bezpečnostní rizika			
Vznik požáru	Nedostatečné protipožární zabezpečení, nepravidelné provádění revizí, lidská nedbalost, nedostatečný zabezpečovací systém a lidský faktor	Vyhoření, vznik finanční škody a také pracovních úrazů	Nastavení nových procesů kontroly provozuschopnosti, pověření odpovědnosti jednotlivých vedoucích pracovníků a zvýšení bezpečnostních opatření
Porucha systému EPS			
Nedodržování pravidel bezpečnosti			
Vniknutí neoprávněné osoby			
Absence OOPP ve skladu			
Krádež			
Poškození majetku společnosti			

Možná příčina vzniku rizik a následek zjištěných rizik

Základní otázkou, kterou analýza what-if začíná, je „Co se stane, když...?“. Po provedení analýzy byli zjištěny možné příčiny vzniku a následně vyhodnoceny případné následky daných rizik.

Výsledek analýzy rizik What-if

Dle výše uvedené tabulky 7 je zřejmé, že nejvíce rizik bylo zjištěno v oblasti bezpečnosti. Rizika se nejčastěji vztahují k překládkovému skladu, kde je nutné zavést patřičná opatření. Bezpečnostním rizikům by bylo vhodné věnovat největší pozornost a navrhuji pracovat na konceptu eliminace těchto rizik.

Na druhém místě skončila sociální rizika, která mají vliv na spokojenost zaměstnanců. Dobrá atmosféra a týmová souhra patří mezi primární cíle společnosti, což není v souladu s těmito riziky. Navržená opatření jsou za účelem zjištění, co daného pracovníka trápí, zda má s někým problém nebo se necítí komfortně a co je možné udělat, aby došlo k nápravě.

Na třetím místě skončila rizika provozní, která mají vliv na kvalitu provozu. Možná rizika byla probrána s facility manažerem a manažerem skladu. Rizika týkající se provozu jsou neméně důležitá a ovlivňují chod celé společnosti.

A jako poslední s nejmenším počtem zjištěných rizik skončila technická rizika. To ale neznamená, že je nebudeme řešit nebo jim přikládat nejmenší váhu. Bude na ně pohlíženo jako na rizika, která nesmíme opomenout.

Analýza what-if odkryla jednotlivá rizika, kterým by se měla společnost aktivně věnovat a sledovat jejich průběh s maximálním úsilím jim předcházet. Po dohodě vedení společnosti bude what-if analýza pomocí brainstormingu prováděna pravidelně.

9 ZAVEDENÁ OPATŘENÍ

Po odhalení jednotlivých rizik, byla vybrána ta rizika, která mohou nejvíce ovlivnit bezpečnost a zdraví pracovníků na pracovišti. Právě z toho důvodu byly zavedeny opatření, která povedou k jejich eliminaci.

Zřízení safety pointu

Na obrázku 15 je možné vidět nově vybudovaný safety point, který bude sloužit k identifikaci a zajištění bezpečných pracovních postupů v provozních prostorech společnosti. Safety point disponuje dokumentací, která je nutné v případě potřeby, tedy místním řádem skladu, požárně poplachovou směrnicí, energetickou úsporou na pracovišti, informacemi týkající se bezpečnostních prvků a bezpečnostních pravidel. Na obrázku 16 je možné vidět, že safety point na kraji disponuje také kovovou lékárníčkou a současně v budoucnu dojde k instalaci hasícího přístroje.

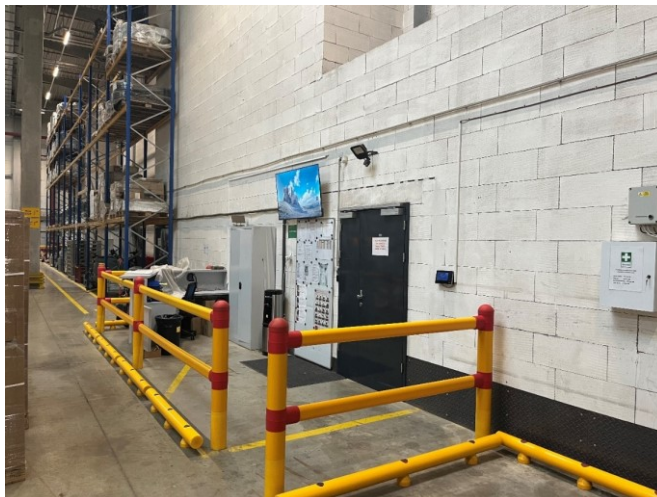


Obrázek 15-Zřízení safety point (vlastní)

Zřízení bezpečnostního zábradlí s nárazovými zábranami

Jako dalším bezpečnostním opatřením je zřízení bezpečnostního zábradlí společně s nárazovými zábranami, které mají eliminovat riziko možného střetu pracovníků při samotném vstupu do skladu a také v případě shromáždění pracovníků.

K shromáždění pracovníků docházelo a stále dochází v místě nově zřízeného safety pointu, ale aktuálně s maximální eliminací možného vzniku rizika střetu. Bezpečnostní zábradlí společně s nárazovými zábranami je možné vidět na obrázku 16.



Obrázek 16-Zřízené bezpečnostní zábradlí s nárazovými zábranami (vlastní)

Zřízení bezpečnostního chodníku pro pěší

Jako poslední bezpečnostní opatření byl zaveden chodník pro pěší. Chodník pro pěší slouží pro informaci, kudy se jednotliví pracovníci společnosti (mimo skladníků) mohou pohybovat a tím nenarušit plynulost provozu. Samozřejmě je nutností zvýšené opatrnosti při pohybu po celém překládkovém terminálu i nadále. Bezpečnostní zábradlí s nárazovými zábranami a chodníkem pro pěší je možné vidět na obrázku 17 a 18.



Obrázek 17-Zřízené bezpečnostní prvky (vlastní)



Obrázek 18-Zřízený bezpečnostní chodník pro pěší (vlastní)

ZÁVĚR

Bakalářská práce se věnovala hodnocení rizik ve skladu při manipulaci se zbožím. Účelem bakalářské práce bylo identifikovat, zhodnotit a navrhnout opatření k jednotlivým možným rizikům. Klíčem k efektivnějšímu dosažení cílů bylo propojení teorie s praxí, kdy v teoretické části byla vytvořena literární rešerše, která se zabývá riziky a v praktické části spojením metody JBM a analýzy rizik What-if k zjištění současných rizik a navrhnout patřičná opatření k eliminaci rizik.

Teoretická část se zpočátku věnovala definici pojmu riziko a kategorizaci rizik za účelem objasnění, co to vlastně riziko je a jak rizika můžeme kategorizovat. Poté byl nastíněn obecný postup analýzy rizik společně s metodami a nástroji analýzy rizik, které jsou současně uplatněny v praktické části. Poslední část teoretické části byla věnována skladování, které bylo zaměřeno na kategorie zásob, jednotlivé funkce skladování a v neposlední řadě zde byl charakterizován sklad.

V části praktické se začalo charakteristikou společnosti. Součástí charakteristiky společnosti je její historie a jakými druhy přeprav se společnost zabývá. Po analýze skladu, ve které došlo k detailnímu představení skladových operací byla vyhotovena metoda JBM společně s analýzou rizik What-if, které společně poukázaly na interní rizika, která aktuálně společnosti hrozí s rozdílnou mírou rizika. Tedy rizikům s vyšší mírou rizika je nutné věnovat okamžitou pozornost a aplikovat návrhy na opatření a poté se věnovat rizikům s menší mírou rizika. V poslední kapitole praktické části došlo k představení zavedených opatření za účelem odstranění rizik, které byli identifikovány za pomoci analýz rizik.

Jednotlivé výsledky z analýz rizik byli společnosti předloženy a budou sloužit jako seznam rizik, kterým je vhodné věnovat pozornost a zavádět opatření proti jejich vzniku. Již zavedená opatření v podobě ochranného zábradlí s nárazovými zábranami, zřízení safety pointu a realizaci bezpečnostního chodníku přispěla k vyšší bezpečnosti ve společnosti.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

ALLEN, Gregory a Rachel DERR, 2015. *Threat Assessment and Risk Analysis: An Applied Approach*. Butterworth-Heinemann. ISBN 9780128024935.

AVEN, Terje, 2015. *Risk analysis*. 2. Chichester: Wiley. ISBN 978-1-119-05779-6.

BOZP DOKUMENTACE, 2017. *Analýza a řízení rizik BOZP. Identifikace, hodnocení a management ve firmách a jiných organizacích* [online]. [cit. 2024-04-29]. Dostupné z: <https://www.dokumentacebozp.cz/aktuality/analyza-rizik-bozp-rizeni-hodnoceni-identifikace-management/>

ČASTORÁL, Zdeněk, 2017. *Management rizik v současných podmínkách*. Praha: Univerzita Jana Amose Komenského. ISBN 978-80-7452-132-4.

DACHSER, 2020. *DACHSER – 90 let v logistice* [online]. [cit. 2024-04-29]. Dostupné z: <https://www.dachser.cz/cs/mediaroom/DACHSER-90-let-v-logistice-8594>

DACHSER, 2024a. *DACHSER European Logistics – řešení pro řízení vašeho evropského dodavatelského řetězce* [online]. [cit. 2024-04-29]. Dostupné z: <https://www.dachser.cz/cs/evropska-pozemni-preprava-90>

DACHSER, 2024c. *Letecká přeprava – létejte vysoko s DACHSER Air & Sea Logistics* [online]. [cit. 2024-04-29]. Dostupné z: <https://www.dachser.cz/cs/letecka-preprava-91>

DACHSER, 2024b. *Mezinárodní pozemní přeprava – za hranicemi Evropy* [online]. [cit. 2024-04-29]. Dostupné z: <https://www.dachser.cz/cs/mezinarodni-pozemni-preprava-95>

DUPAL, Andrej, 2018. *Logistika*. Bratislava: Sprint 2. Economics (Sprint 2 s.r.o.). ISBN 9788089710447.

FOTR, Jiří a Ivan SOUČEK, 2011. *Investiční rozhodování a řízení projektů: jak připravovat, financovat a hodnotit projekty, řídit jejich riziko a vytvářet portfolio projektů*. Praha: Grada. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3293-0.

FOTR, Jiří a Jiří HNILICA, 2014. *Aplikovaná analýza rizika ve finančním managementu a investičním rozhodování*. 2. Praha: Grada. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-5104-7.

GROS, Ivan, 2016. *Velká kniha logistiky*. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze. ISBN 978-80-7080-952-5.

GWYNNE, Richards, 2021. *Warehouse Management*. 4. ISBN 978-1-78966-840-7.

- KAFKA, Tomáš, 2009. *Průvodce pro interní audit a risk management*. Praha: C.H. Beck. C.H. Beck pro praxi. ISBN 978-80-7400-121-5.
- KORECKÝ, Michal a Václav TRKOVSKÝ, 2011. *Management rizik projektů: se zaměřením na projekty v průmyslových podnicích*. Praha: Grada. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3221-.
- MACUROVÁ, Pavla, Naděžda KLABUSAYOVÁ a Leo TVRDOŇ, 2018. *Logistika*. 2. Ostrava: VŠB-TU Ostrava. ISBN 978-802-4841-588.
- MANAGEMENT MANIA, 2015. *Co – když analýza (What-if Analysis)* [online]. [cit. 2024-04-29]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/co-kdyz-analyza-what-if-analysis>
- MULAČOVÁ, Věra a Petr MULAČ, 2013. *Obchodní podnikání ve 21. století*. Praha: Grada. Finanční řízení. ISBN 9788024747804.
- MYERSON, Paul A., 2015. *Supply Chain and Logistics Management Made Easy*. Pearson FT Press. ISBN 978-0133993349.
- NENADÁL, Jaroslav, 2016. *Systémy managementu kvality: co, proč a jak měřit?* Praha: Management Press. ISBN 9788072614264.
- NEUGEBAUER, Tomáš, 2018. *Vyhledání a vyhodnocení rizik v praxi*. 3. Praha: Wolters Kluwer. ISBN 978-80-7552-072-2.
- PAZOUR, Michal a Jana STRAKOVÁ, 2020. Využití metody Delphi pro identifikaci klíčových témat vzdělávací politiky. *Pedagogika* [online]. Praha, 2020(70) [cit. 2024-04-29]. ISSN 2336-2189. Dostupné z: <https://ojs.cuni.cz/pedagogika/article/view/1844>
- PROCHÁZKOVÁ, Dana, 2011. *Analýza a řízení rizik*. V Praze: České vysoké učení technické. ISBN 9788001048412.
- PŮČEK, Milan Jan, 2020. *Techniky efektivního řízení měst a obcí*. Praha. Metodika.
- SMEJKAL, Vladimír a Karel RAIS, 2013. *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*. 4. Praha: Grada. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-4644-9.
- ŠEFČÍK, Vladimír, 2009. *Analýza rizik*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně. ISBN 978-80-7318-696-8.

Využití metody Delphi pro identifikaci klíčových témat vzdělávací politiky [online], 2020. Univerzita Karlova v Praze. ISSN 2336-2189. Dostupné také z: <https://ojs.cuni.cz/pedagogika/article/view/1844>

ZAJÍČEK, Václav, 2020. *Řízení kvality PHM v AČR*. Brno: Univerzita obrany v Brně. ISBN 978-80-7582-143-0.

ZELÉNÁK, Michal, 2013. *Sklady a skladování materiálu u útvarů AČR: studijní text*. Brno: Univerzita obrany. ISBN 978-80-7231-955-8.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

ADR Accord européen relatif au transport international des marchandises
Dangereuses par Route

BOZP Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

OOPP Osobní ochranné pracovní prostředky

VZV Vysokozdvížné vozíky

JBM Jednoduchá bodová metoda

EPS Elektronický požární systém

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1-Organizační struktura (vlastní)	28
Obrázek 2-Celková rozloha budovy společnosti DACHSER (zdroj: DACHSER).....	31
Obrázek 3-Europaleta, rozměr: 1200x800 mm (vlastní)	34
Obrázek 4-Zásilka prázdných gitterboxů do Německa (vlastní)	35
Obrázek 5-Půpaleta, rozměr: 800x600 mm (vlastní).....	36
Obrázek 6-Bezpečnostní značení (vlastní)	40
Obrázek 7-Umístění popelnic na zeleném bezpečnostním značení (vlastní)	41
Obrázek 8-Červené bezpečnostní značení se symbolem únikového východu (vlastní)	41
Obrázek 9-Ruční paletový vozík (vlastní)	43
Obrázek 10-Ruční paletový vozík s váhou (vlastní).....	43
Obrázek 11-Čelní elektrický vysokozdvizný vozík (vlastní)	44
Obrázek 12-Retrak (vlastní).....	45
Obrázek 13-Elektrický nízkozdvizný vozík Jungheinrich (vlastní)	45
Obrázek 14-Layout skladu ve společnosti DACHSER Brno (vlastní)	47
Obrázek 15-Zřízený safety point (vlastní)	53
Obrázek 16-Zřízené bezpečnostní zábradlí s nárazovými zábranami (vlastní)	54
Obrázek 17-Zřízené bezpečnostní prvky (vlastní).....	54
Obrázek 18-Zřízený bezpečnostní chodník pro pěší (vlastní)	55

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1-Pravděpodobnost nežádoucího jevu (Neugebauer, 2018)	20
Tabulka 2-Expozice rizika (Neugebauer, 2018)	20
Tabulka 3-Ochranná reakce (Neugebauer, 2018)	21
Tabulka 4-Následky rizika (Neugebauer, 2018)	21
Tabulka 5-Závažnost rizika (Neugebauer, 2018)	22
Tabulka 6-Rozloha jednotlivých ploch společnosti DACHSER (vlastní).....	31
Tabulka 7-What-if analýza rizik sestavená pomocí brainstormingu vedoucích pracovníků (vlastní)	51

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha P I: Metoda JBM

PŘÍLOHA P I: METODA JBM

Pracoviště:	Posouzení rizik na pracovišti při manipulaci se zbožím			Vyhodnocení závažnosti rizika							
	Zdroj rizika (vlastnost nebezpečného činitele)	Nejhorší předpokládaný následek působení zdroje rizika	Poř. číslo rizika	Pravděpodobnost	Expozice rizika	Ochranná reakce	Následek rizika	Míra rizika	Vyhodnocení míry rizika	Navržené bezpečnostní opatření k omezení působení rizika, případně k odstranění rizika	Datum splnění opatření
Výskyt nebezpečných zataček na pracovišti.											
	Nepřehlednost	vypadnutí pracovníka z VZV	6,0	3,0	0,85	7,0	107,1	Značné riziko, potřeba řešení			
Špatné uložení zboží do regálu	Nedodržení předpisů skladu	Pád zboží na pracovníka, sesuv regálu	2.	1,0	1,0	0,85	40,0	34,0	Riziko, potřeba zvýšené pozornosti	Zvýšená pozornost pracovníků, dodržování pracovních postupů.	
Střet	Nepozornost	Dočasně VZV	3.	6,0	3,0	0,85	7,0	107,1	Značné	Používání	

manipulační techniky s jinou manipulační technikou.		mimo provoz							riziko, potřeba řešení	bezpečnostních pásů a osobní ochranné pracovní prostředky (dále jen OOPP), využívání světelného a zvukového bezpečnostního systému při pohybu manipulační techniky, dodržování dopravních pravidel společnosti.
	Psaní zpráv na mobilním telefonu	Lehké otřesení pracovníka		3,0	0,5	0,85	1,0	1,3	Přijatelné riziko	
Manipulace s vysokým zbožím	Jízda popředu	Náraz do zaměstnance, poškození dalšího zboží, případně ADR zboží, náraz do nakládacích vrat a možný následný pád z rampy	4.	3,0	3,0	0,80	15,0	108,0	Značné riziko, potřeba řešení	Využívání světelných a zvukových bezpečnostní systémů při pohybu manipulační techniky, dodržení pravidla couvání při manipulaci s vysokým zbožím (přes které nelze vidět před sebe), dodatečné školení personálu
Předčasný	Nepozornost	Poranění	5.	0,5	2,0	0,90	7,0	6,3	Přijatelné	Pozornost

odjezd řidiče od rampy	řidiče, špatná signalizace od skladníka	pracovníka, poškození manipulační techniky společně se zbožím							riziko	pracovníka, instalace světelných signálů pro řidiče.
Sesun regálu	Regál s neplatnou revizí	Úmrtí zaměstnanců, poškození velkého množství zboží, obrovské škody na majetku	6.	0,2	0,0	0,85	40,0	6,8	Přijatelné riziko	Provádět pravidelnou revizi regálů a sledovat stav na měsíční bázi
Samovolné uvolnění vrat rampy	Vadná kolejnice na vratech	Totální poškození vrat, zranění zaměstnance či zboží a manipulační techniky	7.	0,5	0,5	0,85	7,0	1,5	Přijatelné riziko	Provádět pravidelnou kontrolu vrat a sledovat stav na týdenní bázi
Špatná manipulace s montážní plošinou na retraku	Špatné zajištění plošiny k retraku	Pád montážní plošiny společně s obsluhou z velké výšky	8.	6,0	2,0	0,85	7,0	71,4	Značné riziko, potřeba řešení	Provést nové proškolení zaměstnanců k obsluze montážní plošiny
Uvolnění kola u VZV	Opatření materiálu	Převrácení VZV	9.	1,0	1,0	0,90	7,0	6.,3	Přijatelné riziko	Provádět pravidelné technické kontroly

										VZV, dodržovat pravidla bezpečné jízdy	
Pád destrafikátoru	Špatné uchycení zařízení	Pád na zaměstnance, zboží, manipulační techniku	10.	0,5	0,0	0,95	15,0	7,1	Přijatelné riziko	Provádění pravidelných revizí	
Pád vzduchové techniky	Neplatná revize zařízení	Pád na zaměstnance, zboží, manipulační techniku	11.	0,5	0,0	0,95	15,0	7,1	přijatelné riziko	Provádění pravidelných revizí	
Uvolnění rampy	Špatný technický stav	Pád manipulační techniky společně s obsluhou	12.	6,0	0,5	0,95	15,0	42,8	Riziko, potřeba zvýšené pozornosti	Provádění pravidelných revizí a sledování stavu na týdenní bázi	
Pád zboží	stohování nevhodných palet	Poškození zboží, zavalení jiného zaměstnance	13.	10,0	2,0	0,85	7,0	119,0	Značné riziko, potřeba řešení	Dodržování pravidel pro správné ukládání zboží, zavést pravidelné krátké interní školení	
Vznik požáru	nedostatečná prevence a ochranné opatření	Fatální následek v podobě vyhoření	14.	0,2	0,0	0,95	100,0	19,0	Přijatelné riziko	Dodržování PO, dbát na pravidelné proškolení a respektovat místní řád skladu	
Srážka	neopatrnost,	Zranění	15.	10,0	3,0	0,90	7,0	189,0	Značné	Zavedení ochranné	

zaměstnanec	nedbalost	zaměstnanec								riziko, potřeba řešení	konstrukce/zábradlí
Poranění elektrickým proudem	nedostatečně označené el. zařízení, prošlá revize zařízení	Způsobení elektrického šoku, případně možné popálení	16.	0,5	0,5	0,85	7,0	1,5		Přijatelné riziko	Zavedení upozorňujících cedulí na jednotlivá zařízení
Nadměrný hluk	výskyt rádia ve skladu, nadměrná komunikace mezi zaměstnanci	Ztráta sluchu, psychické problémy, snížení produktivity	17.	10,0	6,0	0,85	3,0	153,0		Značné riziko, potřeba řešení	Odstranění rušivých elementů, eliminace hlasité komunikace přes celý sklad – zavést komunikaci přes vysílačky
Nadměrné vibrace	poškození podlahy, nevhodný typ nakládacích ramp	Zhoršení celkového zdravotního stavu, riziko zvýšení nehodovosti	18.	6,0	3,0	0,90	3,0	48,6		Riziko, potřeba zvýšené pozornosti	Oprava podlah, snížit rychlost při vjíždění na rampu. Nákup nové techniky, která disponuje prvky snižující vibrace
Špatná ergonomie na pracovišti	manipulační technika bez ergonomických prvků	Zhoršení zdravotního stavu, zvýšená pracovní neschopnost, nespokojenost zaměstnanců	19.	3,0	3,0	0,90	1,0	8,1		Přijatelné riziko	Nákup manipulační techniky disponující ergonomickými prvky, zavedení bezpečnostních pauz
Absence	nevhodný	Zvýšený počet	20.	3,0	0,5	0,80	3,0	3,6		Přijatelné	Nákup

bezpečnostních prvků na manipulační technice	nákup manipulační techniky	pracovních úrazů								riziko	univerzálních bezpečnostních prvků – bezpečnostní popruhy na boční část VZV
Nebezpečí vzniku hromadného střetu	shromažďování většího počtu zaměstnanců	Hromadné zranění zaměstnanců, nedostatek personálu k provozu skladu	21.	3,0	1,0	0,95	40,0	114,0		Značné riziko, potřeba řešení	Zřízení bezpečnostního konstrukce/zábradlí
Fyzické poranění	absence OOPP	Zvýšený počet pracovních úrazů, porušení předpisů týkajících se poskytnutí OOPP na pracovišti	22.	1,0	2,0	0,80	1,0	1,6		Přijatelné riziko	Doplnění kompletních OOPP pro všechny pracovníky skladu
Poškození zboží	špatná manipulace, lidský faktor	Zvýšené finanční náklady, zhoršování statistik, nespokojenost zaměstnanců	23.	10,0	6,0	0,90	3,0	162,0		Značné riziko, potřeba řešení	Zavedení bezpečnostních pauz a pravidelného interního školení