Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra systémového inženýrství

Teze diplomové práce

Řízení rizik

Viktor Garlík

© 2024 ČZU v Praze

1 Souhrn

Diplomová práce Řízení rizik se zaměřuje na zvýšení bezpečnosti práce a požární ochrany v DC Kaufland Olomouc a také provést dotazníkové šetření zaměstnanců ve skladě k zjištění největších rizik v oblasti bezpečnosti práce a požární ochrany.

V teoretické části práce Řízení rizik jsou nejdříve popsány základní pojmy analýzy rizik. V analýze rizik je popsána identifikace rizik, hodnocení rizik a metody snižování rizika. Pozornost je věnována také bezpečnosti práce, požární ochrany a kontrolním systémům.

V praktické části práce je popsán místní řád skladu distribučního centra Kaufland v.o.s., následně požární řád, požární poplachové směrnice, tematický plán a školení požární ochrany pracovníků, požárně technické charakteristiky látek skladu, požární evakuační plán, hasicí přístroje, bezpečností pokyny, pravidla bezpečného provozu bariérového systému, pracovní úrazy ve skladě, analýza a hodnocení rizik skladu a optimalizační proces skladování potravin v pracovním prostřední a vliv teploty a vlhkosti na potraviny. Cílem práce je provést analýzu rizik a zjištění identifikaci nebezpečí ve skladě a následně provést vyhodnocení závažnosti rizika a navrhnout zavedení bezpečnostních opatření.

Závěrem lze shrnout, že Kaufland disponuje dostatečně vypracovanými bezpečnostními a požárními pokyny, které jsou sestaveny na základě platné legislativy a nevykazují žádné nedostatky. Většina rizik jsou spojena s pádem předmětů, úrazu spojenými s pohybem strojů nebo lidí či jinými úrazy při manipulaci. Doporučuje se provádět školení zaměstnanců a včas informovat zaměstnance o nových rizicích a zavedení bezpečnostních opatření. Lze tedy konstatovat, že Kaufland má své řízení rizika vyhotovené svědomitě a kvalitně vůči svým potřebám.

2 Cíl práce

Diplomová práce Řízení rizik si klade za cíl zvýšení bezpečnosti práce a požární ochranu v DC Kaufland Olomouc a také provést dotazníkové šetření mezi zaměstnanci skladu ohledně jejich vnímání bezpečnosti práce a porozumění jednotlivým opatřením.

Řízení rizik je proces identifikace, hodnocení a stanovení priorit rizik s cílem minimalizovat, monitorovat a kontrolovat dopad nebo pravděpodobnost negativních událostí. V teoretické části byla popsána analýza rizik, která se skládá s identifikace rizik, hodnocení

rizik a metody ke snížení rizika. Dalším cílem bylo zaměření se na bezpečnost práce, požární ochranu a kontrolní systémy.

V praktické části bude cílem popsat místní řád sklad a stanovit, zdali tento místní řád skladu obsahuje nedostatky. Druhým z dílčích cílů bude popsat požární řád skladu a stanovit, zdali tento řád nevykazuje nedostatky. Zjišťováno také bude, jakými bezpečnostními pokyny se pracovníci řídí. Cílem bezpečnosti práce je minimalizovat riziko úrazu, nemoci či jiných nehod na pracovišti, a to prostřednictvím vytváření, implementace a dodržování bezpečnostních opatření. Dalším cílem byly vypracování analýzy rizik týkající se manipulačních zdvižných vozíků, akumulované baterie, ruční manipulace, skladové regály a údržba a opravy vozíků. Následně v analýze rizik byly zjišťovány identifikaci nebezpečí ve skladě a následně provést vyhodnocení závažnosti rizika a na jejich řešení provést bezpečnostní opatření. Cílem bylo také vypracovat optimalizační proces skladování potravin ve skladu, týkající se teplotních a vlhkostních pracovních podmínek.

V dotazníkovém šetření bude cílem zmapovat vnímání bezpečnosti práce ze strany zaměstnanců. Právě zaměstnanci mohou poukázat na možné nedostatky bezpečnosti, proto k jejich pohledu bude také přihlíženo. Hlavními cíli dotazníkového šetření bylo analyzování nedostatků bezpečnosti práce a požární ochrany a následně zjišťování, která rizika jsou vnímána ze strany zaměstnanců nejvíce. Vedlejšími cíli dotazníkového šetření bylo, na kolik jsou obeznámeni s místním řádem skladu a jestli mají postačující informace o bezpečnosti práce a požární ochrany.

3 Metodika práce

V teoretické části bude popsáno řízení rizik zaměřené na analýzu rizik, bezpečnost práce a požární ochranu a kontrolu. Použita byla literatura z vědecké knihovny Olomouc a internetových zdrojů.

Praktická část byla zaměřena na bezpečnost práce, požární ochranu a místní řád skladu. Na začátku byl popsán místní řád skladu. Potom navazuje požární řád skladu a dále pořární poplachové směrnice, tématický plán a školení PO, požárně technické charakteristiky látek skladu, požární evakuační plán a hasicí přístroje. Pro vypracování praktické části byly použity podnikové dokumenty. U bezpečnosti práce je pozornost věnována především

pravidlům bezpečného provozu bariérového systému a bezpečnostním pokynům a také byla provedena analýza pracovních úrazů.

Praktické části byla analyzována rizika kde byly zjišťovány identifikace nebezpečí a bylo vyhodnoceno závažnost rizik a následně zavedena bezpečnostních opatření pro předcházení pracovním úrazům. Pozornost byla věnována ve skladě manipulačním zdvižným vozíkům, akumulovaným bateriím, ruční manipulaci, skladová regály, údržbě a opravě vozíků. Hodnocení jednotlivých faktorů byly zjišťovány identifikace nebezpečí, vyhodnocení závažnosti rizik a následně bezpečnostní opatření pro snížení pracovních úrazů. Byl vypracován optimalizační proces skladování potravin v pracovním prostředí vlivu teploty a vlhkosti a následně jejich způsoby řešení na jejich snížení vlhkosti.

V dotazníkovém šetření byly dvě otázky zaměřené na analyzování nedostatků bezpečnosti práce a požární ochrany a následně zjišťování, která rizika jsou vnímána ze strany zaměstnanců nejvíce. Další dvě otázky bylo na kolik jsou obeznámeni s místním řádem skladu a jestli mají postačující informace o bezpečnosti práce a požární ochrany.

Vyplnění dotazníku bylo anonymní a bylo prováděno v DC Kaufland Olomouc. Dotazník vyplnilo 40 zaměstnanců, kteří byli vybráni náhodně. Vyhodnocení dotazníku probíhalo ručně a pomocí programu Microsoft Wordu, tabulek a vykreslení grafů. V rámci praktické části práce byla využita metoda analýzy a syntézy informací.

Místní řád skladu stanovuje zásady bezpečné manipulace s manipulačními jednotkami a zásady pro bezpečný provoz skladových prostor s ohledem na požadavky ČSN 26 9030 a dále ČSN 26 9010. Podle normy ČSN 26 9010 vydané v 10/1993 s účinností 11/1993 je platná doposud. Tato povinnost platí pro všechny druhy skladů, ať už se jedná o sklady nebezpečných látek (chemikálie, výbušniny aj.), potravin, drogerie, oblečení nebo příruční kancelářské sklady. Druh ani rizikovost skladovaných látek nehraje roli. Zpracovat místní řád skladu musí každý provozovatel skladu.

Požární řád pro skladové a manipulační prostory bylo zpracováno k realizaci ustanoveni § 15 zákona č.133/1985 Sb., ve znění pozdějších předpisů a § 27 vyhlášky MV č. 246/2001 Sb., podle § 31 citované vyhlášky. Při preventivní kontrolní činnosti z hlediska možného vzniku požáru je třeba věnovat pozornost zejména druhu, množství a způsobu uložení hořlavých látek, výskytu tlakových lahví v souvislosti s možnými zápalnými zdroji, dohlížet na udržování trvale volných únikových cest a východů, na přistup k hasicím

prostředkům a ručnímu ovládání požárně bezpečnostních zařízení, provozuschopnost věcných prostředků požární ochrany a požárně bezpečnostních zařízení.

Bezpečnost práce je zkrácený termín pro označení Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, často známý také pod zkratkou **BOZP**. Nejpodstatnější z těchto zákonů a nařízení je Zákon č. 262/2006 Sb. – Zákoník práce, Zákon č. 309/2006 Sb. – Zákon, kterým se upravují další požadavky BOZP, Zákon č. 258/2000 Sb., Zákon o ochraně veřejného zdraví, Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí. Bezpečnost práce je komplexní soubor opatření vycházející ze zákonných povinností a vnitřních bezpečnostních směrnic zaměstnavatele sloužící k eliminaci pracovních úrazů, potenciálních zdravotních a bezpečnostních rizik zaměstnance. Směrnice BOZP je dokument, který obsahuje předpisy, pravidla a zásady pro interní pokyny bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Jedná se tedy o interní dokument každé organizace, která zaměstnává jednoho či více zaměstnanců. Úkolem směrnice BOZP je nastavit pravidla bezpečnosti práce. Každý zaměstnanec je pak povinen se podle těchto pravidel řídit a dodržovat je.

4 Zhodnocení výsledků

V úvodu praktické části byl popsán **místní řád skladu** DC Kaufland Olomouc. Tento místní řád skladu je platný od 1.9. 2022 stanovuje zásady bezpečné manipulace s manipulačními jednotkami a zásady pro bezpečný provoz skladových prostor s ohledem na požadavky ČSN 26 9030 a dále ČSN 26 9010 pro řidiče vozíku s vlastním pohonem, skladníky, řidiče kamionu, příjem zboží, závoz, pro řidiče retráku, atd. a dále je rozšířen o požární ochranu.

Požární řád skladu je zpracován na základě ustanovení § 15 zákona č.133/85 Sb. O požární ochraně v platném znění a v rozsahu § 31 vyhlášky 246/2001 Sb. v platném znění a nevykazuje žádné nedostatky vůči ustanovením v obou předpisech. Pozornost byla také věnována tematickému plánu a **školení požární ochrany zaměstnanců.** To je prováděno podle vyhlášky MV č. 246/2001 Sb. a zákon 133/1985 Sb. obojí v platném znění. V tomto ohledu také nebyly shledány žádné nedostatky týkající se školení.

Požární evakuační plán ve skladu nevykazuje žádné nesrovnalosti. V požárním plánu jsou zobrazeny únikové východy zelenýma šipkami a červenou tečkou je označeno místo kde se nacházíte a současně umístění požárního evakuačního plánu. Při vyhlášení poplachu se budova rychle opustí nejbližším únikovým východem. Ve skladu se také nachází požární hydranty, rozvody potrubí s vodou v regálech, hasicí přístroje a to hasicí přístroje přenosné CO_2, hasicí přístroje práškové, které jsou umístěné blízko elektrických zařízení a hasicí přístroje vodní a to v doporučeném množství na doporučených místech. Tedy v tomto ohledu nebyly také shledány žádné nedostatky.

Požárně technické charakteristiky látek skladu představují souhrn takových fyzikálních a chemických vlastností, které se při požáru vyskytují a vznikají látkovou a energetickou přeměnou všech látek a oxidačních činidel podílejících se na hoření. Ve skladě se většinou nacházejí hořlavé látky, papír, dřevo a textil. Papír představují kartony nebo obal na zboží a jejich teplota samovznícení bývá 90 – 100 °C. Dřevo tvoří převážně palety pro zabalené zboží a teplota samovznícení bývá 80 − 120 °C. Textil se nachází také ve skladě, který je zabalen většinou v papírovém kartoně a teplota samovznícení textilu bývá 290 − 460 °C podle druhu textilu. Ostatní látky PVC, mouka pšeničná, cukr, prach, suchý tabák, koření, rostlinné oleje mají vyšší teplotu samovznícení. Některé druhy alkoholů jsou vysoce hořlavé od 30 °C nebo se samovznítí při vyšších teplotách. Suchý tabák má teplotu samovznícení od 70 °C.

Tabulka 1 Teploty samovznícení materiálů

Pořadí podle samovznícení	Druhy materiálů ve skladě	Teplota samovznícení
1	Suchý tabák	70 °C
2	Papír	90 – 100 °C
3	Dřevo	80 – 120°C
4	Textil	290 – 460 °C
5	Prach	380 °C
6	PVC	520 °C

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 2 Teploty samovznícení potravin

Pořadí podle samovznícení	Druhy potravin ve skladě	Teplota samovznícení
1	Alkoholy	30°C a více
2	Rostlinné oleje	140 – 230 °C
3	Cukr	160 °C
4	Koření	190 – 210 °C
5	Mouka pšeničná	390 °C

Zdroj: Vlastní zpracování

Bezpečnostní pokyny byly také vyhotoveny pro pracovníky vychystávání zboží. I zde byla pokryta škála možných nejčastějších rizik a jejich řešení. Stejná situace nastala také u ručně vedených manipulačních vozíků. Dále byly popsány bezpečnostní pokyny k vybraným aspektům a vůči stejným aspektům byla vyhotovena analýza rizika. První byly regálové systémy, kdy jsou popsány bezpečnostní pokyny pro obsluhu a práci s regály. Je uveden také výčet základních rizik a zásady chování zaměstnanců při výskytu rizik nebo při nehodách. V souvislosti s regály má největší pravděpodobnost výskytu poškození tuhosti spojů a působení hranami. Rizika mohou zároveň způsobit vážnější zdravotní následky pracovníkům a některá z těchto rizik vnímají pracovníci vážněji. Míra těchto rizik byla stanovena jako mírná.

Analýza pracovních úrazů

Pracovní úrazy jsou jedním z nejčastějších typů úrazů a mohou být způsobeny nedostatečnou ochranou před nebezpečím, zanedbáním bezpečnostních předpisů nebo nevhodnými pracovními postupy. U pracovních úrazů je povinností zaměstnavatele zajistit sepsání řádného záznamu o pracovním úrazu a jeho evidenci v knize pracovních úrazů. V případě pracovního úrazu má **postižený zaměstnanec nárok na odškodnění** v souladu se zákoníkem práce. Každý zaměstnavatel je na odškodnění pracovních úrazů ze zákona pojištěn. Odškodnění tedy vyplácí jeho pojišťovna. Vyčíslení a prokázání jednotlivých nároků je však vždy povinností poškozeného a má **nárok na bolestné, náklady spojené s léčením, trvalé následky úrazu zhodnotí lékař, náhrada za ztrátu na výdělku po dobu pracovní neschopnosti.**

Ve skladě Kaufland v úseku skladu FOOD/NON FOOD se dějí málo pracovních úrazů a každoročně vznikají nějaké úrazy. Průměrně pracovních úrazů za rok bývá ve skladě Kaufland **přibližně do 6 zaměstnanců, zranění, která jsou méně vážná.** Nejvíce jde o drobné zranění poranění ruku, řeznou ránou od ostrého papíru nebo předmětu, výjimečně méně případů od nože. Zabraňuje se pořezáním prstů od papíru nejčastěji či jiných předmětů používáním rukavic, ale při nošení trička v létě je pořezání celé ruky nebo zachycení o předmět pořezání možné. Poranění nohou se stává také na skladě, většinou zakopnutí nebo naražení nohou o překážku. Přejetí nohou o manipulační techniku se děje málo a takové případy se stávají během roku **přibližně do 2 zaměstnanců, zranění která jsou vážná.** Pracovníci se snaží dodržovat BOZP, opatrně jezdit manipulační technikou, aby nedocházelo k takovým vážným úrazům.

Analýza a hodnocení rizik skladu

Co se týče analýzy rizik, byly vybrány identifikace nebezpečí a následně provedeno vyhodnocení závažnosti rizik a byla doporučena zavedena bezpečnostní opatření.

U manipulačního zdvižného vozíku pro vysokozdvižný vozík a nízkozdvižný vozík byly zjištěny nejvíce rizika při najetí vozíku na osobu, přejetí nebo zhmoždění nohou, ohrožení osoby. Do mírného rizika patří pád břemene na řidiče vysokozdvižného vozíku, pád břemena z palety na pracovníky v blízkosti naskladnění palety do regálu. Do akceptovatelného rizika patří pád osoby dopravované na vozíku a pád řidiče při sestupování z vozíku. **Z**aměstnanec je seznámen podrobně na školení řízení tohoto vozidla s veškerými riziky, která mohou při provozu nastat a je také vyškolen na to, jak tato rizika řešit.

U akumulovaných baterií bylo zjištěno největší riziko při výměně vybité baterie za nabitou akumulované baterie do manipulační techniky, kde jsou možné pracovní úrazy při nesprávné manipulaci. Do mírného rizika patří možný zásah elektrickým proudem požár, popálení žíravinou z elektrolytu u akumulované baterie. Do akceptovatelného rizika bylo zahrnuto nesprávná obsluha, požár od vznícení hořlavých látek a jiskření svorek na akumulované baterie.

U ruční manipulace bylo zjištěno největší riziko poškození páteře při dlouhodobém zvedání a manipulace s břemeny v nevhodné poloze. Do mírného rizika byl zahrnut pád břemene na pracovníka, přiražení ruky nebo nohy v úložné ploše. Do akceptovatelného rizika

zahrnujeme zakopnutí, zranění ruky při uklouznutí, práce ve stísněných prostorách, pád osoby při chůzi a pád břemene na nohu.

U skládacích regálů bylo zjištěno největší riziko poškození tuhosti spojů, pád břemene na pracovníka, pád materiálu z regálové buňky a zasažení pracovníka. Do mírného rizika bylo zahrnuto zřícení a pád regálu, náraz do regálu s nízkozdvižným vozíkem důsledkem vyhýbáním pracovníkovi nebo manipulační techniky. Do akceptovatelného rizika bylo zakopnutí o regál, uklouznutí nebo naražení osoby do regálu.

U údržby a oprav vozíků bylo zjištěno největší riziko pádu zvedacího vozidla nebo jeho části. Do mírného rizika patří přiražení pracovníka, končetiny nebo jiné části těla o manipulační techniku, naražení ruky, poranění klubů o části vozidla ve stísněném prostoru, sklouznutí materiálu nebo nářadí při opravách.

Dotazníkové šetření

V dotazníkovém šetření byly hlavním cílem zjišťovány největší rizika bezpečnost práce a požární ochrany. Vedlejším cílem bylo zjišťování, jestli mají zaměstnanci dostatečné informace k bezpečnosti práce a požární ochrany a dalším cílem bylo srozumitelnost nebo přehlednost místního řádu skladu. Dotazníkového šetření se zúčastnilo 40 zaměstnanců.

Nedostatky bezpečnosti práce

U bezpečnosti práce bylo zjištěno, že nejvíce nebezpečí hrozí pádu nebo úrazu způsobených dopravních prostředků 85 % (34). Rizika padajících předmětů je přibližně 45 % (18) na pracovištích, je možnost padání zboží z výšky z regálu nebo padání palety se zbožím nebo zboží z palety. K malým rizikům bylo zjištěno příliš časté opakující pohyby při práci se skladováním zboží, buď skládání zboží na paletu, nebo příliš opakující jízdy s manipulační technikou. K nejmenším rizikům patří slabé nebo prudké osvětlení, neznalost nebo špatné školení nebo neinformovanost na školení.

Nedostatky požární ochrany

U požární ochrany hrozí největší rizika při zjištění zaměstnanců na 40 % (16) kontaktu s tekutinami nebo rozstříknutou tekutinou u akumulovaných baterií při výměně vybité za nabitou baterii. Při výměně akumulované baterie je také riziko kontaktu kabelu

s elektrickým proudem. Rizika ohně nebo exploze na 27 % (11) hrozí nejvíce v nabijárně, kde jsou rozmístěné akumulované baterie pro manipulační techniku, tj. retráky, stojny na skladování na paletu zboží, vozíky pro příjem zboží nebo závoz a zdvihací technika. V nabijárně je zajištěno pravidelné větrání ventilační šachtou ke snížení možnosti požáru. Rizika v nabijárně také hrozí zásah elektrickým proudem nebo vznik požáru s nabíječek pro akumulované baterie je přibližné riziko 20 % (8) z dotazníkového šetření. Přílišné horko a chlad nebo příliš vlhko a sucho je v normě, postačující pro pracovníky. Evakuace pracovníků v případě nebezpečí je dobře zajištěna až na úzké prostory na schodištích. Při evakuaci je zakázán používat výtah.

Místní řád skladu

Pro zaměstnance se zkoumalo na kolik je srozumitelný nebo pro ně přehledný místní řád skladu. Ve skladě odpovědělo 80 % (32) zaměstnanců, že je přehledný. U zaměstnanců 15 % (6) se jim zdál místní řád skladu popsán většinou přehledně. Velmi málo zaměstnancům 5 % (2) rozuměli místnímu řádu málo, spíše se jedná o nové pracovníky.

Dostatečné informace k bezpečnosti práce a požární ochrany

U většiny zaměstnanců 60 % (24) mají dostatečné informace k bezpečnosti práce a požární ochrany. U zaměstnanců 25 % (10) mají potřebné informace neustále, mohou to být zaměstnanci u techniků, vedoucích nebo pracovníků v oblasti bezpečnosti práce nebo požární ochrany. Spíše málo nebo výjimečné odpovědělo 15 % (6) zaměstnanců, může se jednat o nové pracovníky.

5 Závěr

Závěrem lze shrnout do několika základních zjištění následovně. Společnost disponuje dostatečně vypracovanými bezpečnostními a požárními pokyny, které jsou sestaveny na základě platné legislativy a nevykazují žádné nedostatky. Většina rizik, která se ve společnosti vyskytují, jsou spojena s pádem předmětů, úrazu spojenými s pohybem strojů nebo lidí či jinými úrazy při manipulaci. Tyto jsou vnímány nejvíce intenzivně, protože mohou mít trvalé zdravotní důsledky v případě výskytu. Obecně jsou ale rizika ve skladu

akceptovatelná nebo mírná. Lze tedy konstatovat, že společnost má své řízení rizik vyhotovené svědomitě a kvalitně vůči svým potřebám.

Cílem diplomové práce bylo zvýšení bezpečnosti práce a požární ochrany v DC Kaufland Olomouc a také provést dotazníkové šetření mezi zaměstnanci skladu ohledně jejich vnímání bezpečnosti práce a porozumění jednotlivým opatřením.

Distribuční centrum Kaufland disponuje místním řádem, který obsahuje veškerá nařízení a předpisy, které zajišťují bezpečnost pracoviště. V rámci tohoto místního řádu nebyly shledány žádné nedostatky.

Velice podobná situace je u požárního řádu. Ten je zpracován podle platné legislativy a nevykazuje vůči ní žádné odchylky. V souvislosti s tímto bylo také zjištěno, že školení zaměstnanců v rámci požární ochrany také probíhá řádně, a to dle platné legislativy. V rámci skladu jsou také rozmístěny na doporučených místech a v doporučeném množství hasicí přístroje. Tedy ani v tomto ohledu nebyly shledány žádné nedostatky.

V analýze a hodnocení rizik skladu byla zjišťována identifikace nebezpečí a vyhodnotilo se závažnost rizik a následně doporučena zavedena bezpečnostní opatření pro předcházení pracovním úrazům a také doporučuje provádět opakovaně 1x ročně školení všech zaměstnanců a další potřebná školení pro novou práci ve skladě nebo další informace od vedoucího směny o dalších rizicích, které nově vznikly na pracovišti a jejich bezpečnostní opatření a dodržovat bezpečnosti práce. Pozornost byla věnována ve skladě manipulačním zdvižným vozíkům, akumulovaným bateriím, ruční manipulaci, skladová regály, údržbě a opravě vozíků.

U manipulačních zdvižných vozíků byla jako pravděpodobná rizika popsána rizika pádu břemene na řidiče, pád palety či najetí vozíkem na jinou osobu. Tyto faktory by ohrožovaly zaměstnance nejvíce a mohly by jim způsobit trvalé následky. Nicméně míra rizika je stále hodnocena jako mírná.

U akumulovaných bateriemi je nejmenší pravděpodobnost výskytu rizika a tato riziko je akceptovatelné, ačkoli by případná nehoda způsobila vážnější následky. Doporučuje se používat ochranných pomůcek zejména pracovních rukavic u výměny akumulovaných baterií. Při ruční manipulaci byla rizika vyhodnocena jako nepravděpodobná. Výjimku tvořil pád břemene na pracovníka. Nicméně veškerá tato rizika jsou akceptovatelná a spíše se nevyskytují. Mezi povinné ochranné pracovní pomůcky patří pracovní oděv a pracovní boty.

U skládacích regálů je potom jako nejvíce pravděpodobný hodnocen výskyt rizika při kontaktu s hranami, nicméně jakákoli rizika v tomto ohledu jsou hodnocena jako potenciálně zdraví škodlivá. Rizika jsou ale stále akceptovatelná. U údržby a oprav vozíku je situace podobná a největším rizikem je poškození končetin. Toto riziko bylo ale popsáno jako akceptovatelné. U skladovacích regálů se doporučuje minimálně 1x za rok provádět celkovou kontrolu regálů celého skladu a doporučuje se neustále kontrolovat stav regálů. Poškození regálů od vysokozdvižných vozíků se děje nejčastěji. Poškození nebo prohnutí regálu pro paletu se vždy hlásí vedoucímu směny, který nařídí opravu regálu. Opravu regálů provádějí firmy např. Nedcon. V místě prohnutí regálu se vyskladňují palety, aby nezatěžovali poškozenou konstrukci regálu. Dochází také k poškození sloupků, které opravuje také firma Nedcon. U sloupků opravy spoje nebo vymění sloupek nebo namontuje ochranný blatník pro sloupek.

V dotazníkovém šetření vyplynulo, že většina dotázaných má dostatečné informace ohledně bezpečnosti práce a že jako největší riziko považují riziko pádu předmětu nebo osoby. V oblasti požární ochrany bylo za největší riziko považováno kontakt s tekutinou. Místní řád byl potom srozumitelný valné většině dotázaných.

Z informací uvedených výše tedy jasně vyplývá, že bezpečnostní i požární ochrana v DC Kaufland jsou na vysoké úrovni. Veškerá dokumentace je zpracována řádně v souladu s platnou legislativou a také je uzpůsobena specificky pro různá pracoviště. Samotní zaměstnanci se necítí ohroženi a rizika výskytu určitých ohrožujících situací považují za akceptovatelná.

Optimalizační proces skladování potravin ve skladu je kontrola teplotních a vlhkostních podmínek. Pro jeho sledování musí mít objekt řádně fungující zařízení, které umožňuje průběžné měření a záznam aktuálních hodnot parametrů mikroklimatu v celém skladu. Chceme-li řádně uchovávat výrobky ve skladu, bude se používat speciální zařízení, která řídí výměnu vzduchu a provozování zařízení. Důležité je také vyvarovat se náhlých výkyvů teploty nebo vlhkosti, k tomu účelu ve skladu je nutné regulovat výměnu vzduchu ventilačním systémem a provoz topných zařízení. Můžeme použít senzory, které přenášejí data do řídicího centra.

Tabulka 3 Problémy skladů potravin ve vysoké vlhkosti

Problémy skladů potravin ve vysoké vlhkosti vede:
deformace a hniloba výrobků
vzhled plísní a plísní
šíření škodlivých mikroorganismů
koroze, poškození obalu

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 4 Hlavní způsoby řešení snížení vlhkosti

Hlavní způsoby řešení snížení vlhkosti:
větrání (otevření oken, dveří, bran)
ventilátory, které odvádějí vlhkost vzduch mimo místnost
vytápění místnosti nebo ohřev přiváděného vzduchu
kondenzační a adsorpční odvlhčovače vzduchu
komplexní odvodňovací a ventilační systémy pro sklady

Zdroj: Vlastní zpracování

Ohledně optimalizace využití prostoru je nejprve je třeba vyhodnotit zónování oblasti a uspořádání skladových ploch. Zjistit, zda jsou stávající zóny dostačující nebo zda je třeba přidat nové, zda parametry a uspořádání místnosti poskytují dostatečnou rychlost pro provádění operací a zjistit, jak efektivně je prostor skladu využívat.

Při měření teploty ve skladu a zejména při výběru umístění čidel pro automatizovaný systém sledování mikroklimatu je důležité vzít v úvahu všechny vlastnosti skladu. Při provádění teplotního mapování jsou vyhodnocena možná rizika porušení skladovacích podmínek a doporučení k jejich odstranění a určena místa instalace čidel pro systém kontinuálního sledování parametrů.

6 Použité vybrané zdroje

1. BAUMRUK, J. a kolektiv. 2002. *Analýza rizik při práci.* 3. vyd. Praha: Státní zdravotní ústav, 136 s. ISBN 80-7071-209-0.
2. BOŠKA, František. 2020. *REGÁLY, instalace, údržba, kontroly.* 1. vyd. Praha: Verlag Dashofer s.r.o. 61 s. ISBN 978-80-7635-036-6.
3. ČASTORÁL, Zdeněk. 2017. *Management rizik v současných podmínkách.* 1. vyd. Praha: Univerzita Jana Amose Komenského. 268 s. ISBN 978-80-7452-132-4.
4. DUŠÁTKO, Antonín. 2006. *Bezpečnost manipulačních vozíků.* 1. vyd. Praha: Bezpečný podnik. 34 s. ISBN 80-86973-04-2.
5. EISEL, Juraj. 2021. *Systém a procesy lidských zdrojů.* 1.vyd. Praha: Vysoká škola finanční a správní, a.s. edice EDUCO press. 219 s. ISBN 978-80-7408-215-3.
6. HORÁK, Jiří. 2016. *Požární bezpečnost v elektrotechnice.* 1. vyd. Brno: L. P. Elektro s.r.o. 104 s. ISBN 978-80-87616-46-8.
7. JEŘÁBEK, Karel. 2012. *Logistika.* 1. vyd. Česká Budějovice: Vysoká škola technická a ekonomická. 98 s. ISBN 978-80-7468-016-8.
8. KANTOR, Petr. 2008. *Rozhodování v krizi.* 2. vyd. Ostrava: Ostravská univerzita, pedagogická fakulta. 82 s. ISBN 978-80-7368-543-0.
9. KOVAŘÍK, Pavel. 2021. *Systémy řízení.* 2. vyd. Praha: Vysoká škola ekonomie a managementu. 177 s. ISBN 978-80-88330-22-6.
10. KOŽENÁ, Marcela. 2019. *Podniková ekonomie.* 5. vyd. Pardubice: Fakulta ekonomicko-správní. 114 s. ISBN 978-80-7560-249-7.
11. LOCHMANNOVÁ, Alena. 2022. *Logistika, Základy logistiky.* 3. vyd. Prostějov: Computer Media s.r.o. 104 s. ISBN 978-80-7402-449-8.
12. MACUROVÁ, Pavla a kol. 2011. *Řízení rizik v logistice.* 1.vyd. Ostrava: VŠB-TU, Moravapress s.r.o. 268 s. ISBN 978-80-248-2538-0.
13. NĚMEČEK, Petr a kolektiv. 2004. *Možné trendy rozvoje podniku.* 1. vyd. Akademické nakladatelství CERM s.r.o. 148 s. ISBN 80-7204-362-5.
14. NEUGEBAUER, Tomáš. 2014. *Školení bezpečnosti práce, požární ochrany a motivační školení k prevenci rizik.* 1. vyd. Praha: Wolters Kluwer. 88 s. ISBN 978-80-7478-454-5.

15. NOVÁK, Jaromír. 2014. *Krizové řízení.* 1. Vyd. Olomouc: Univerzita Palackého. 159 s. ISBN 978-80-244-4269-3.
16. PROSTĚJOVSKÁ, Zita. 2022. *Management rizik*. 2.vyd. Praha: Vysoká škola ekonomie a managementu. 99 s. ISBN 978-80-88330-87-5.
17. ROUDNÝ, Radim. 2022. *Základy hodnocení rizika a ekonomicky prevence.* 1. vyd. Frýdek Místek: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství. 139. ISBN 978-80-7385-261-0.
18. SMEJKAL, Vladimír., RAIS, Karel. 2013. *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*. 4. vyd. Praha: Grada Publishing. 488 s. ISBN 978-80-247-4644-9.
19. STŘÍŽ, Pavel, RYTÍŘ, Vladimír, SEBEROVÁ, Helena. 2009. *Manažerské rozhodování v riziku a nejistotě teoreticky a prakticky.* 1.vyd. Zlín: nakladatelství Martin Sříž. 262 s. ISBN 978-80-97106-26-6.
20. STODŮLKA, Vítězslav. 2011. *Krizové řízení.* 1. vyd. Brno: Vysoká škola Karla Engliše, a.s. 87 s. ISBN 978-80-86710-37-2.
21. ŠENOVSKÝ, Pavel., ŠENOVSKÝ, Michail., ORAVEC, Milan. 2020. *Teorie krizového managementu.* 2. vyd. Ostrava: EDICE SPBI SPEKTRUM, Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství. 128 s. ISBN 978-80-7385-231-3.
22. TICHÝ, Jaromír. 2021. *Logistické systémy.* 1. vyd. Praha: Vysoká škola finanční a správní, Edice EDUCOpress. 136 s. ISBN 978-80-7408-225-2.
23. ZUZÁK, Roman. 2015. *Krizový management.* 2. vyd. Praha: Vysoká škola ekonomie a managementu. 148 s. ISBN 978-80-87839-52-2.