

Analýza rizik vzniku požáru ve společnosti DFK Cab, s.r.o.

Pavel Duda

Bakalářská práce
2016



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: 2015/2016

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE (PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Pavel Duda**
Osobní číslo: **L13251**
Studijní program: **B3909 Procesní inženýrství**
Studijní obor: **Ovládnání rizik**
Forma studia: **kombinovaná**

Téma práce: **Analýza rizik vzniku požáru ve společnosti DFK Cab, s.r.o.**

Zásady pro vypracování:

1. Zpracujte rešerši s důrazem na monografie a aktuální studie, stati a články vztahující se k dané problematice.
2. Analyzujte problematiku dodržování všech příslušných normativů vztahujících se k požární bezpečnosti v podnikatelském subjektu s důrazem na dokumentaci, věcné prostředky, požární bezpečnostní zařízení a dodržování technických podmínek a návodů ve vztahu k požární bezpečnosti výrobků a činností.
3. Na základě zjištěných skutečností navrhněte případná doporučení směřující ke zkvalitnění stávajícího stavu.

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

[1] **SMEJKAL, Vladimír a Karel RAIS. Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích. 2., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2006, 296 s. Expert (Grada). ISBN 80-247-1667-4.**

[2] **JANATA, Jiří. Práce s požárními riziky a některé speciální rizikové zprávy. 1. vyd. Praha: Professional Publishing, 2012, 135 s., [iv] s. barev. obr. příl. ISBN 978-80-7431-086-7.**

[3] **KRATOCHVÍL, Václav, Šárka NAVAROVÁ a Michal KRATOCHVÍL. Stavby a požární bezpečnostní zařízení: malá encyklopedie požární bezpečnosti objektů a technologií. Vyd. 1. Praha: Ministerstvo vnitra - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2010, 431 s. ISBN 978-80-86640-53-2.**


Další odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce: **doc. RSDr. Václav Lošek, CSc.**
Ústav ochrany obyvatelstva

Datum zadání bakalářské práce: **5. února 2016**

Termín odevzdání bakalářské práce: **9. května 2016**

V Uherském Hradišti dne 12. února 2016


doc. RNDr. **Jiří Dostál, CSc.**
děkan




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

Prohlašuji, že

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

V Uherském Hradišti 5.5.2016


.....
podpis studenta

ABSTRAKT

Bakalářská práce je věnována problematice analýzy rizik vzniku požáru ve výrobním procesu společnosti, která se zabývá výrobou kabin na vysokozdvížné vozíky a UTV vozidla.

Teoretická část práce je zaměřena na prezentaci problematiky požární bezpečnosti ve výrobním závodě s důrazem na příslušná ustanovení legislativy, norem a nařízení. V praktické části jsou analyzována konkrétní opatření, která jsou v podniku realizovaná, ve prospěch prevence a celkového zabezpečení požární ochrany před případnými požáry. Tato navržená opatření směřují ke zvýšení požární bezpečnosti ve vybrané společnosti.

Klíčová slova:

Požární bezpečnost, technologie výroby, analýza rizik, hasičský záchranný sbor, dokumentace požární ochrany

ABSTRACT

The Bachelor thesis is devoted to the analysis of fire risks in the manufacturing process of the company, which manufactures cabs for forklift trucks, and UTV vehicles. The theoretical part is focused on presentation of the issue of fire safety in the factory with an emphasis on the provisions of the legislation, standards and regulations. In the practical part are analyzed specific measures that are implemented in the company in favor of prevention and overall fire protection against possible fires. This proposed measure aims to increase fire safety in selected companies.

Keywords:

Fire safety, technology, risk analysis, fire rescue services, documentation of fire protection

Děkuji vedoucímu práce doc. RSDr. Václavu Loškovi, CSc. za jeho ochotu, podněty a připomínky při vypracování práce. Dále děkuji Mgr. Kateřině Koláčkové, DiS. z Hasičského záchranného sboru Zlínského kraje, za trpělivost a odborné rady k řešení bakalářské práce. V neposlední řadě děkuji všem členům své rodiny za podporu, kterou mi projevovali v průběhu celého studia.

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

OBSAH

ÚVOD	9
I TEORETICKÁ ČÁST	11
1 BEZPEČNOST VÝROBNÍHO PODNIKU	12
2 POŽÁRNÍ OCHRANA	14
2.1 VYMEZENÍ POJMŮ TÝKAJÍCÍCH SE POŽÁRNÍ OCHRANY [5]	14
2.2 HASIČSKÝ ZÁCHRANNÝ SBOR.....	15
2.2.1 Historie Hasičského záchranného sboru	16
2.2.2 Struktura Hasičského záchranného sboru	17
2.2.3 Výkon Státního požárního dozoru	17
3 ZABEZPEČENÍ POŽÁRNÍ OCHRANY VE VÝROBNÍM PODNIKU	20
3.1 PRVNÍ ETAPA	20
3.2 DRUHÁ ETAPA	20
3.3 TŘETÍ ETAPA	21
3.4 DOKUMENTACE POŽÁRNÍ OCHRANY [5]	23
4 RIZIKA VZNIKU POŽÁRU VE VÝROBNÍCH OBJEKTECH	27
4.1 PŘÍČINY VZNIKU POŽÁRU VE VÝROBNÍCH OBJEKTECH.....	27
4.2 HODNOTY TEPLOT NĚKTERÝCH INICIAČNÍCH ZDROJŮ.....	28
5 STATISTIKA POŽÁRŮ V PRŮMYSLOVÝCH OBJEKTECH	29
6 METODY PRO STANOVENÍ RIZIK VZNIKU POŽÁRU	32
7 ZÁVĚR TEORETICKÉ ČÁSTI	35
II PRAKTICKÁ ČÁST	36
8 SPOLEČNOST DFK CAB, S.R.O.	37
8.1 PRODUKTY SPOLEČNOSTI	38
8.2 TECHNOLOGIE VÝROBY	39
9 ANALÝZY RIZIK JEDNOTLIVÝCH ČINNOSTÍ A POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI	40
9.1 ANALÝZA STAVEBNÍ A PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE	40
9.2 ANALÝZA TECHNICKÝCH PODMÍNEK POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI ČINNOSTÍ.....	41
9.3 ANALÝZA DOKUMENTACE POŽÁRNÍ OCHRANY	42
9.4 ANALÝZA RIZIK TECHNOLOGIE VÝROBY	48
9.4.1 Analýza rizik při dělení kovového materiálu	48
9.4.2 Analýza rizik při svařování	49
9.4.3 Analýzy rizik při povrchových úpravách	51
9.5 ANALÝZA RIZIK SKLADOVÁNÍ	54
9.5.1 Analýza rizik při skladování hořlavých kapalin.....	54
9.5.2 Analýza rizik při skladování tlakových láhví.....	56
9.5.3 Analýza rizik při skladování hotových výrobků	57
9.6 POSOUZENÍ PODMÍNEK PRO HAŠENÍ POŽÁRŮ A ZÁCHRANNÉ PRÁCE	59
9.6.1 Analýza vybavení prostor věcnými prostředky požární ochrany.....	59
9.6.2 Analýza vybavení prostor požárně bezpečnostním zařízením	60
9.6.3 Analýza označení nouzových (únikových) východů	61

9.6.4	Analýza volného průchodnosti únikových cest.....	62
10	SOUHRN NAVRŽENÝCH OPATŘENÍ	64
	ZÁVĚR	68
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	69
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	72
	SEZNAM OBRÁZKŮ	73
	SEZNAM TABULEK.....	74
	SEZNAM GRAFŮ	75
	SEZNAM PŘÍLOH.....	76

ÚVOD

Požáry jsou stále aktuálním problémem života společnosti. Zůstávají za nimi miliardové škody a zmařené lidské životy. Jedná se o jednu z nejčastějších mimořádných událostí v České republice. Z tohoto důvodu a z důvodu mé profesní orientace jsem si jako téma mé bakalářské práce vybral zhodnocení rizik vzniku požáru při činnostech prováděných v souvislosti s výrobními procesy společnosti. Pro mou práci jsem si vybral společnost DFK Cab, s.r.o., která se zabývá výrobou kabin pro vysokozdvížné vozíky a offroadová vozidla UTV. Při výrobních procesech realizovaných v této společnosti jsou prováděny práce, které jsou spojeny s používáním otevřeného plamene, skladováním hořlavých látek a dále je zde prováděna povrchová úprava výrobků. Tyto činnosti mohou vést v případě nedodržení bezpečnostních pravidel a nedodržování podmínek požární bezpečnosti ke vzniku požáru. Z těchto důvodů pro společnost vyplývají jak povinnosti zpracování dokumentace požární ochrany, tak vytváření podmínek pro hašení požárů a záchranné práce.

Práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část. V teoretické části je řešeno zabezpečení požární ochrany a zpracování dokumentace požární ochrany s ohledem na požadavky platných právních předpisů na úseku požární ochrany. Je zde popsána struktura Hasičského záchranného sboru České republiky, který v rámci svých kompetencí vykonává státní požární dozor, jehož náplní je mimo jiné kontrola dodržování předpisů o požární ochraně u právnických osob a podnikajících fyzických osob. V práci jsou zmíněny i některé z povinností právnických a podnikajících fyzických osob na úseku požární ochrany, příklady dokumentace požární ochrany zpracovávané těmito subjekty a statistiky mimořádných událostí vzniklých ve výrobních objektech v minulých letech v rámci celé České republiky, Zlínského kraje i okresu Uherské Hradiště.

V praktické části jsou zhodnoceny jednotlivé výrobní procesy ve společnosti DFK Cab, s.r.o., s ohledem na riziko vzniku mimořádné události, současný způsob jejich zabezpečení z hlediska požární ochrany a jsou zde navržena opatření k zefektivnění těchto zabezpečení.

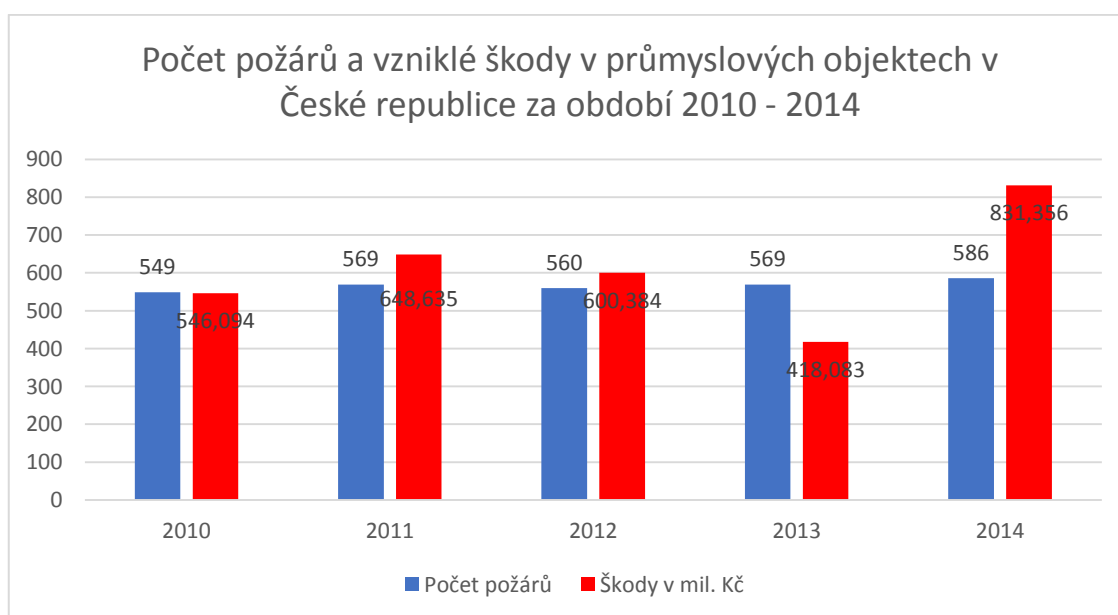
Cílem práce je analýza nedostatků v zabezpečení požární ochrany ve společnosti DFK Cab, s.r.o. a navržení opatření vedoucích k další eliminaci rizik vzniku případného požáru a minimalizaci možných škod. Z metod použitých při zpracování práce lze uvést analyticko syntetickou metodu.

Základem pro provedení analýzy byl sběr dat a informací o posuzované společnosti. Jednalo se především o technologický proces, který je ze strany společnosti DFK Cab, s.r.o. využíván při výrobě jejich produktů. Dále bylo provedeno studium legislativních předpisů, které se mohou činností společnosti bezprostředně dotýkat. Jako metoda analýzy rizika vzniku požáru byla zvolena metoda místního šetření. Jedná se o metodu, kdy je ze strany odborně způsobilé osoby provedeno posouzení jednotlivých činností s ohledem na legislativní požadavky a v případě zjištění nedostatků jsou navržena opatření na jejich odstranění. Místní šetření bylo fyzicky provedeno zpracovatelem analýzy v areálu posuzované společnosti, kde byl zjištěn skutečný stav zabezpečení požární ochrany. Analýza místního šetření je detailně rozebrána v praktické části práce. U jednotlivých činností, které byly prověřovány při místním šetření, byly prověřovány legislativní požadavky, dále zjištěný skutečný stav a v případě zjištění nedostatků, které jsou v rozporu s platnou legislativou, byla stanovena opatření.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 BEZPEČNOST VÝROBNÍHO PODNIKU

Z hlediska možných následků patří požáry mezi mimořádné události, které mohou zcela ochromit chod celé společnosti. Přímými účinky požáru mohou být zasaženy výrobní technologie, jejich části případně celé výrobní objekty. Vliv takové události na chod společnosti může být v tomto rozsahu fatální. Kromě materiálních hodnot mohou být účinky požáru ohroženy i životy případně zdraví zaměstnanců a dalších osob, které se v prostoru společnosti, v průběhu požáru, pohybují. Přestože jednotky požární ochrany při hasebních zásazích dbají ve zvýšené míře na kulturu hašení, provedený hasební zásah může mít také negativní vliv na technologii případně prostory nacházející se v bezprostřední blízkosti vzniklého požáru. Jedná se především o možnost zatečení vody, jako hasební látky, do nižších podlaží, kabelových rozvodů a dalších prostor nacházejících se pod zasaženým prostorem. Je tedy možné říci, že v případě vzniku požáru může být zcela ochromen výrobní proces společnosti. S ohledem na tyto uvedené skutečnosti je nutné otázce prevence vzniku požáru věnovat zvýšenou pozornost. V následujícím grafu (graf č. 1) jsou uvedeny počty požárů průmyslových objektů a výše vzniklých škod následky těchto požárů v České republice v období let 2010 - 2014.



Graf 1: Počet požárů a vzniklé škody v průmyslových objektech v České republice za období 2010 – 2014 (zdroj: data z časopisu 112 [1])

Bezpečnost výrobního podniku představuje široký komplex vzájemně podmíněných a provázaných problémů a procesů, které je nutno řešit ve vzájemných souvislostech s ohledem na každodenní chod společnosti. Jednotlivé povinnosti společnosti při zajištění bezpečnosti prováděných činností s ohledem na zdraví zaměstnanců a ochranu materiálních hodnot a přírodního prostředí jsou legislativně ošetřeny zákony a podzákonnými normami, jako jsou nařízení vlády a vyhlášky. Jak už vyplynulo z předchozí části, jednou z nejzávažnějších oblastí je požární bezpečnost prováděných činností.

2 POŽÁRNÍ OCHRANA

„Požární ochrana (dále jen „PO“) je souhrn opatření stanovených legislativou a zaměstnavatelem, která mají předcházet ohrožení nebo poškození lidského zdraví v pracovním procesu a chránit firemní majetek.“ [2] Další zdroj uvádí, že „požární ochrana je obor činnosti zahrnující legislativní, organizační, technická, výchovná a jiná opatření směřující k omezení nebo vyloučení rizik vzniku požáru a v případě jejich vzniku k zajištění účinné likvidace.“ [3]

V České republice je požární ochrana řešena zákonem č. 133/1985 Sb., o požární ochraně ve znění pozdější předpisů (dále jen „zákon o požární ochraně“). Účelem zákona je vytvořit podmínky pro účinnou ochranu života a zdraví občanů a majetku před požáry a pro poskytování pomoci při živelních pohromách a jiných mimořádných událostech stanovením povinností ministerstev a jiných správních úřadů, právnických a fyzických osob, postavení a působnosti orgánů státní správy a samosprávy na úseku požární ochrany, jakož i postavení a povinností jednotek požární ochrany. [4]

2.1 Vymezení pojmů týkajících se požární ochrany [5]

- **požární bezpečnost** - souhrn organizačních, územně technických, stavebních a technických opatření k zabránění vzniku požáru nebo výbuchu s následným požárem, k ochraně osob, zvířat a majetku v případě vzniku požáru a k zamezení jeho šíření
- **požár** - každé nežádoucí hoření, při kterém došlo k usmrcení nebo zranění osob nebo zvířat, ke škodám na materiálních hodnotách nebo životním prostředí a nežádoucí hoření, při kterém byly osoby, zvířata, materiální hodnoty nebo životní prostředí bezprostředně ohroženy
- **hořlavá látka** - látka v tuhém, kapalném nebo plynném stavu, která je za předvídatelných podmínek schopna hořet nebo při své látkové nebo fázové změně vytvářet produkty schopné hořet

- **požárně bezpečnostní zařízení** - systémy, technická zařízení a výrobky pro stavby podmiňující požární bezpečnost stavby nebo jiného zařízení
- **požární riziko** – míra pravděpodobnosti vzniku požáru v posuzovaném úseku v závislosti na rizikovém faktoru
- **požární úsek** – prostor stavebního objektu, ohraničený od ostatních částí tohoto objektu, popř. od sousedních objektů, požárně dělicími konstrukcemi, popř. požárně bezpečnostním zařízením; je základní posuzovanou jednotkou z hlediska požární bezpečnosti stavebních objektů
- **Nechráněné únikové cesty** – každý trvale volný komunikační prostor, nemusí být oddělena stavebně, ani požárně dělicími konstrukcemi. Vede buď do venkovního prostoru, nebo do chráněné únikové cesty
- **Chráněná úniková cesta** - trvale volné komunikace, vedoucí do volného prostranství nebo do chráněné únikové cesty vyššího typu (CHÚC A, CHÚC B, CHÚC C), tvoří samostatné požární úseky
- **Hoření** – fyzikálně chemická oxidační reakce, při které hořlavá látka reaguje vysokou rychlostí s oxidačním prostředkem za vzniku tepla a světla. Je to reakce exotermická. K tomu, aby mohlo dojít k hoření je zapotřebí přítomnosti hořlavé látky, oxidačního prostředku a zdroje zapálení s dostatečným množstvím energie a vysokou teplotou. (zdroj: požární taktika MV, proces hoření, konspekt)

2.2 Hasičský záchranný sbor

Základním posláním Hasičského záchranného sboru ČR je chránit životy, zdraví obyvatel a majetek před požáry a poskytovat účinnou pomoc při mimořádných událostech, ať již se jedná o živelní pohromy, průmyslové havárie či teroristické útoky. Hasičský záchranný sbor ČR je základní složkou integrovaného záchranného systému (dále jen „IZS“), který zabezpečuje koordinovaný postup při přípravě na mimořádné události a při provádění záchranných a likvidačních prací. Hasičský záchranný sbor ČR při plnění svých úkolů spolu-

pracuje s ostatními složkami IZS i se správními úřady a jinými státními orgány, orgány samosprávy, právníckými a fyzickými osobami, neziskovými organizacemi a sdruženími občanů.

2.2.1 Historie Hasičského záchranného sboru

Za první Československé republiky existovaly veřejné (komunální) požární jednotky z povolání jen v některých větších městech. Tyto sbory mohly být posíleny městským zaměstnancem zastávajícím funkci strojníka popřípadě velitele. Uvedený stav ale samozřejmě neodpovídal potřebám průmyslového státu v dobách míru, tím spíše za války. Rychlá změna nenastala ani v protektorátu, kde byl vydán překlad německého zákona jako vládní nařízení o hasičstvu - veřejné (městské) požární útvary se v Německu nazývaly požární policie a byly jednotně řízeny ministerstvem vnitra. K zásadní reorganizaci požární ochrany došlo zejména v souvislosti s přijetím zákona o státním požárním dozoru a požární ochraně v roce 1953. Na jeho základě se výkonnými jednotkami požární ochrany staly veřejné a závodní jednotky a požární ochrana byla budována na principech vojensky organizované složky.

Významnými změnami prošla profesionální požární ochrana v posledních třiceti letech. Počátkem 70. let se začal měnit podíl zásahové činnosti jednotek požární ochrany ze zásahů u požárů ve prospěch technických zásahů. V současnosti tak většinu činnosti hasičů tvoří vedle samotných požárů také zásahy u dopravních nehod, při živelních pohromách, či zásahy pomocného charakteru jako odstraňování nejrůznějších překážek, vyprošťování osob z výšek případně z hloubek apod. Nová právní úprava, která nabyla účinnosti dnem 1. ledna 2001, znamenala zásadní změnu v postavení, působnosti a organizaci Hasičského záchranného sboru ČR. V této souvislosti došlo také ke sloučení ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR s Hlavním úřadem civilní ochrany. Hasičský záchranný sbor ČR v současnosti hraje stěžejní roli v přípravách státu na mimořádné události, ať se již jedná o hrozby terorismu, průmyslových havárií nebo živelních katastrof. Hasiči mají rovněž rozhodující podíl na provádění záchranných a likvidačních prací při mimořádných událostech. Hasičský záchranný sbor ČR je hlavním koordinátorem a jakousi páteří integrovaného záchranného systému, který v případě krize slučuje všechny záchranné složky. [6]

2.2.2 Struktura Hasičského záchranného sboru

Hasičský záchranný sbor ČR (dále jen „HZS ČR“) tvoří generální ředitelství HZS ČR, které je organizační součástí Ministerstva vnitra, dále 14 hasičských záchranných sborů krajů, Střední odborná škola požární ochrany a Vyšší odborná škola požární ochrany ve Frýdku-Místku a Záchranný útvar HZS ČR (dislokace Hlučín, Zbiroh a Jihlava). Součástí Generálního ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR jsou také vzdělávací, technická a účelová zařízení: Školní a výcvikové zařízení HZS ČR, Institut ochrany obyvatelstva Lázně Bohdaneč, Technický ústav požární ochrany Praha a Skladovací a opravárenské zařízení HZS ČR. Struktura Hasičského záchranného sboru je zobrazena ve schématu (viz. příloha 1).

GŘ HZS ČR je složeno ze sekcí prevence a civilní nouzové připravenosti, sekce IZS a operačního řízení, sekce ekonomiky a sekce lidských zdrojů. Každá sekce má svého vlastního náměstka, který řídí a zodpovídá za její činnost.

Jednou ze zásadních oblastí organizační struktury GŘ HZS ČR je odbor prevence, který patří do sekce prevence a civilní a nouzové připravenosti, jehož hlavním posláním je vykonávat státní požární dozor.

2.2.3 Výkon Státního požárního dozoru

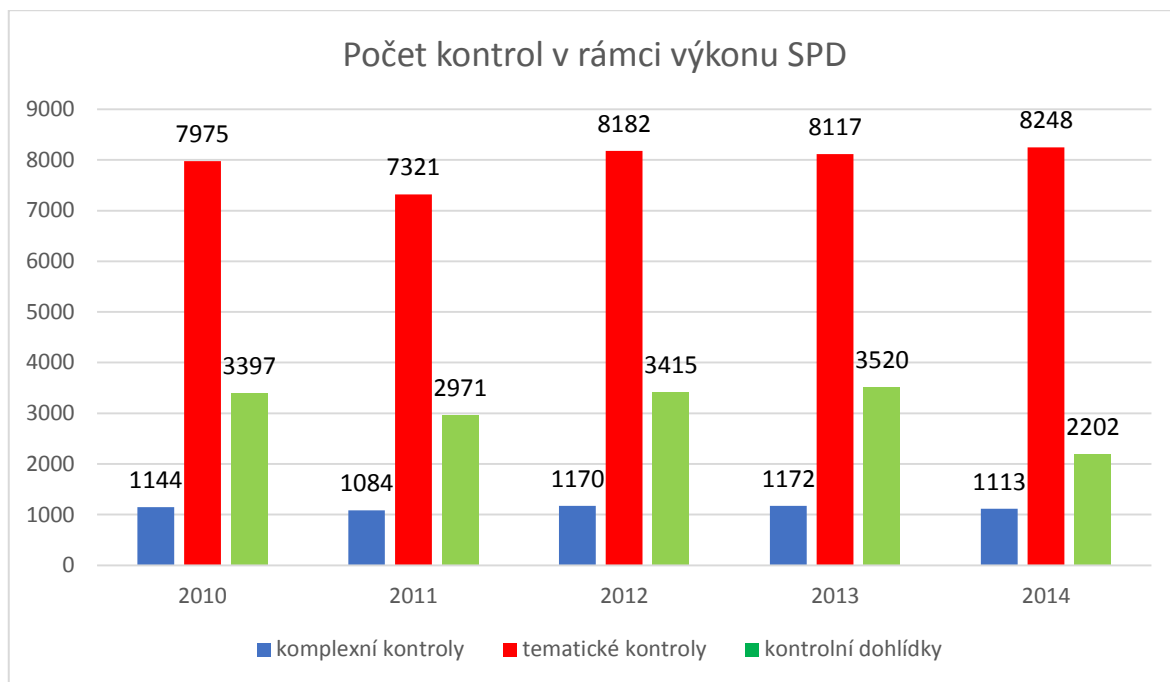
Souhrnný název státní požární dozor zahrnuje jednotlivé oblasti činností, které jsou vykonávány příslušnými orgány, které zastupují stát. Dotčenými orgány státní správy na úseku požární ochrany a orgány vykovávající státní požární dozor jsou Ministerstvo vnitra – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR a hasičské záchranné sbory krajů.

Cílem jednotlivých oblastí činností je zajištění odpovídající míry požární bezpečnosti občanů. Způsob dosahování tohoto cíle se u jednotlivých oblastních činností liší. Např. při posuzování stavební dokumentace se jedná o dohled nad správným vyprojektováním stavby tak, aby splňovala stanovená kritéria na požární bezpečnost. U kontrolní činnosti se jedná o průběžný dohled státu nad dodržováním povinností např. při provozování činností v již postavených stavbách. Zjišťováním příčin vzniku požáru se zjišťuje nejen příčina požáru ale také, kdo je odpovědný za vzniklý požár, tzn. za vzniklou škodu.

Státní požární dozor se vykonává např.:

- kontrolou dodržování povinností stanovených předpisy o požární ochraně,
- posuzováním územně plánovací dokumentace,
- ověřováním, zda byly dodrženy podmínky požární bezpečnosti staveb vyplývající z posouzených podkladů a dokumentace podle předchozího bodu včetně podmínek vyplývajících z vydaných stanovisek,
- zjišťováním příčin vzniku požárů,
- ukládáním opatření k odstranění zjištěných nedostatků a kontrolou plnění těchto opatření.

V následujícím grafu jsou přehledně zobrazeny počty provedených komplexních a tematických kontrol a také kontrolních dohlídek, které byly provedeny příslušníky Hasičského záchranného sboru České republiky s cílem zjištění stavu zabezpečení požární ochrany a dodržování legislativy na úseku požární ochrany v kontrolovaných subjektech. Z tohoto počtu jednoznačně vyplývá, že Hasičský záchranný sbor klade důraz na prevenci vzniku požárů.



Graf 2: Počet kontrol provedených v rámci výkonu SPD v České republice

Výkon státního požárního dozoru v rámci kontrolní činnosti spočívá v provádění kontrol, z nichž největší podíl zaujímají kontroly tematické. Tematické kontroly se koncentrují na určitou vymezenou oblast v závislosti na činnostech, které se u právnických osob nebo u fyzicky podnikajících osoby vykonávají. Komplexními kontrolami se prověřuje celkové organizační zabezpečení a dodržování podmínek požární bezpečnosti. Na rozdíl od tematických kontrol se u komplexních kontrol zjišťuje způsob, úroveň a lhůty provádění školení zaměstnanců o požární ochraně, odborné přípravy požárních hlídek a preventistů požární ochrany, zda jsou ve společnostech zřízeny preventivní požární hlídky nebo jednotky požární ochrany a zda a jak je zabezpečena požární ochrana v době sníženého provozu a v mimopracovní době. Posledním typem kontrol jsou kontrolní dohlídky, kde se prověřuje plnění uložených opatření, které byly zjištěny při tematických a komplexních kontrolách.

Z grafu č. 2 vyplývá, že počet provedených kontrol příslušníky HZS ČR ve sledovaném období nevykazuje markantní výkyvy, a tím je možné říci, že otázce dodržování předpisů na úseku požární ochrany je ze strany HZS ČR věnována stále stejná pozornost.

Druhá kapitola se zabývá požární ochranou z hlediska definic pojmů a legislativních požadavků, na kterých je postavena. Dále je zde popsán Hasičský záchranný sbor, jakožto jedna ze základních složek Integrovaného záchranného systému, jež navázal na prvorepublikovou tradici veřejných požárních jednotek, přes profesionalizaci v padesátých letech až po současné uspořádání. Postupem času také docházelo ke změnám v zásahové činnosti hasičů tak, že se navýšil poměr zásahů jednotek u technických zásahů oproti požárům. Postupem času byla směřována pozornost Hasičského záchranného sboru na prevenci, která je v současné době prováděna výkonem státního požárního dozoru, který je vykonáván jak ze strany stavební prevence a kontrolní činnosti, tak i ze strany zjišťování příčin vzniku požáru.

3 ZABEZPEČENÍ POŽÁRNÍ OCHRANY VE VÝROBNÍM PODNIKU

Řešení požární ochrany ve výrobním podniku - firmě je možné rozdělit na několik postupných etap, které jsou popsány v následující části.

3.1 První etapa

V první etapě, která předchází stavbě, případně opravě objektu, ve kterém bude firma provádět činnosti, se jedná o zpracování projektu, jehož nedílnou součástí je požárně bezpečnostního řešení. Při zpracování požárně bezpečnostního řešení se vychází z požadavků zvláštních právních předpisů, normativních požadavků a z podmínek vydaného územního rozhodnutí. Příslušné podklady z hlediska požární bezpečnosti obsahují návrh koncepce požární bezpečnosti z hlediska předpokládaného stavebního řešení a způsobu využití stavby, řešení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku, zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiné hasební látky, předpokládaný rozsah vybavení objektu vyhrazenými požárně bezpečnostními zařízeními, včetně náhradních zdrojů pro zajištění jejich provozuschopnosti, zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, popřípadě vyjádření potřeby zřízení jednotky požární ochrany podniku nebo požární hlídky.

Po schválení požárně bezpečnostního řešení ze strany Hasičského záchranného sboru je vydáno „Závazné stanovisko“, které je podkladem pro stavební úřad k vydání kolaudačního souhlasu nebo kolaudačního rozhodnutí.

3.2 Druhá etapa

Ve druhé fázi je nutno zpracovat dokumentaci požární ochrany. Její rozsah se odvíjí od začlenění činností do kategorií dle požárního nebezpečí, které firma zjistí z dokumentu zpracovaného osobou odborně způsobilou na úseku požární ochrany. Dokument se jmenuje: „Dokumentace o začlenění do kategorie činností se zvýšeným požárním nebezpečím nebo s vysokým požárním nebezpečím“ a na základě tohoto vyhodnocení jsou činnosti prováděné firmou členěny do tří kategorií:

Kategorie činností s ohledem na výši požárního nebezpečí [4]:

- a) Činnosti bez zvýšeného požárního nebezpečí
- b) Činnosti se zvýšeným požárním nebezpečím
- c) Činnosti s vysokým požárním nebezpečím

Do kategorií s ohledem na výši požárního nebezpečí se začleňují jednotlivé činnosti, které se v objektech firmy vykonávají. Proto se v areálu jedné firmy mohou vyskytovat prostory s různým stupněm požárního nebezpečí. Podmínky požární bezpečnosti se stanoví k zabránění vzniku požáru a k ochraně osob, zvířat a majetku v případě vzniku požáru a k zamezení jeho šíření. Při stanovení podmínek požární bezpečnosti se k prostorám, objektům a pracovištím (dále jen "místa"), kde právnické osoby nebo podnikající fyzické osoby provozují činnosti, přiřadí charakteristiky, podle kterých jsou definovány činnosti se zvýšeným případně s vysokým požárním nebezpečím.

Následně se prokazatelně vyhodnotí např. vyskytující se možné zdroje zapálení, požárně technické charakteristiky, základní charakteristiky požární bezpečnosti staveb a technologií, jako jsou např. výška stavby, konstrukční systém, odstupové, popřípadě bezpečnostní vzdálenosti, dělení do požárních úseků, technická zařízení, druh provozu a technologií z hlediska jejich vlivu na vznik a šíření případného požáru a zplodin hoření.

Podmínky požární bezpečnosti při provozovaných činnostech se zvýšeným a s vysokým požárním nebezpečím se zapracují do příslušných druhů dokumentace požární ochrany, které jsou uvedeny dále. (viz kapitola 3.4)

3.3 Třetí etapa

Ze statistik požárovosti vyplývá, že společně s technickými závadami je nejčastější příčinou vzniku požáru lidský faktor. Proto je, s ohledem na tato zjištění, třeba dbát zvýšené pozornosti výchově zaměstnanců v oblasti požární ochrany. Školení o požární ochraně se týká nejen zaměstnanců, ale také vedoucích zaměstnanců a osob vyskytujících se v prostorách společnosti v mimopracovní době. Vyskytují-li se na pracovišti více jak tři zaměstnanci, zřizuje se preventivní požární hlídka a provádí se její odborná příprava. Pokud není

v Organizační směrnici stanoveno jinak, je četnost provádění školení a odborné přípravy stanovena v právním předpisu vyhláška č. 221/2014 Sb., kterou se mění vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)“.

Dle vyhlášky o požární prevenci se školení zaměstnanců provádí jednou za dva roky, při nástupu do zaměstnání a při každé změně pracoviště nebo pracovního zařazení zaměstnance. Školení vedoucích zaměstnanců se provádí při nástupu do funkce a opakuje se nejméně jednou za tři roky. V případě osob pověřených zabezpečováním požární ochrany v době sníženého provozu a v mimopracovní době se zabezpečuje školení o požární ochraně před zahájením jejich činnosti a opakuje se nejméně jednou za rok. Odborná příprava zaměstnanců zařazených do preventivních požárních hlídek se provádí před zahájením činnosti se zvýšeným nebo vysokým požárním nebezpečím a provádí se nejméně jednou za rok. Rozsah a obsah školení zaměstnanců, vedoucích zaměstnanců a odborné přípravy preventivních požárních hlídek určuje právnická osoba nebo podnikající fyzická osoba tematickým plánem a časovým rozvrhem. O provedeném školení zaměstnanců, vedoucích zaměstnanců a odborné přípravy preventivních požárních hlídek se vedou záznamy o provedeném školení a odborné přípravě.

Školení vedoucích zaměstnanců, zaměstnanců a odbornou přípravu preventivních požárních hlídek provádí odborně způsobilá osoba nebo technik požární ochrany. Proškolený vedoucí zaměstnanec nebo preventista požární ochrany může provádět školení ostatních zaměstnanců o požární ochraně.

Vliv na rozsah požáru má z velké míry skutečnost, zda a jakým způsobem byl proveden prvotní hasební zásah. Obecně je v každých požárních poplachových směrnících, které řeší povinnosti zaměstnanců, popřípadě jiných osob při vzniku požáru, uvedeno, že každý, kdo zpozoruje požár, je povinen jej uhasit, pokud na to jeho síly a dostupné prostředky stačí. Proto je velmi důležité, aby byli zaměstnanci proškoleni a znali rizika, která vyplývají z technologie a výrobních postupů na jejich pracovišti.

Dalším důležitým úkolem firmy je možnost zajištění bezpečného úniku osob z prostor zasazených účinky mimořádné události. K tomuto účelu jsou v objektech vytvářeny únikové cesty. Jedná se o komunikační prostory, které musí zůstat za všech okolností volné. Šířka

únikové cesty se stanovuje v násobcích únikových pruhů. Jeden únikový pruh je 55 centimetrů.

3.4 Dokumentace požární ochrany [5]

Dokumentace požární ochrany musí být zpracována ještě před zahájením činnosti. Dokumentací požární ochrany se stanovují podmínky požární bezpečnosti provozovaných činností a prokazuje se plnění některých povinností stanovených předpisy o požární ochraně. Dokumentaci požární ochrany tvoří např.:

- dokumentace o začlenění do kategorie činností se zvýšeným požárním nebezpečím nebo s vysokým požárním nebezpečím,
- stanovení organizace zabezpečení požární ochrany,
- požární řád,
- požární poplachové směrnice,
- požární evakuační plán,
- dokumentace zdolávání požárů,
- tematický plán a časový rozvrh školení zaměstnanců a odborné přípravy preventivních požárních hlídek a preventistů požární ochrany,
- dokumentace o provedeném školení zaměstnanců a odborné přípravě preventivních požárních hlídek a preventistů požární ochrany,
- požární kniha.

Stanovení organizace zabezpečení požární ochrany [5]

Stanovení organizace zabezpečení požární ochrany upravuje vytvoření vlastního organizačního systému, nezbytného pro plnění povinností vyplývajících z předpisů o požární ochraně. Přitom se vychází z kategorií a rozsahu provozovaných činností. Vždy obsahuje přiřazení úkolů na úseku požární ochrany k určeným funkcím s uvedením požadované odborné kvalifikace nebo způsobilosti a dále například příkazy, zákazy a pokyny k zabezpečení požární ochrany, stanovení požadavků na odbornou kvalifikaci nebo způsobilost osob pověřených obsluhou, kontrolou, údržbou a opravami technických a technologických zařízení, vymezení požadavků na údržbu, kontroly a opravy technických a technologických zařízení, určení systému provádění preventivních požárních prohlídek, jejich rozsahu, po-

případě lhůt a způsobu vedení záznamů o provedených preventivních požárních prohlídkách a zajištění požární ochrany v době sníženého provozu a v mimopracovní době.

Požární řád [5]

Požární řád upravuje základní zásady zabezpečování požární ochrany na místech, kde se vykonávají činnosti se zvýšeným nebo s vysokým požárním nebezpečím. Požární řád obsahuje stručný popis vykonávané činnosti a charakteristiky požárního nebezpečí provozované činnosti, požárně technické charakteristiky, nejvýše přípustné množství látek, které se mohou vyskytovat v místě provozované činnosti, stanovení podmínek požární bezpečnosti k zamezení vzniku a šíření požáru nebo výbuchu s následným požárem, vymezení oprávnění a povinností osob při zajišťování stanovených podmínek požární bezpečnosti, a to pro zahájení, průběh, přerušování a ukončení činnosti, stanovení podmínek pro bezpečný pobyt a pohyb osob a způsob zabezpečení volných únikových cest a jméno a příjmení odpovědného vedoucího zaměstnance.

Přílohou požárního řádu jsou pokyny pro činnost preventivní požární hlídky a přehled o umístění výstražných a bezpečnostních značek, věcných prostředků požární ochrany a požárně bezpečnostních zařízení.

Požární řád se zveřejňuje tak, aby byl dobře viditelný a trvale přístupný pro všechny osoby vyskytující se v místě provozované činnosti.

Požární poplachové směrnice [5]

Požární poplachové směrnice vymezují činnosti zaměstnanců, popřípadě dalších osob při vzniku požáru a obsahují postup osoby, která zpozoruje požár, způsob a místo ohlášení požáru, způsob vyhlášení požárního poplachu pro zaměstnance, postup osob při vyhlášení požárního poplachu (evakuace, pomoc při zdolávání požáru), telefonní čísla tísňového volání, telefonní čísla pohotovostních a havarijních služeb dodavatelů elektrické energie, plynu a vody.

Požární poplachové směrnice se zveřejňují tak, aby byly dobře viditelné a trvale přístupné pro všechny osoby vyskytující se v místě provozované činnosti.

Dokumentace o školení zaměstnanců a odborné přípravě preventivních požárních hlídek [5]

Dokumentaci o školení zaměstnanců, vedoucích zaměstnanců a osob pověřených zabezpečováním požární ochrany v době sníženého provozu a v mimopracovní době tvoří tematický plán a časový rozvrh školení a záznam o provedeném školení, který obsahuje název právnické osoby nebo podnikající fyzické osoby, datum, náplň školení, způsob ověření získaných znalostí, dobu trvání školení, seznam zaměstnanců s podpisy proškolených osob, jména a podpisy osob, které školení provedly, včetně prohlášení o oprávněnosti k provedení školení.

Dokumentaci o odborné přípravě preventivních požárních hlídek tvoří tematický plán a časový rozvrh odborné přípravy a záznam o provedené odborné přípravě, který obsahuje název právnické osoby nebo podnikající fyzické osoby, datum, náplň odborné přípravy, způsob ověření získaných znalostí, dobu trvání odborné přípravy, seznam zaměstnanců zařazených do preventivních požárních hlídek s podpisy těch, kteří se odborné přípravě zúčastnili, jména a podpisy osob, které odbornou přípravu provedly, včetně prohlášení o oprávněnosti k provedení odborné přípravy.

Požární kniha [5]

Požární kniha slouží k záznamům o všech důležitých skutečnostech týkajících se požární ochrany, např. o provedených preventivních požárních prohlídkách, školení zaměstnanců a osob pověřených zabezpečováním požární ochrany v době sníženého provozu a v mimopracovní době, odborné přípravě preventivních požárních hlídek, o vzniklých požárech, uskutečnění cvičného požárního poplachu a kontrole dokumentace požární ochrany. Počet požárních knih a určení, pro který objekt nebo zařízení slouží, stanoví právnická osoba nebo podnikající fyzická osoba.

Další dokumentace požární ochrany [5]

Součástí dokumentace požární ochrany je také další dokumentace obsahující podmínky požární bezpečnosti, zpracovávaná a schvalovaná, popřípadě vedená podle zvláštních předpisů, například požárně bezpečnostní řešení, bezpečnostní listy, jakož i doklady prokazující dodržování technických podmínek a návodů vztahujících se k požární bezpečnosti výrobků nebo činností, rozhodnutí a stanoviska správních úřadů týkající se požární bezpečnosti při provozovaných činnostech, doklady o kontrolách, údržbě a opravách technických a technologických zařízení.

Ve třetí kapitole je shrnuto řešení požární ochrany v podniku a popsány jeho jednotlivé etapy, které zahrnují zpracování projektové dokumentace v rámci stavebního řízení, dále zpracování dokumentace požární ochrany v návaznosti na činnosti dle požárního nebezpečí, které se ve společnosti vykonávají, a nastavení preventivních opatření k zamezení vzniku požáru a zajištění požární bezpečnosti. V této kapitole je podrobněji popsána dokumentace požární ochrany, kterou je společnost povinna zpracovávat.

4 RIZIKA VZNIKU POŽÁRU VE VÝROBNÍCH OBJEKTECH

Požární bezpečnost technologických zařízení je charakterizována schopností technologického zařízení vykonávat požadované funkce ve stanovených podmínkách po určitou dobu, aniž dojde k neočekávané nehodě, která by mohla způsobit požár s následným poškozením majetku a ohrožením zdraví nebo životů osob. Pro zajištění požární bezpečnosti technologických zařízení je nutné provést opatření preventivní a represivní. [7]

K velkému množství mimořádných událostí dochází v době, kdy je výrobní proces případně technologie v nestandardním provozu, to znamená v době odstávek, provádění oprav a údržby, při najíždění technologie, případně při jejím odstavování.

4.1 Příčiny vzniku požáru ve výrobních objektech

Mezi nejčastější příčiny vzniku požáru ve výrobních objektech patří např.:

- Nedbalost ze strany zaměstnanců při manipulaci s otevřeným plamenem, případně jiným zdrojem zapálení (mechanické jiskry, nedopalek cigarety apod.)
- Provádění požárně nebezpečných prací (řezání plamenem, broušení, rozehrívání)
- Nedodržení technologických postupů (např. použití jiných surovin ve výrobě)
- Technické závady na elektroinstalaci (vznik elektrických zkratů, elektrických přechodových odporů, apod.)
- Mechanické závady vzniklé únavou materiálu (např. prasklý nástroj při obrábění může zapříčinit vznícení chladicí emulze v pracovním prostoru obráběcího stroje)
- Nedodržení doporučení při skladování a manipulaci s odpady (např. textilie od fermeže může způsobit samovznícení)
- Nepředpokládané změny provozních parametrů (např. vniknutí vlhkosti do tavicí pece)
- Výboj atmosférické elektřiny

4.2 Hodnoty teplot některých iniciačních zdrojů

V následujících tabulkách jsou uvedeny hodnoty teplot některých iniciačních zdrojů, které se mohou běžně vyskytovat v prostorách firmy, ať už jako součást technologického postupu výroby, případně při jiných činnostech prováděných ze strany zaměstnanců nebo jiných osob.

Tabulka 1: Hodnoty teplot některých možných zdrojů zapálení při svařování (°C) [8]

Elektrický oblouk při svařování	cca 5 000
Teplota žhavých částic - elektrické svařování	přes 3 000
Plamen hořících plynů v kyslíku	2 600 - 3 200
Aluminotermické svařování	2 200
Plamen hořících plynů ve vzduchu	1 800 - 2 350
Plamen benzínové pájecí lampy	cca 1 600

Tabulka 2: Nejvyšší teploty dosahované při spalování vybraných plynů (°C) [8]

	Teplota při spalování v kyslíku	Teplota při spalování ve vzduchu
Vodík	2 660	2 045
Metan (zemní plyn)	2 737	1 875
Propan	2 776	1 925
n-butan	-	1 895
Acetylen	3 137	2 325

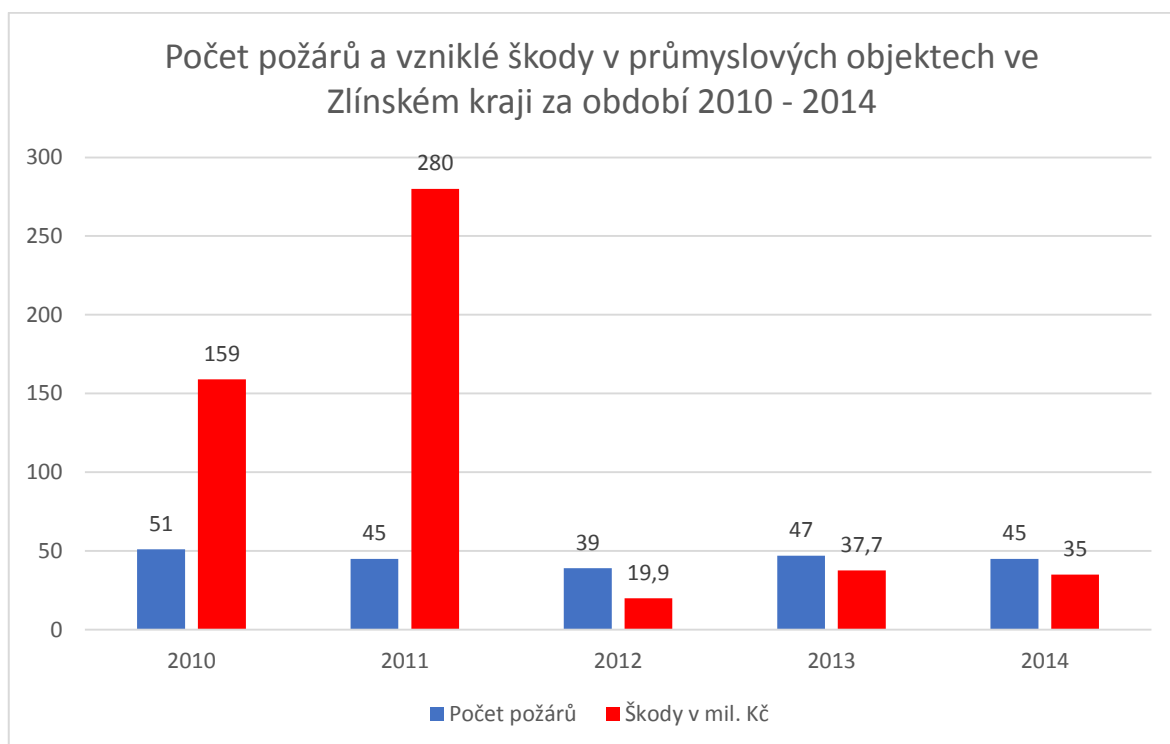
Tabulka 3: Další hodnoty teplot běžně dostupných iniciačních zdrojů (°C) [9]

Teplota hořícího dříví	700 - 1100
Teplota nedopalku cigarety	300 - 900
Teplota plamene parafinové svíčky	640 - 900
Teplota plamene plynového zapalovače	640 - 760
Teplota plamene zápalky	540 - 720
Teplota povrchu žárovky 100 W	až 312

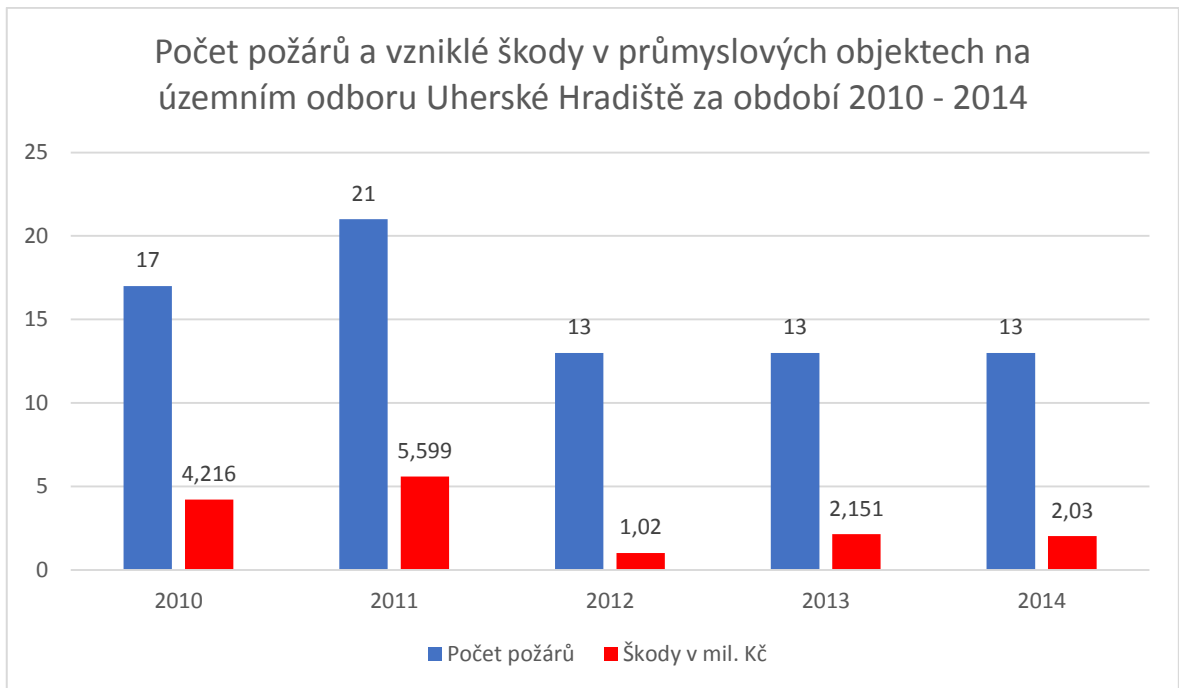
Z hodnot, které jsou uvedeny v předchozích tabulkách jednoznačně vyplývá, že teploty iniciačních zdrojů používaných při technologických procesech spojených s výrobou kovových výrobků dosahují hodnot, které jsou schopné v minimálním časovém intervalu iniciovat jakékoliv běžně používané hořlavé látky, jako jsou dřevo, papír, plasty apod.

5 STATISTIKA POŽÁRŮ V PRŮMYSLOVÝCH OBJEKTECH

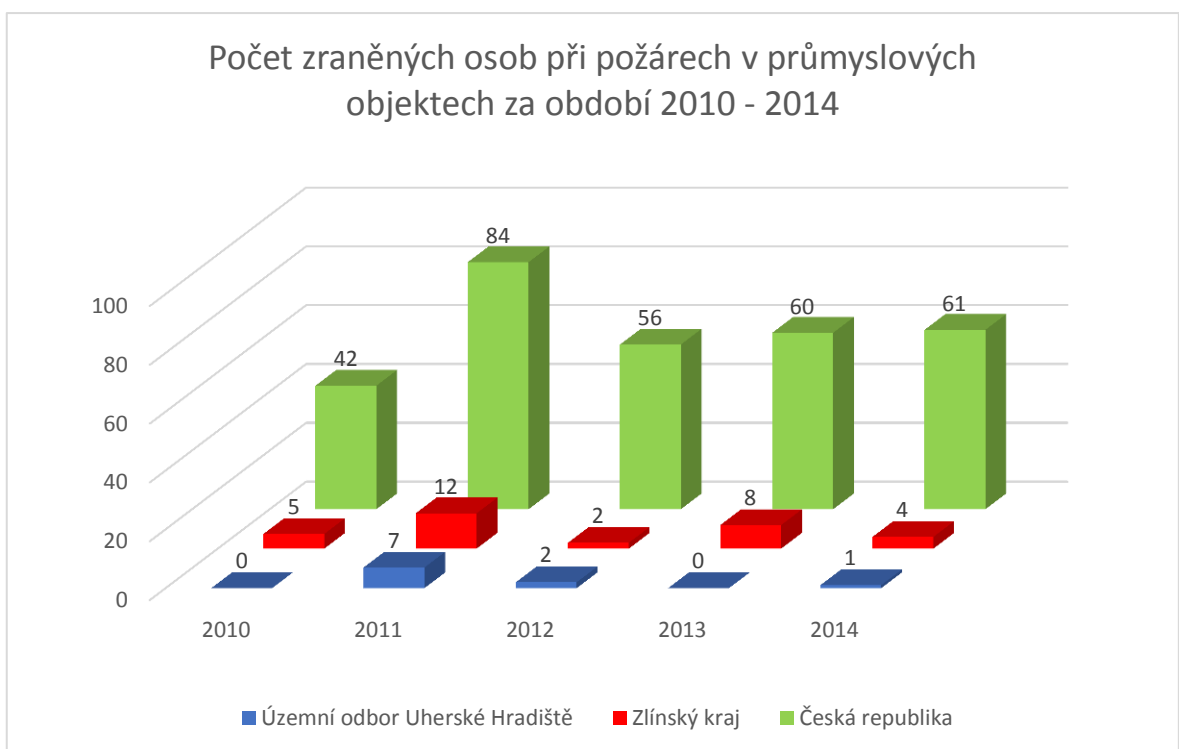
Jedním z úkolů HZS je i vedení statistiky výjezdů jednotek požární ochrany. Program, ve kterém jsou vedeny veškeré údaje o vzniklých událostech, se jmenuje Statistické sledování událostí/Zpráva o zásahu. Ze strany HZS jsou sledovány informace o zásazích jednotek požární ochrany, jejich prováděných činnostech na místě mimořádné události, vzniklých škodách na majetku a uchráněných hodnotách zásahem jednotek požární ochrany. Statistika výjezdu jednotek požární ochrany je vedena na úrovni územního odboru, kraje a také na úrovni celé České republiky. Kromě přehledu o výjezdu jednotek požární ochrany může být statistika také podkladem pro stanovení zaměření kontrolní činnosti ze strany HZS, případně pro stanovení témat preventivně výchovné činnosti.



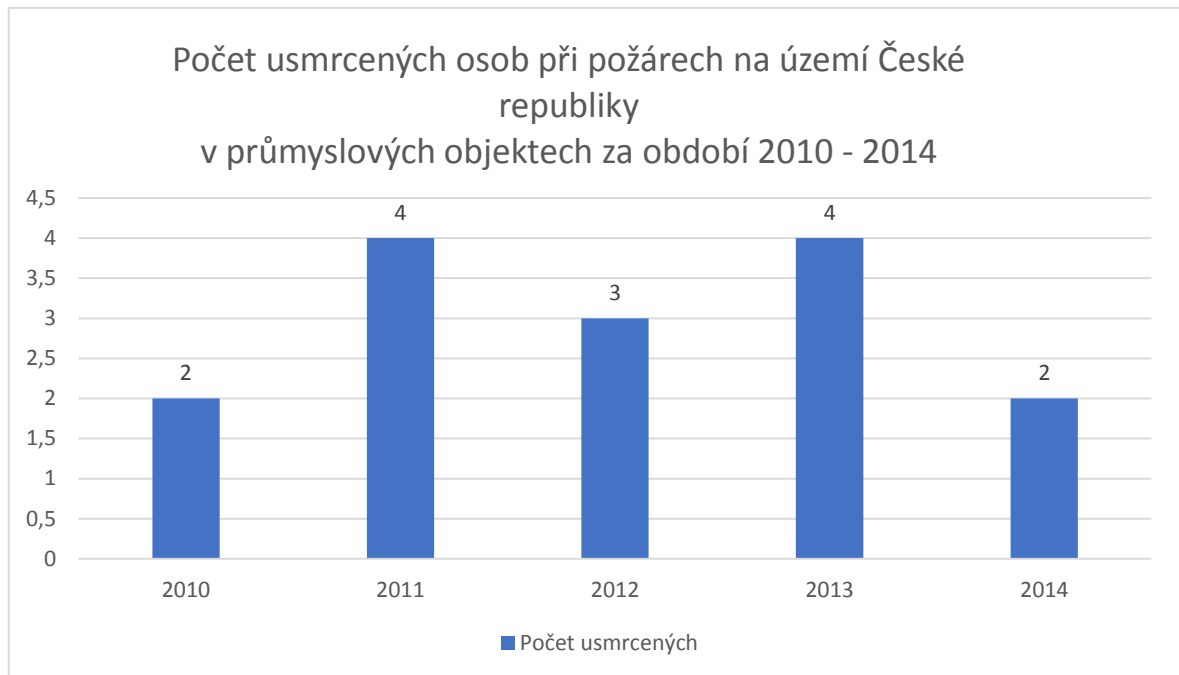
Graf 3: Počet požárů a vzniklé škody v průmyslových objektech ve Zlínském kraji za období 2010 – 2014 (zdroj software Statistické sledování událostí HZS Zl. kraje [10])



Graf 4: Počet požárů a vzniklé škody v průmyslových objektech na územním odboru Uherské Hradiště za období 2010 – 2014 (zdroj software Statistické sledování událostí HZS Zl. kraje [10])



Graf 5: Počet zraněných osob při požárech v průmyslových objektech za období 2010 – 2014 (zdroj software Statistické sledování událostí HZS Zl. kraje [10])



Graf 6: Počet usmrcených osob při požárech na území České republiky v průmyslových objektech za období 2010 – 2014 (zdroj software Statistické sledování událostí HZS Zl. kraje [10])

Z uvedeného grafu vyplývá, že ve sledovaném období osciluje počet požárů ve výrobních objektech ve Zlínském kraji kolem hodnoty 45. Přestože se na základě tohoto grafu zdá, že výše škod vzniklých v důsledku požárů v jednotlivých letech strmě balancuje, je nutno říci, že tento rozdíl je většinou způsoben malým počtem požárů, které se pohybují v jednotkách kusů, u nichž dojde ke vzniku vysoké škody. Z nedávné historie je možné vzpomenout požár skládky pneumatik společnosti Kovosteel v Uherském Brodě, požár plastů ve společnosti Remiva v Chropyni nebo požár skladu elektroniky a elektrických spotřebičů v areálu bývalé společnosti Svit ve Zlíně. Z grafů je dále možné vyčíst, že počty osob zraněných při požárech v průmyslových objektech se pohybují v rámci České republiky v desítkách případů. Pozitivním zjištěním je skutečnost, že počty zraněných osob v rámci okresu Uherské Hradiště se pohybují pouze v jednotkách případů.

6 METODY PRO STANOVENÍ RIZIK VZNIKU POŽÁRU

Analýza rizik je určitý proces definování hrozeb, pravděpodobnost jejich uskutečnění a dopadu na aktiva, tedy stanovení rizik a jejich závažnosti.

Analýza rizik zpravidla zahrnuje:

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

Výsledky hodnocení rizik mohou určit odpovídající kroky vedené organizace i priority pro zvládnutí rizik a pro realizaci opatření určených k zamezení jejich výskytu. [11]

Při běžném postupu, který se uplatňuje při vyhledávání rizik a zjišťování pravděpodobnosti vzniku havárie (požáru, výbuchu), se pohybujeme pouze v teoretické rovině, kdy se snažíme nalézt všechny možnosti, situace, poruchy, které mohou způsobit havárii. Provozovatel při analýze rizika musí odpovídat na tři otázky:

- 1) Co se může pokazit?
- 2) S jakou pravděpodobností se to stane?
- 3) Jaké budou následky? [12]

Metody analýzy rizik lze obecně rozdělit na kvantitativní a kvalitativní metody. Princip kvantitativní analýzy rizik je založen na dvou základních krocích, tj. pravděpodobnosti

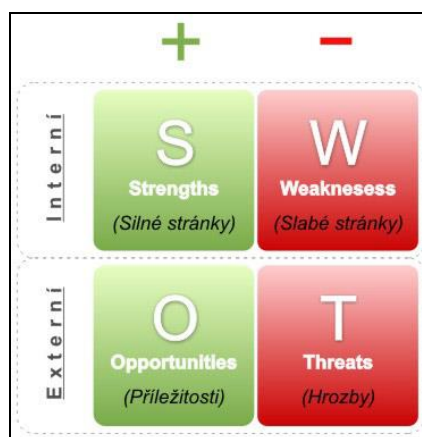
výskytu jevu a pravděpodobnosti ztráty hodnoty. Kvalitativní analýzy rizik jsou hojněji využívány ke stanovení priorit mezi riziky. Pracují s daty o následcích a ztrátách užité hodnoty a k tomuto vyjádření často využívají indexů. Stěžejní je stanovení zranitelnosti nebo míry ohrožení. [13]

Přehled některých používaných metod analýzy rizik [13]

- Safety audit – bezpečnostní kontrola
- What – If Analysis – analýza toho, co se stane když
- Event tree Analysis – ETA – analýza stromu událostí
- Hazard Operation Process – HAZOP – analýza ohrožení a provozuschopnosti
- Preliminary Hazard Analysis – PHA – předběžná analýza ohrožení
- Failure Mode and Effect Analysis – FMEA – analýza selhání a jejich dopadů
- Human Reliability Analysis – analýza lidské spolehlivosti
- Check List – kontrolní seznam
- SWOT analýza – hledání silných a slabých stránek, příležitostí a hrozeb [14]

SWOT analýza

SWOT analýza byla vyvinuta v letech 1960 až 1970, kdy na ní pracoval Stanford Research Institute. SWOT je zkratka složená z počátečních písmen slov Strengths (silné stránky), Weaknesses (slabé stránky), Opportunities (příležitosti) a Threats (hrozby). Úkolem SWOT analýzy je, aby přiměla manažery a zaměstnance organizace zamyslet se nad těmito prvky, případně z nich vyvodit příslušné důsledky. [14]



Obrázek 1: Příklad zápisu SWOT analýzy [15]

V kapitole je nastíněn problém analýzy rizik, její definice, kroky a postupy, které analýza rizik zahrnuje. Dále jsou zde vyjmenovány některé z metod, které je možné při analýze rizik využít. Je zde podrobněji popsána dílčí analytická metoda, SWOT analýza, která má v praxi široké pole využití.

7 ZÁVĚR TEORETICKÉ ČÁSTI

V teoretické části bakalářské práce je prezentována problematika zabezpečení požární ochrany ve výrobních společnostech, popsána struktura Hasičského záchranného sboru, především výkon státního požárního dozoru, který je bezprostředně spjatý s dodržováním povinností na úseku požární ochrany ze strany právnických a podnikajících fyzických osob. Dále jsou v této části uvedeny příklady metod, které je možno použít při analyzování rizik vyskytujících se ve výrobních společnostech.

Studiem odborné literatury a legislativy byly čerpány informace, na základě kterých byly stanoveny obecné postupy výrobních společností, typu společnosti DFK Cab, s.r.o., při zpracování dokumentace o požární ochraně, potřebné k bezproblémovému chodu společnosti.

Na sestavených grafech byly prezentovány jednotlivé skutečnosti, které ukazují aktuálnost řešení problémů spojených se zabezpečováním požární ochrany ve výrobních společnostech, s ohledem na snižování počtu požárů, jejich škod a především počtu osob zraněných a usmrcených při těchto mimořádných událostech. Porovnáním statistických hodnot za rok 2015 s hodnotami uvedenými v grafech je možné říci, že je udržován trend, kdy sledované počty požárů oscilují kolem uvedených hodnot.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

8 SPOLEČNOST DFK CAB, S.R.O.

Společnost DFK Cab, s.r.o. byla založena v dubnu roku 2003 jako nástupce firmy Dalibor Kaňovský, zabývající se výrobou kabin pro vysokozdvizné vozíky od roku 1997. V roce 2008 se portfolio výrobků rozšířilo o rychle se rozvíjející sektor kabin na offroadová vozidla UTV. V roce 2005 byl ve firmě zaveden systém kvality jakosti ISO 9001 a v roce 2007 získala firma certifikáty CE pro všechny své výrobky [16]. Společnost sídlí ve vlastních prostorách v areálu, který je situován v místní části Uherské Hradiště - Sady. V současné době je ve společnosti zaměstnáno cca 120 zaměstnanců, pracujících ve dvousměnném provozu. V mimopracovní době se prostory společnosti uzamykají a jsou zabezpečeny prostřednictvím elektrického zabezpečovacího systému, který je napojen na bezpečnostní agenturu.



Obrázek 2: Letecký pohled na areál společnosti DFK Cab, s.r.o. se zakreslením jednotlivých objektů [17]

Popis jednotlivých objektů v areálu společnosti DFK Cab, s.r.o.:

1. Administrativní budova
2. Expedice
3. Přípravna
4. Svařovna
5. Lakovna
6. Kompletace
7. Šatna zaměstnanců
8. Sklad materiálu a hotových výrobků
9. Garáže

8.1 Produkty společnosti

V současné době společnost vyrábí celokovové bezpečnostní kabiny, polykarbonátové kabiny a PVC kabiny pro většinu značek vysokozdvížných vozíků a UTV vozidel, a to jak na standardní vozíky, tak i atypická provedení.



Obrázek 3: Vysokozdvížný vozík Caterpillar [16]



Obrázek 4: Užitkové terénní vozidlo John Deere – XUV 625 [16]

Společnost DFK Cab, s.r.o. vyrábí modulární celokovové kabiny pro vysokozdvížné vozíky, osazené do stávajících ochranných rámců vozíků. Kabiny jsou vyráběny podle typových řad vysokozdvížných vozíků. V případě atypického vozíku je kabina vyrobena podle konkrétního vozíku, pro který je určena. Jde o kabiny vybavené uzamykatelnými dveřmi s otevíratelnými okny, bezpečnostními skly, stěrači a ostřikovači skel. Podle druhu pohonu vozíků jsou vybavovány horkovodními nebo elektrickými topeními [16].

8.2 Technologie výroby

Ve výrobních procesech společnosti DFK Cab, s.r.o. je k dělení materiálů využíváno laserů, zařízení pro řezání vodním paprskem a CNC strojů, kterými se dle výkresů vyřezávají plechové korpusy kabin a skla do jejich oken. Spojování jednotlivých kovových komponentů kabin je prováděno svařováním v ochranné atmosféře CO₂. Tyto komponenty jsou následně povrchově upraveny práškovým případně mokrým lakováním. Po vytvrzení barev, kterého je dosaženo v sušárnách, je provedena kompletace výrobků a instalace čalounění, při které je prováděno také lepení některých částí. Jako poslední krok celého procesu je provedeno zabalení výrobků do ochranných obalů a jejich příprava na distribuci zákazníkovi. Takto připravené výrobky jsou skladovány pod přístřeškem označeným na situačním plánu číslem 8.

Při manipulaci s objemnějšími kusy jsou používány vysokozdvížné vozíky a to na elektrický pohon a na propan-butan. Nabíjení akumulátorů elektrických vozíků je prováděno na vytyčeném místě v prostoru expedice. Tlakové láhve propan-butanu jsou uskladněny v kleci na skladování propan-butanových láhví, která je umístěna na volném prostranství vedle garáže, na situačním plánu označené číslem 9.

9 ANALÝZY RIZIK JEDNOTLIVÝCH ČINNOSTÍ A POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

Pro analýzu rizik vzniku požáru byla použita metoda místního šetření a to s ohledem na skutečnost, že osoby provádějící tuto analýzu jsou osobami s odbornou způsobilostí v oblasti požární ochrany a jsou schopny, s ohledem na své zkušenosti, posoudit rizikovost jednotlivých operací výrobního procesu výroby kabin. Při místním šetření bylo také prověřováno, zda společnost při provádění jednotlivých činností postupuje v souladu s platnými legislativními a normativními požadavky.

V první fázi analýzy bylo provedeno posouzení dokumentace potřebné k činnosti společnosti. Poté byla provedena fyzická prohlídka jednotlivých pracovišť s cílem zjištění skutečného stavu zabezpečení požární bezpečnosti při provozu technických a technologických zařízení, skladování požárně nebezpečných látek a způsobu vytváření podmínek pro hašení požárů a pro záchranné práce. V následujících kapitolách byla posouzena jednotlivá pracoviště z hlediska výskytu rizika vzniku požáru a v případě jeho zjištění byly navrženy konkrétní opatření k jeho eliminaci případně úplnému vyloučení.

9.1 Analýza stavební a projektové dokumentace

Analyzovaná činnost:

V této části byla analýza zaměřena na zjištění skutečného využití staveb s ohledem na předložené kolaudační rozhodnutí případně kolaudační souhlas.

Skutečný stav:

Společnost disponuje kolaudačním rozhodnutím, které povoluje užívání stavby k účelu „Výroba kabin pro vysokozdvizné vozíky“. Kolaudační rozhodnutí vydal dne 4. 1. 2014 Městský úřad Kunovice, odbor stavební, čímž byly splněny legislativní požadavky vyplývající ze zákona č. 183/2006, Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů [18]. Tím byla ze strany společnosti eliminována rizika související s výskytem mimořádných událostí ovlivněných provozováním činností v nezkolaudovaných prostorech, například může mít zásadní vliv na provedení hasební

zásahu. V neposlední řadě může mít také vliv na krácení pojistného plnění ze strany pojišťovny v případě vzniku mimořádné události.

Navržená opatření:

S ohledem na výše zjištěné skutečnosti není nutné stanovovat žádná opatření.

9.2 Analýza technických podmínek požární bezpečnosti činností

Analyzovaná činnost:

Z dlouhodobých statistik vyplývá, že elektrická energie je jednou z častých příčin vzniku požáru a proto je nutné dbát zvýšený důraz na provádění kontrol a revizí elektroinstalace. Jedná se o pevné rozvody elektroinstalace, které bývají vedeny po stěnách objektů pod omítkou, v kovových žlabech případně jiným způsobem a tyto rozvody, jak už z jejich názvu vyplývá, jsou pevně spjaty s objektem. Dále se jedná o volně vedené vodiče, kterými jsou napájeny stroje a také přívodní kabely elektrického ručního nářadí. Základní normou, která tuto oblast řeší, je ČSN 33 1500 Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení.

Skutečný stav:

Při místním šetření bylo zjištěno, že ve společnosti DFK Cab, s.r.o. jsou prováděny pravidelné revize elektrických zařízení tak, jak ukládá ČSN 33 1500 Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení [19].

Navržená opatření:

S ohledem na skutečnost, že společnost DFK Cab, s.r.o. postupuje v souladu s ČSN 33 1500 Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení, není nutné stanovovat žádná opatření. Zde je nutno dodat postřehy z praxe, a říci, že ani platná revize elektrických zařízení není zárukou možného vzniku technické závady na zařízení a s tím spojenou iniciací požáru.

9.3 Analýza dokumentace požární ochrany

Analyzovaná činnost:

Dokumentací požární ochrany se stanovují podmínky požární bezpečnosti provozovaných činností a prokazuje se plnění některých povinností stanovených předpisy o požární ochraně.

V případě analýzy dokumentace požární ochrany byly posuzovány druhy, obsah, rozsah a vedení dokumentace požární ochrany. Společnost DFK Cab, s.r.o. provozuje v některých svých prostorách a pracovištích činnosti se zvýšeným požárním nebezpečím. Z toho pro společnost vyplývá povinnost zpracování následující dokumentace požární ochrany: dokumentace o začlenění do kategorie činností se zvýšeným požárním nebezpečím, stanovení organizace zabezpečení požární ochrany, požární řády, požární poplachové směrnice, tematický plán a časový rozvrh školení zaměstnanců a vedoucích zaměstnanců a odborné přípravy preventivních požárních hlídek a dokumentaci o provedeném školení zaměstnanců a vedoucích zaměstnanců a odborné přípravě preventivních požárních hlídek, požární kniha.

Skutečný stav:

a) Dokumentace o začlenění do kategorie činností se zvýšeným požárním nebezpečím

Společnost DFK Cab, s.r.o. provozuje činnost se zvýšeným požárním nebezpečím v následujících prostorách:

- prostory přípravovny a svařovny. Dle zpracované dokumentace se jedná o výrobní provozy, ve kterých se na pracovištích s nejméně třemi zaměstnanci vyskytuje nahodilé požární zatížení 15 kg/m^2 a vyšší.

V současné době je v prostorách přípravovny a svařovny zaměstnáno 13 osob a vyskytuje se zde nahodilé požární zatížení 15 kg/m^2 .

- prostory lakování a nanášení nátěrových hmot. Dle zpracované dokumentace se jedná o činnosti, u kterých se při výrobě nebo manipulaci vyskytuje hořlavý prach nebo páry hořlavých kapalin v ovzduší nebo v zařízení v takové míře, že nelze vy-

loučit vznik výbušné koncentrace nebo se hořlavý prach usazuje v souvislé vrstvě nejméně 1 mm.

V současné době jsou při lakování v práškové lakovně použity práškové barvy, které ve směsi se vzduchem vytváří výbušnou atmosféru a mohou vytvářet souvislou vrstvu prachu nejméně 1 mm. Při lakování v mokré lakovně jsou použity nátěrové hmoty, jejichž páry ve směsi se vzduchem mohou vytvářet výbušnou směs.

- v prostoru skladu hořlavých kapalin. Dle zpracované dokumentace se jedná o prostory, ve kterých se vyskytuje nahodilé požární zatížení 120 kg/m^2 .

V prostoru skladu hořlavých kapalin se vyskytují nátěrové hmoty, jejichž nahodilé požární zatížení je dle přílohy vyhlášky o požární prevenci stanoveno na 150 kg/m^2 .

- v prostorech montážní dílny. Dle zpracované dokumentace se jedná o výrobní provozy, ve kterých se na pracovištích s nejméně třemi zaměstnanci vyskytuje nahodilé požární zatížení 15 kg/m^2 a vyšší.

V současné době je v prostorách montážní dílny zaměstnáno 10 osob a vyskytuje se zde nahodilé požární zatížení 20 kg/m^2 .

- prostory expedice. Dle zpracované dokumentace se jedná o výrobní provozy, ve kterých se na pracovištích s nejméně třemi zaměstnanci vyskytuje nahodilé požární zatížení 15 kg/m^2 a vyšší.

V současné době je v prostorách expedice zaměstnáno 5 osob a vyskytuje se zde nahodilé požární zatížení 20 kg/m^2 .

Navržená opatření:

Bylo zjištěno, že ve skladu hořlavých kapalin uvedeného výše, se vyskytuje cca 1500 l hořlavých kapali I. - II. třídy nebezpečnosti. Z výše uvedeného vyplývá, že ve zpracované dokumentaci nebyly uvedeny všechny charakteristiky, kterými jsou definovány činnosti se zvýšeným požární nebezpečím, a to dle § 4 odst. 2 písm. a) zákona o požární ochraně. Jedná se o činnost, při níž se vyskytují v jednom prostoru nebo požárním úseku látky a směsi klasifikované podle zvláštního právního předpisu upravujícího oblast chemických látek jako oxidující, extrémně hořlavé, vysoce hořlavé a hořlavé, nebo látky a směsi, které splňují kritéria tříd a kategorií nebezpečnosti 2.3; 2.6 a 2.7; 2.8 typy A až F; 2.9 až 2.14 a 2.15 typy A až F stanovených v přímo použitelném předpisu Evropské unie, pokud celkové

množství těchto látek a směsí přesahuje 1000 kg v pevném stavu nebo 250 litrů v kapalném stavu. Z výše uvedeného vyplývá, že posuzovaná společnost je dle § 15 zákona o požární ochraně s přihlédnutím k § 28 vyhlášky o požární prevenci povinna doplnit dokumentaci o začlenění do kategorie činností se zvýšeným požární nebezpečím.

b) stanovení organizace zabezpečení požární ochrany

Analyzovaná činnost:

Společnost DFK Cab, s.r.o. má zpracované stanovení organizace zabezpečení požární ochrany (dále jen: „organizační směrnici“), které upravuje vytvoření vlastního organizačního systému, který je nezbytný pro plnění povinností vyplývajících z předpisů o požární ochraně.

Skutečný stav:

Předložená organizační směrnice obsahovala příkazy, zákazy a pokyny pro právnickou osobu, vedoucí zaměstnance, zaměstnance, odborně způsobilou osobu, preventivní požární hlídky, dále stanovení požadavků na odbornou kvalifikaci a způsobilost osob pověřených obsluhou, údržbou a opravami technických a technologických zařízení (například způsobilost k provádění revizí elektrických zařízení a k provádění svařovacích prací mimo výrobní procesy). Dále vymezení požadavků na údržbu, kontroly a opravy technických a technologických zařízení (například opravou a údržbou CNC strojů). V neposlední řadě zde byly uvedeny lhůty provádění preventivních požárních prohlídek, které mají být prováděny jednou za šest měsíců, a záznam o provedení preventivní požární prohlídky má být proveden záznamem do požární knihy. V organizační směrnici byla dále uvedena zpracovaná dokumentace požární ochrany, která se vztahuje k činnostem provozovaným ve společnosti DFK Cab, s.r.o. a způsob zabezpečování povinností na úseku požární ochrany odborně způsobilou osobou.

Navržená opatření:

Organizační směrnice byla zpracována v souladu s § 15 zákona o požární ochraně s přihlédnutím k § 30 vyhlášky o požární prevenci, tudíž není nutné stanovovat žádná opatření.

c) Požární kniha**Analyzovaná činnost:**

U výrobního ředitele je uložena požární kniha, kde jsou vedeny záznamy o provedených preventivních požárních prohlídkách, kontrole dokumentace požární ochrany, školení zaměstnanců atd.

Skutečný stav:

V požární knize byly uvedeny záznamy o provedených preventivních požárních prohlídkách, které byly prováděny v pravidelných šestiměsíčních intervalech. Dále byl zde uveden záznam o provedené kontrole dokumentace požární ochrany, která se provádí jednou ročně.

Navržená opatření:

Záznamy v požární knize a provádění preventivních požárních prohlídek byly provedeny v souladu s § 5 odst. 1 písm. e) zákona o požární ochraně s přihlédnutím k § 12 a k § 37 vyhlášky o požární prevenci povinná, tudíž není nutné stanovovat žádná opatření.

d) Požární řády**Analyzovaná činnosti:**

Požární řády jsou zpracovány pro místa, kde je vykonávána činnost se zvýšeným požárním nebezpečím. Ve společnosti DFK Cab, s.r.o. se jedná o pracoviště svařovny, pracoviště lakovny, prostory montážní dílny, příručního skladu hořlavých kapalin, skladu hořlavých kapalin a klece na skladování propan-butanových láhví.

Skutečný stav:

Společnost DFK Cab, s.r.o. má zpracovány požární řády pro prostory přípravovny a svařovny, pro lakovnu, pro dílnu kompletace, pro dílnu expedice, pro sklad tlakových láhví a pro příruční sklad hořlavých kapalin. Předložené požární řády obsahovaly stručný popis vykonávané činnosti, požárně technické charakteristiky, nejvýše přípustné množství látek,

stanovení podmínek požární bezpečnosti k zamezení vzniku a šíření požáru nebo výbuchu s následným požárem, vymezení oprávnění a povinnosti osob při zajišťování stanovených podmínek požární bezpečnosti, stanovení podmínek pro bezpečný pobyt a pohyb osob a způsob zabezpečení volných únikových cest a jméno a příjmení vedoucího zaměstnance.

Přílohy požárních řádů mají obsahovat pokyny pro činnost preventivních požárních hlídek, které se zřizují v prostorách s nejméně třemi zaměstnanci, ve kterých se provozuje činnost se zvýšeným požárním nebezpečím, dále přehled o umístění výstražných a bezpečnostních značek, věcných prostředků požární ochrany a požárně bezpečnostních zařízení.

Přílohy požárních řádů pro přípravovnu a svařovnu, pro lakovnu, pro dílnu kompletace a pro dílnu expedice neobsahovaly pokyny pro činnost preventivních požárních hlídek.

Požární řady byly zveřejněny na dobře viditelných a trvale přístupných místech pro všechny osoby vyskytující se v místě provozované činnosti.

Navržená opatření:

Požární řady pro sklad tlakových láhví a příruční sklad hořlavých kapalin byly zpracovány v souladu s legislativními požadavky. Dále bylo zjištěno, že přílohy požárních řádů pro přípravovnu a svařovnu, pro lakovnu, pro dílnu kompletace a pro dílnu expedice neobsahovaly pokyny pro činnost preventivních požárních hlídek. Z výše uvedeného vyplývá, že posuzovaná společnost je dle § 15 zákona o požární ochraně s přihlédnutím k § 31 odst. 3 vyhlášky o požární prevenci povinna zpracovat přílohu požárních řádů týkající se pokynů pro činnost preventivní požární hlídky.

- e) tematický plán a časový rozvrh školení zaměstnanců a vedoucích zaměstnanců a odborné přípravy preventivních požárních hlídek a dokumentace o provedeném školení zaměstnanců a vedoucích zaměstnanců a odborné přípravě preventivních požárních hlídek**

Analyzovaná činnost:

Právnícké osoby a podnikající fyzické osoby, které provozují činnost se zvýšeným nebo s vysokým požárním nebezpečím jsou povinny zabezpečit pravidelné školení zaměstnanců o požární ochraně a odbornou přípravu zaměstnanců zařazených do preventivních požárních hlídek. Školení vedoucích zaměstnanců o požární ochraně se provádí při nástupu do

funkce a opakuje se nejméně jednou za tři roky. Školení zaměstnanců o požární ochraně se provádí při nástupu do zaměstnání a při každé změně pracoviště nebo pracovního zařazení zaměstnance a opakuje se nejméně jednou za dva roky. Odborná příprava zaměstnanců zařazených do preventivních požárních hlídek se provádí před zahájením činností se zvýšeným nebo s vysokým požárním nebezpečím a provádí se nejméně jednou za rok.

Skutečný stav:

Společnost DFK Cab, s.r.o. zajišťuje pravidelné školení vedoucích zaměstnanců a zaměstnanců o požární ochraně a odbornou přípravu zaměstnanců zařazených do preventivních požárních hlídek. Tematický plán a časový rozvrh školení vedoucích zaměstnanců a zaměstnanců o požární ochraně obsahuje seznámení s organizací a zajištěním požární ochrany a se základními povinnostmi vyplývajícími z předpisů o požární ochraně, s požárním nebezpečím vznikajícím při činnostech v místě výkonu zaměstnance, s dokumentací požární ochrany, s požadavky na provoz a obsluhu instalovaných technických zařízení v případě požáru, se zajištěním požární ochrany v době sníženého provozu a v mimopracovní době, s rozmístěním a se způsobem použití věcných prostředků požární ochrany (hasicích přístrojů) a s funkcí a způsobem obsluhy požárně bezpečnostních zařízení (např. autonomních hlásičů kouře, požárních dveří, nástěnných hydrantů). Školení zaměstnanců a vedoucích zaměstnanců o požární ochraně bylo provedeno v řádných termínech.

Odborná příprava preventivních požárních hlídek její teoretická část obsahuje seznámení s požárním nebezpečím provozované činnosti, se způsobem vyhlášení požárního poplachu, přivolání jednotky požární ochrany a s poskytnutím pomoci v souvislosti se zdoláváním požáru. Praktická část odborné přípravy preventivních požárních hlídek obsahuje seznámení s rozmístěním a použitím věcných prostředků požární ochrany a požárně bezpečnostních zařízení, se způsobem, podmínkami a možnostmi hašení požárů, evakuace osob, zvířat nebo materiálu. Odborná příprava preventivních požárních hlídek byla provedena v řádném termínu. Záznamy o provedeném školení vedoucích zaměstnanců a zaměstnanců o požární ochraně o odborné přípravě požárních hlídek obsahoval datum, náplň školení, způsob ověření získaných znalostí, dobu trvání školení, seznam zaměstnanců s podpisy proškolených osob, jména a podpisy osob, které školení provedly, včetně prohlášení o oprávněnosti k provedení školení podle § 16a zákona.

Navržená opatření:

Tematický plán a časový rozvrh školení zaměstnanců a vedoucích zaměstnanců o požární ochraně a odborné přípravy preventivních požárních hlídek a dokumentace o provedeném školení zaměstnanců a vedoucích zaměstnanců a odborné přípravě preventivních požárních hlídek byly provedeny a zpracovány v souladu s § 13 a s § 16 zákona o požární ochraně s přihlédnutím k § 23 a k § 24 a k § 36 vyhlášky o požární prevenci, tudíž není nutné stanovit žádná opatření.

9.4 Analýza rizik technologie výroby**9.4.1 Analýza rizik při dělení kovového materiálu****Analyzované činnosti:**

Dělení kovového materiálu je činnost, při které dochází k mechanickému rozdělení materiálu na části, které jsou následně sestaveny do požadovaných tvarů a vzájemně pevně spojeny (např. svařováním). Dělení materiálu může být prováděno manuálně pracovníky za pomoci ručního nářadí, případně strojově použitím velkoformátových zařízení.



Obrázek 5: Zařízení pro dělení materiálu pomocí vodního paprsku [16]

Skutečný stav:

Místním šetřením bylo zjištěno, že ve společnosti DFK Cab, s.r.o. je přesné dělení materiálu prováděno vodním paprskem. Jedná se o technologii bez jakéhokoliv rizika vzniku požáru. Dále jsou při opracování materiálu, ať už v rámci technologie výroby případně při provádění oprav, používány ruční nástroje, jako jsou například elektrické vrtačky, elektrické úhlové brusky apod. Při používání úhlových brusek dochází při dělení kovového materiálu k úletu mechanických jisker, jejichž teplota je dostatečná k iniciaci látek, jako jsou papír, textil, dřevo apod. Na místech, kde jsou tyto práce prováděny, byly v době provádění místního šetření přítomny dřevěné palety a papírové kartony, které jsou používány při manipulaci s obráběnými výrobky. Při používání úhlových brusek při opravách v ostatních prostorách společnosti, například skladech, kde se předpokládá přítomnost hořlavých materiálů, je nutné zamezit možnému zapadnutí žhavé okuje do těchto materiálů, protože hrozí nebezpečí vzniku požáru i po delším časovém intervalu.

Navržená opatření:

Na základě zjištěných skutečností došlo k porušení § 5 odst. 1 písm. c) zákona o požární ochraně. Ke snížení rizika iniciace požáru byla navržena tato opatření. Odvážení dřevěných palet do bezpečné vzdálenosti, případně výměna dřevěných palet za palety kovové a vyloučení dalšího hořlavého materiálu (například kartonů používaných na prokládání zpracovávaných materiálů) ze svářecího pracoviště. Těmito kroky by došlo k úplné eliminaci rizika na tomto pracovišti. V případě provádění oprav na místech s přítomností většího množství hořlavých materiálů je doporučeno provádět následné kontroly těchto prostor po dobu nejméně osmi hodin.

9.4.2 Analýza rizik při svařování**Analyzovaná činnost:**

Podmínky požární bezpečnosti pro zahájení a skončení svařování se řídí vyhláškou Ministerstva vnitra č. 87/2000 Sb., kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování a nahřívání živců v tavných nádobách. Mezi nejběžněji používané druhy svařování můžeme zařadit svařování elektrickým obloukem, svařování plamenem, odporové svařování a svařování laserem [27].

Obrázek 6: Příklad svářečky na CO₂ [21]**Skutečný stav:**

Svařování je prováděno na osmi svářecích pracovištích. Jedná se o ruční sváření metodou obloukového svařování tavící se elektrodou v ochranném plynu, která využívá teplo elektrického oblouku mezi kontinuálně dodávaným drátem (elektrodou) a svařencem. Během tohoto procesu je odtavovaný drát přenášen do místa svařování. Roztavený drát a svarová lázeň je chráněna ochranným plynem CO₂. Ochranná atmosféra je dodávána z tlakové láhve, která je součástí svářecí soupravy [20]. Místním šetřením bylo zjištěno, že části kabin, které mají být svařovány, jsou na místo přivázeny na dřevěných paletách a jednotlivé části jsou proloženy papírovými kartony. Palety společně s papíry zůstávají při svařování přítomny v prostoru svářecího pracoviště. Vzhledem k tomu, že při svařování dochází k úletu jisker, jejichž teplota může dosahovat hodnot přes jeden tisíc stupňů Celsia, je při kontaktu těchto jisker s dřevem, ze kterých jsou vyrobeny palety a s papírovými kartony reálná možnost iniciace požáru těchto materiálů. Teplota vznícení papíru se pohybuje v rozmezí hodnot 160 – 240°C, teplota vznícení dřeva se pohybuje okolo hodnoty 380°C [9]. Dle vyhlášky č. 87/2000 Sb., kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování a nahřívání živců v tavných nádobách, vyplývá, že na stálých svářecích pracovištích nelze ukládat nebo skladovat hořlavé a hoření podporující látky, pokud nejsou součástí technologie. V případě, že jsou takové látky v technologii nezbytné, stanoví se požárně bezpečnostní opatření k zabránění možnosti vzniku a šíření požáru nebo výbuchu s následným požárem a k zajištění úniku a evakuace osob [8].

Navržená opatření:

Na základě zjištěných skutečností došlo k porušení § 5 odst. 1 písm. c) zákona o požární ochraně s přihlédnutím k § 5 vyhlášky č. 87/2000 Sb., kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování a nahřívání živců v tavných nádobách.

Ke snížení rizika iniciace požáru byla navržena tato opatření. Odvážení dřevěných palet do bezpečné vzdálenosti, případně výměna dřevěných palet za palety kovové a vyloučení dalšího hořlavého materiálu (například kartonů používaných na prokládání zpracovávaných materiálů) ze svařecího pracoviště. Těmito kroky by došlo k úplné eliminaci rizika na svařecím pracovišti.

9.4.3 Analýzy rizik při povrchových úpravách**Analyzované činnosti:**

Ve společnosti DFK Cab, s.r.o. se provádí povrchová úprava výrobku nanášením práškových a kapalných nátěrových hmot. Pro prostory, kde se nanášejí nátěrové hmoty, platí určitá pravidla, jelikož se jedná o činnost se zvýšeným požárním nebezpečím. Jedná se o prostory, u kterých se při výrobě a manipulaci vyskytuje hořlavý prach nebo páry hořlavých kapalin v ovzduší v takové míře, že nelze vyloučit vznik výbušné koncentrace. Prostory pro nanášení nátěrových hmot musí být při zahájení činnosti neustále odvětrávány, to se děje buď samočinně při započetí procesu nanášení, nebo se mechanicky musí zapnout. Podlahy v prostorech pro nanášení nátěrových hmot musí být chemicky odolné a z nehořlavých materiálů. V prostoru nanášení se může ukládat nejvýše 50 litrů hořlavých kapalin všech tříd nebezpečnosti. Po skončení činnosti se nátěrové hmoty musí uložit do uzavíratelných nehořlavých skříní, které musí být označeny bezpečnostními značkami. V případě úkapu či úniku hořlavých kapalin musí být odklizeny prostřednictvím sorbentů, které se ukládají do nehořlavých uzavíratelných nádob. Obsah těchto nádob musí být z provozovny odstraňován. Jestliže se při nanášení nátěrových hmot používají různé typy kapalných nátěrových hmot např. nitrocelulósových, syntetické alkydové, je nutné, aby před jejich použitím byly prostory pro stříkání a navazující prostory důkladně vyčištěny.

Při úklidu kapalných nátěrových hmot nebo práškových nátěrových hmot musí být pracovníci vybaveni oděvy s antistatickou úpravou.

Veškeré tyto podmínky jsou stanoveny v dokumentaci požární ochrany a to v požárním řádu, který musí být vyvěšen v místě pracoviště povrchový úprav společně s požárními poplachovými směrnicemi. Každé pracoviště, kde se nanášejí nátěrové hmoty, musí být označeny výstražnými značkami „Zákaz kouření a vstupu s otevřeným ohněm“, „Nepovolaným vstup zakázán“.

Aktuální stav:

Při místním šetření bylo zjištěno, že nanášení práškových hmot je prováděno v nanášecí kabině MAJKA ruční elektrokinetickou pistolí a nanášení kapalných nátěrových hmot před odsávací stěnou pomocí vzduchové stříkací pistole. Při započetí činnosti nanášení jak práškových, tak kapalných nátěrových hmot je samočinně spuštěno odsávací zařízení. V prostoru mokré lakovny se nacházelo maximálně 50 litrů kapalných nátěrových hmot všech tříd nebezpečnosti.



Obrázek 7: Jednostranná nanášecí kabina MAJKA [22]

Následně jsou díly s naneseným práškovým plastem převezeny do prostoru vytvrzovací pece, kde při teplotě 190 - 220°C dochází k „slití“ plastu do kompaktního povlaku. Po dosažení požadovaného stavu jsou výrobky umístěny do prostoru výrobní haly, kde dojde k jejich vychladnutí. Prostory lakovny a pece byly označeny příslušnými bezpečnostními značkami ve vztahu k požární ochraně.

V tabulkách uvedených níže jsou stanoveny teploty vzplanutí a třídy nebezpečnosti kapalných nátěrových hmot a teploty vznícení a meze výbušnosti práškových nátěrových hmot, které jsou při povrchových úpravách používány.

Tabulka 4: Vybrané PTCH používaných nátěrových hmot

Druh látky	Název látky	Teplota vzplanutí	Třída nebezpečnosti
Nátěrová hmota	Agrohel email 2K PUR	28°C	II.
Ředidlo	Ředidlo Agrohel PUR	14°C	I.

Tabulka 5: Vybrané PTCH práškového plastu

Druh látky	Název látky	Teplota vznícení	Meze výbušnosti
Práškový plast	Y370N00	450 – 600°C	35 – 90 g/m ³

Z předloženého požárně bezpečnostního řešení bylo zjištěno, že v prostoru dílny povrchových úprav bude ke skladování práškového plastu umístěn regál, ve kterém bude uloženo maximálně 300 kg prášku. Při místním šetření však bylo zjištěno, že prášek byl uskladněn i v místnosti, která byla v objektu využívána jako sklad hořlavých kapalin, který byl řešen jako vestavek v prostoru dílny povrchových úprav. Tímto skladováním došlo k porušení vyplývající z předpisů o požární ochraně, které je řešeno v kapitole 9.5 Analýza rizik při skladování.

Navržená opatření:

Místním šetřením bylo zjištěno, že jsou při činnosti nanášení nátěrových hmot dodrženy podmínky požární bezpečnosti uvedeny v § 5 odst. 1 písm. c) zákona o požární ochraně s přihlédnutím k § 30 vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění vyhlášky č. 268/2011 Sb. a k příloze D ČSN 650201 Hořlavé kapaliny – Prostory pro výrobu, skladování a manipulaci, tudíž není nutné stanovovat žádná opatření.

V případě, že při nanášení nátěrových hmot jsou použity různé typy kapalných nátěrových hmot např. nitrocelulózové, syntetické alkydové, je nutné, aby před jejich použitím bylo nanášení zařízení, prostory pro stříkání a navazující prostory důkladně vyčištěny, aby nedošlo k iniciaci požáru.

9.5 Analýza rizik skladování

9.5.1 Analýza rizik při skladování hořlavých kapalin

Analyzovaná činnost:

V areálu společnosti se nachází dva sklady hořlavých kapalin. Příruční sklad hořlavých kapalin, který je umístěn ve výrobě u pracoviště povrchových úprav, a sklad hořlavých kapalin, který je umístěn u skladu materiálu. Množství hořlavých kapalin, které se mohou vyskytovat ve výše uvedených skladech je stanoveno v projektové dokumentaci. Dle požárně bezpečnostních řešení může být v příručním skladu skladováno maximálně 1000 litrů hořlavých kapalin a ve skladu hořlavých kapalin, může být skladováno maximálně 1 500 litrů hořlavých kapalin. Sklady hořlavých kapalin mají specifikovány speciální požadavky, které musí být splněny v rámci požární bezpečnosti. Tyto požadavky se týkají způsobu skladování hořlavých kapalin, typu větrání prostor skladu, zda může být přirození nebo nucené, vybavení skladů záchytnými jímkami zabraňujícími úniku hořlavých kapalin, ochranu nádrží a kontejnerů, ve kterých jsou umístěny hořlavé kapaliny před účinky statické elektřiny, označení skladů příslušnými bezpečnostními značkami ve vztahu k požární ochraně. Podmínky požární bezpečnosti pro sklady hořlavých kapalin jsou uvedeny ve vyhlášce č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění vyhlášky č. 268/2011 Sb. s přihlédnutím k ČSN Hořlavé kapaliny – Prostory pro výrobu, skladování a manipulaci.

Skutečný stav:

Jak již bylo uvedeno výše, ve společnosti DFK Cab, s.r.o. se nachází příruční sklad hořlavých kapalin, ve kterém byly v době místního šetření mimo hořlavých kapalin uskladněny práškové barvy. Dle legislativních předpisů uvedených výše nelze ve skladu hořlavých kapalin skladovat látky, které nesouvisí s provozem skladu. Příruční sklad hořlavých kapa-

lin byl vybaven přirozeným větráním. Větrací mřížky byly v době místního šetření zakryty polystyrenem. Normativní požadavky uvádějí, že větrací mřížky mohou být zakryty, pokud teplota vzduchu klesne pod 15°C.

Další prostor, kde byly uskladněny hořlavé kapaliny, byla místnost, která se nacházela v zadní části areálu, ve zděné budově navazující na přístřešek, kde byly skladovány výrobky připravené na expedici zákazníkovi. V této místnosti byly nalezeny dvě nádoby o objemu 200 litrů, prázdné obaly od barev, barvy ve sprejích, volně uložené hořlavé materiály, jako jsou kartonové krabice a plasty, dřevěné palety atd. Obaly hořlavých kapalin musí být zajištěny proti pádu, nesmějí být uloženy otvorem dolů, musí být označeny bezpečnostním značením upozorňujícím na jejich obsah a nebezpečí z hlediska požární ochrany.

Místnost byla vybavena nuceným větráním - ventilátorem, který měl být před vstupem osob do místnosti spuštěn. Při místním šetření však nebyl nalezen vypínač, kterým by bylo možné uvést ventilátor do provozu. Dále bylo zjištěno, že místnost nebyla vybavena záchytnou nebo havarijní jímkou. Záchytné nebo havarijní jímky mají být dimenzovány nejméně na užitný objem největší nádrže. V případě úniku hořlavých kapalin by tedy tyto látky nebyly zachyceny v prostoru skladu hořlavých kapalin a došlo by k jejich vytečení do prostoru před sklad.

Navržená opatření:

Na základě zjištěných skutečností došlo k porušení § 5 odst. 1 písm. c) zákona o požární ochraně s přihlédnutím § 30 vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění vyhlášky č. 268/2011 Sb. a k ČSN 65 0201 Hořlavé kapaliny – Prostory pro výrobu, skladování a manipulaci, a k porušení § 5 odst. 1 písm. d) zákona o požární ochraně, kdy je nutné z prostoru skladu hořlavých kapalin odstranit látky, jež nesouvisí s provozem skladu, dále označit prostor skladu příslušnými bezpečnostními značkami ve vztahu k požární ochraně, tzn. „Zákaz vstupu a manipulace s otevřeným ohněm“, nejvyšší možné množství hořlavých látek, třídy nebezpečnosti hořlavých látek a označení umístění vypínače na aktivaci nuceného větrání. V neposlední řadě je nutné vybavit nádoby s hořlavými látkami záchytnými jímkami pro případný únik hořlavých kapalin. V případě úniku hořlavých kapalin je nutné dbát na to, aby byly odstraněny vhodnými textilními látkami, které budou uloženy do nehořlavých uzavíratelných nádob, které budou ihned odstraněny mimo prostor skladu.

9.5.2 Analýza rizik při skladování tlakových láhví

Analyzovaná činnost:

V areálu společnosti DFK Cab s.r.o. se nachází klec na skladování propan-butanových láhví (dále jen „klec“), které se používají jako pohon do vysokozdvizných vozíků, jež slouží k manipulaci s kabinami. Požární bezpečnost a umístění tlakových láhví se zkapalněných uhlovodíkovým plynem propan-butanem podléhá požadavkům, které jsou stanoveny v technických a provozních pravidlech pro plyny, a to v TPG G 200 00 Skladování a přeprava – Skladování, prodej a doprava tlakových nádob se zkapalněnými uhlovodíkovými plyny (LPG) a v ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty, kde je stanovena např. kapacita klece na skladování propan-butanových láhví a odstupové vzdálenosti. Technický plyn propan-butan se řadí dle fyzikálně-chemických vlastností uvedených v bezpečnostním listu k extrémně hořlavým plynům. V následující tabulce jsou uvedeny další fyzikálně-chemické vlastnosti propan-butanu.

Tabulka 6: Vybrané PTCH propanu a butanu [23]

Druh látky	Teplotní třída	Teplota vznícení	Meze výbušnosti	Teplota plamene
Propan	T1	450°C	2,3 – 9,5 %obj.	2 187°C
Butan	T2	365°C	1,8 – 9,1 %obj.	2 187°C

Dle TPG G 200 00 se může umístit klec k obvodové zdi objektu, která je z nehořlavých hmot a vykazuje požární odolnost 90 minut, dále musí být umístěna více jak 5 m od objektů a vstupů do podzemních prostor. V prostoru klece se nesmí provádět činnost nesouvisející s provozem klece, skladovat větší počet nádob, než odpovídá kapacitě, skladovat materiál, který nesouvisí s provozem skladu. Klec musí být označena výstražnými značkami a tabulkami a vybavena věcným prostředkem požární ochrany. V okruhu 10 m od klece je dále zakázáno ukládat hořlavé látky a kouřit a manipulovat s otevřeným ohněm [24].

Skutečný stav:

Místním šetřením bylo zjištěno, že v kleci na skladování propan-butanových láhví bylo uskladněno osm kusů desetikilových tlakových láhví s propan-butanem. Celkové množství zkapalněných uhlovodíkových plynů v požárním úseku převyšovalo 60 kg. Klec byla označena tabulkami s nápisy: „Plné láhve“ a „Prázdné láhve“, „Nepovolaným vstup zakázán“, „Zákaz kouření a manipulace s otevřeným plamenem v okruhu 10 m.“ Dále bylo zjištěno, že klec nebyla vybavena věcným prostředkem požární ochrany a byla umístěn u sendvičové stěny z polyuretanových panelů, která nevykazovala požární odolnost 90 minut.

Navržena opatření:

Na základě zjištěných skutečností došlo k porušení § 5 odst. 1 písm. c) zákona o požární ochraně s přihlédnutím k § 7 odst. 2 vyhlášky o požární prevenci a k TPG G 200 00 Skladování a přeprava – Skladování, prodej a doprava tlakových nádob se zkapalněnými uhlovodíkovými plyny (LPG), kdy je nutné vybavit klec věcným prostředkem požární ochrany (hasicím přístrojem) a umístit klec dle schválené projektové dokumentace (např. požárně bezpečnostního řešení), popřípadě, že není požárně bezpečnostní řešení zpracováno, tak dle technických pravidel pro plyny. Dále nebyla splněna povinnost uvedena v § 15 zákona o požární ochraně s přihlédnutím k § 27 odst. 2 vyhlášky o požární prevenci, kdy je potřeba zpracovat požárně bezpečnostní řešení obsahující podmínky požární bezpečnosti pro klec na skladování propan-butanových láhví.

V neposlední řadě nebyla splněna povinnost uvedena v § 15 zákona o požární ochraně s přihlédnutím k § 28 vyhlášky o požární prevenci, která stanovuje povinnost zpracovat dokumentaci o začlenění do kategorie činnosti se zvýšeným požárním nebezpečím pro klec na skladování propan-butanových láhví, jelikož se v prostoru klece vyskytují zkapalněné uhlovodíkové plyny s celkovým množstvím náplně převyšující 60 kg.

9.5.3 Analýza rizik při skladování hotových výrobků**Analyzovaná činnost:**

Ve společnosti DFK Cab s.r.o. se nachází sklady materiálů, které jsou součástí výrobních prostor, ale i volný sklad hotových výrobků, nacházející se pod přístřeškem na volném

prostranství naproti dílny kompletace. K zabránění škod při skladování je třeba, aby sklady materiálů byly odděleny od ostatních prostor, aby v tomto prostoru platil přísný zákaz kouření, aby vytápění nebylo zdrojem požáru a aby byly dopravní cesty udržovány volné bez překážek [25].

Skutečný stav:

Současný stav skladování hotových výrobků je takový, že velké množství výrobků, zabalených v expedičních obalech, je uskladněno na volné zpevněné ploše ve východní části areálu, to znamená, že kapacita skladovacích prostor společnosti DFK Cab, s.r.o. je nedostačující. S ohledem na skutečnosti, že výrobky jsou uloženy v hořlavých obalech, vzniká tímto skladováním v areálu společnosti volný sklad hořlavých materiálů. Z hlediska požadavků legislativy na úseku požární ochrany, je třeba zpracovat např. požárně bezpečnostní řešení, ve kterém se zhodnotí např. vybavení volného skladu věcnými prostředky požární ochrany a stanoví se odstupové vzdálenosti od volného skladu. Z konkrétního případu, který se stal v bezprostřední blízkosti uskladněného materiálu před několika lety, vyplynulo i možné riziko přenosu požáru ze sousedního pozemku na tyto uskladněné výrobky.

Navržená opatření:

Na základě zjištěných skutečností došlo k porušení § 15 zákona o požární ochraně s přihlédnutím k § 27 odst. 2 vyhlášky o požární prevenci.

Jako přechodné opatření ke snížení rizika zasažení uskladněných výrobků účinky požáru bylo navrženo stanovení odstupových vzdáleností od vzniklého volného skladu výrobků, to znamená zpracování projektové dokumentace stavby (požárně bezpečnostního řešení). Další variantou, která však s sebou nese nutné investice do nemovitých věcí, je vybudování skladovací haly. S ohledem na požární odolnost stavebních konstrukcí, ze kterých by byla hala postavena, by mohla být situována do bezprostřední blízkosti sousedního pozemku. S vybudováním nové haly bezprostředně souvisí i vydání kolaudačního rozhodnutí nebo kolaudačního souhlasu stavebním úřadem, které povoluje užívání stavby v souladu se skutečným stavem. Tím by byla stavba užívána v souladu s § 5 odst. 1 písm. f) zákona o požární ochraně v návaznosti na další předpisy a normativní požadavky upravující povinnosti

na úseku požární ochrany, např. zákon č. 183/2006, Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů.

9.6 Posouzení podmínek pro hašení požárů a záchranné práce

9.6.1 Analýza vybavení prostor věcnými prostředky požární ochrany

Analyzovaná činnost:

Množství, druhy a způsob vybavení prostor věcnými prostředky požární ochrany vyplývá z požárně bezpečnostního řešení stavby. Přenosné hasicí přístroje slouží k likvidaci požárů malého rozsahu. Prioritně jsou určeny k zásahu v době, kdy dochází k prvotním projevům požáru, případně jsou požárem zasaženy menší předměty. V těchto případech je množství hasební látky obsažené v přenosném hasicím přístroji dostatečné k provedení účinného hasebního zásahu, kterým dojde k likvidaci takového požáru. Aby mohly být hasicí přístroje účinně použity, musí být rozmístěny po objektu tak, aby byly v dosahu a aby byly volně dostupné. Přenosné hasicí přístroje musí být připevněny tak, aby rukojeť hasicích přístrojů byla ve výšce maximálně 150 centimetrů. Výjimku tvoří hasicí přístroje sněhové, které s ohledem na svou váhu jsou umístěny na podlahu. I tyto přístroje však musí být volně přístupné a musí být zajištěny proti pádu.

Skutečný stav:

Při místním šetření bylo zjištěno, že některé z přenosných hasicích přístrojů nebyly volně přístupné. Ve většině případů k nim byl znemožněn přístup z důvodu uskladněného materiálu. Špatný přístup k těmto prostředkům může velmi negativně ovlivnit rozsah případného požáru. Jakékoliv časové zdržení může totiž způsobit, že množství hasební látky nebude již dostatečné na rozsah požáru, hašení tak bude neúčinné a bude docházet k dalšímu šíření požáru.

Navržená opatření:

Objekty společnosti DFK Cab, s.r.o. jsou vybaveny přenosnými hasicími přístroji v souladu se schváleným požárně bezpečnostním řešením.

Při místním šetření nebyly některé hasicí přístroje umístěny na snadno viditelných a trvale přístupných místech, čímž byla porušena povinnost uvedená v § 5 odst. 1 písm. b) zákona o požární ochraně s přihlédnutím k § 3 odst. 2 vyhlášky o požární prevenci. Je nutné zajistit přístupnost k přenosným hasicím přístrojům odstraněním uskladněného materiálu a pravidelnou kontrolou těchto prostor.

9.6.2 Analýza vybavení prostor požárně bezpečnostním zařízením

Analyzovaná činnost:

Množství, druhy a způsob vybavení prostor požárně bezpečnostními zařízeními vyplývá z požárně bezpečnostního řešení stavby. V objektu společnosti DFK Cab, s.r.o. je instalováno požárně bezpečnostní zařízení pro omezení šíření požáru – požární dveře včetně jejich funkčního vybavení (samouzavíracího mechanismu – brana), dále požárně bezpečnostní zařízení pro únik osob při požáru – nouzové osvětlení, a požárně bezpečnostní zařízení pro zásobování požární vodou – nástěnné hydranty.

Požární dveře umístěné v požárních úsecích jednak brání šíření požáru, jednak omezují šíření požáru a mají předepsanou požární odolnost, to znamená schopnost odolávat po určité době účinkům požárů. Aby požární dveře plnily svou funkci, musí být jejich otevíratelné části vždy spolehlivě uzavřeny.

Nouzová osvětlení na únikových cestách v případě požáru nebo výpadku elektrického proudu umožňují bezpečný únik osob z prostor ohrožených např. požárem a nástěnný hydrant je určen k rychlému zásahu proti požáru do příchodu jednotek požární ochrany [26].

Skutečný stav:

V průběhu místního šetření bylo zjištěno, že některé z požárně bezpečnostních zařízení pro omezení šíření požáru – požární dveře včetně jejich funkčního vybavení (samouzavíracího mechanismu), které byly instalovány v objektech využívaných společností DFK Cab, s.r.o., neplnily v době provádění šetření svoji funkci. Jednalo se především o požární dveře, které oddělují jednotlivé požární úseky objektu. Bylo zjištěno, že požární dveře jsou instalovány na frekventovaných místech a ze strany zaměstnanců společnosti jsou zaaretovány v otevřené poloze. V případě vzniku požáru tak není zabezpečena jejich funkčnost a hrozí nekontrolované šíření požáru mezi požárními úseky, čímž ztrácí význam jakékoliv dělení

objektu do požárních úseků. S tím je spojeno i následné riziko při vzniku požáru a to možný vliv na pojistné plnění v případě řešení pojistné události. Pojišťovny v těchto případech zjišťují dodržování předpisů na úseku požární ochrany a v případě zjištění pochybení, jsou s ohledem na pojistnou smlouvu oprávněny provést srážky z pojistného plnění. Tyto se mohou pohybovat i v desítkách procent. Pokud uvážíme hodnotu staveb, vybavení dílen a přítomných materiálů a výrobků, mohou případné srážky pojistného plnění dosahovat hodnot v řádech statisíců korun.

Navržená opatření:

Na základě zjištěných skutečností došlo k porušení § 5 odst. 1 písm. a) zákona o požární ochraně s přihlédnutím k § 4 vyhlášky č. 202/1999 Sb., kterou se stanoví technické podmínky požárních dveří, kouřotěsných dveří a kouřotěsných požárních dveří.

Jedním z možných opatření je instalovat požární dveře včetně zádržných elektromagnetů, které udrží požární dveře v otevřené poloze. Takto vybavené požární dveře jsou napojeny na systém elektrické požární signalizace, která v případě detekce požáru odjistí elektromagnety a požární dveře se uzavřou. Elektromagnety se mohou aplikovat jak na jednokřídlé požární dveře, tak na dvoukřídlé požární dveře, které jsou navíc opatřeny koordinátorem postupného uzavírání. Další méně finančně náročnou možností je označení požárních dveří cedulkami „Uzavírat dveře“ a proškolením zaměstnanců o rizicích, které by byly způsobeny v případě zablokovaných požárních dveří.

9.6.3 Analýza označení nouzových (únikových) východů

Analyzované činnosti:

Ke správnému provádění evakuace osob, zvířat a majetku a k provedení záchranných prací je nutné, aby byly nouzové východy a směry úniku osob označeny ve všech prostorách, kde se vyskytuje veřejnost nebo osoby v pracovním poměru. Směry úniku osob se umísťují tam, kde se mění směr úniku, kde dochází ke křížení komunikací a při jakékoli výškové změně úrovně úniku. Bezpečnostní tabulky musí být viditelné při přerušení dodávky energie a to minimálně po dobu nezbytně nutnou k bezpečnému opuštění objektu. Z toho vyplývá, že značky musí mít buď fotoluminiscenční provedení nebo musí být doplněny nouzovým osvětlením.

Skutečný stav:

Dle požárně bezpečnostních řešení vyplývá, že ve výše zmíněné společnosti je zajištěna evakuace osob prostřednictvím nechráněných únikových cest.

Místním šetřením bylo zjištěno, že prostory společnosti DFK Cab, s.r.o. měly zřetelně označeny nouzové (únikové) východy a směry úniku osob po nechráněných únikových cestách ve všech prostorách, kde se mohou vyskytovat zaměstnanci a veřejnost.

Navržená opatření:

Označení nouzových (únikových) východů a směru úniku osob byly provedeny v souladu s § 5 odst. 1 písm. d) zákona o požární ochraně s přihlédnutím k § 11 odst. 3 písm. a) vyhlášky o požární prevenci a k Nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů, tudíž není nutné stanovovat žádná opatření.

9.6.4 Analýza volného průchodnosti únikových cest**Analyzované činnosti:**

Ke správnému provádění evakuace osob, zvířat a majetku a k provedení záchranných prací je nutné, aby byly trvale volné komunikační prostory, tzn. chodby, schodiště, které jsou součástí únikových cest, aby nebyla omezena nebo ohrožena evakuace osob a záchranné práce. Chráněné únikové cesty typu A, B, C a všechny jejich součásti nesmí být využívány způsobem zvyšujícím požární riziko.

Skutečný stav:

Místním šetřením bylo zjištěno, že některé komunikační prostory, které jsou součástí nechráněné únikové cesty, nebyly volně průchodné. Na únikové cestě byly umístěny kovové palety s materiálem, které znemožňovaly snadné provedení evakuace osob zvířat a materiálu.

Navržená opatření:

Na základě zjištěných skutečností došlo k porušení § 5 odst. 1 písm. b) zákona o požární ochraně s přihlédnutím k § 11 odst. 3 písm. b) vyhlášky o požární prevenci.

Jedno z možných navržených opatření je odstranění palet z únikových cest a jejich umístění na vyhrazená místa v objektu, která jsou vymezena vodorovnými bezpečnostními značkami.

10 SOUHRN NAVRŽENÝCH OPATŘENÍ

V následující tabulce jsou přehledně shrnuta opatření, která byla navržena pro eliminaci případně úplné vyloučení rizik, která vznikají při technologickém procesu společnosti DFK Cab, s.r.o. Některá z navržených opatření mohou být realizována bez nutnosti jakýchkoliv investic. Jedná se především o opatření organizačního charakteru. V tabulce jsou označena jako „ORGANIZAČNÍ“. Dále jsou uvedena opatření, která předpokládají investice v řádech tisíců korun. Jde především o zpracování dokumentace odborně způsobilou osobou a nákup věcných prostředků požární ochrany. Tato opatření jsou označena jako „DROBNÁ INVESTICE“. Dvě z uvedených opatření a to vybudování nové skladovací haly a instalace elektrické požární signalizace, na kterou by bylo možné napojení požárních dveří ovládaných elektromagnety, jsou v tabulce označeny jako „VÝZNAMNÁ INVESTICE“. Jejich realizace by si vyžádala investice v řádu milionů korun.

Pokud se jedná o investici do instalace elektrické požární signalizace, tak tato byla brána spíše jako nadstandardní řešení, které může být dostatečně nahrazeno organizačními opatřeními a důsledným dodržováním povinností ze strany zaměstnanců, tzn. uzavíráním požárních uzávěrů.

Rovněž skladování hotových výrobků a dalších materiálů by bylo možné vyřešit pouze v rámci „DROBNÉ INVESTICE“, tedy zpracováním požárně bezpečnostního řešení a stanovení odstupových vzdáleností na volný sklad materiálu, jak se na současný sklad výrobků musí nahlížet. S ohledem na předpokládaný rozvoj společnosti DFK Cab, s.r.o. však bylo navrženo zvážení investice do stavby nové skladovací haly.

Tabulka 7: Navržená opatření

	Navržená opatření	Předpokládané investice
Dokumentace požární ochrany	doplnit dokumentaci o začlenění do kategorie činností se zvýšeným požární nebezpečím	DROBNÁ INVESTICE
	doplnit přílohu požárních řádů týkající se pokynů pro činnost preventivní požární hlídky	DROBNÁ INVESTICE
	zpracovat požárně bezpečnostní řešení obsahující podmínky požární bezpečnosti pro klec na skladování propan-butanových láhví	DROBNÁ INVESTICE
Skladování výrobků	zpracovat projektovou dokumentaci stavby (požárně bezpečnostního řešení) a stanovit odstupové vzdálenosti od volného skladu výrobků	DROBNÁ INVESTICE
	vybudovat novou skladovací halu	VÝZNAMNÁ INVESTICE
Vybavení prostor věcnými prostředky PO	vybavit klec na skladování propan-butanových láhví věcným prostředkem požární ochrany (hasicím přístrojem) a umístit klec dle schválené projektové dokumentace	DROBNÁ INVESTICE
	zajistit přístupnost k přenosným hasicím přístrojům odstraněním uskladněného materiálu	ORGANIZAČNÍ
Zabezpečení úniku osob	odstranit palety z únikových cest a umístit je na vyhrazená místa v objektu, která jsou vymezena vodorovnými bezpečnostními značkami.	ORGANIZAČNÍ
	instalovat požární dveře včetně zádržných elektromagnetů, které udrží požární dveře v otevřené poloze	VÝZNAMNÁ INVESTICE
	označit požárních dveří cedulkami „Uzavírat dveře“ a proškolit zaměstnance o rizicích, které by byly způsobeny v případě zablokovaných požárních dveří.	ORGANIZAČNÍ

Tabulka 7: Navržená opatření - pokračování

	Navržená opatření	Předpokládané investice
Dělení materiálu	odstranit hořlavé materiály přítomné při dělení kového materiálu, kontrolovat prostor po dělení materiálu	ORGANIZAČNÍ
	odvážet dřevěné palety do bezpečné vzdálenosti	ORGANIZAČNÍ
	vyměnit dřevěné palety za palety kovové	DROBNÁ INVESTICE
	vyloučit další hořlavý materiál (například kartony používané na prokládání zpracovávaných materiálů) ze svářecího pracoviště	ORGANIZAČNÍ
Povrchová úprava výrobků	v případě použití různých druhů nátěrových hmot zabezpečit řádné vyčištění prostoru před výměnou nátěrových hmot	ORGANIZAČNÍ
	odpad vzniklý při práci v lakovně ukládat do plechových nádob s víkem a před odchodem z pracoviště tyto nádoby vynést mimo lakovnu	ORGANIZAČNÍ
Skladování hořlavých kapalin	odstranit látky, jež nesouvisí s provozem skladu	ORGANIZAČNÍ
	označit prostor skladu příslušnými bezpečnostními značkami ve vztahu k požární ochraně	ORGANIZAČNÍ
	vybavit nádoby s hořlavými látkami záchytnými jímkami pro případný únik hořlavých kapalin	ORGANIZAČNÍ

Na základě provedené analýzy ve společnosti DFK Cab, s.r.o. bylo konstatováno, že na zabezpečení této společnosti s ohledem na požární ochranu je ze strany jejího vedení kladen velký důraz. Je možno říci, že zjištěné nedostatky nemají přímý vliv na ohrožení společnosti a jedná se především o organizační opatření, jejichž vyřešení je možné bez, případně s minimální finanční investicí.

Nesoulad zpracované dokumentace požární ochrany se současnými legislativními požadavky může mít vliv například na výši sankce, která by mohla být uložena ze strany Hasičského záchranného sboru při výkonu státního požárního dozoru. Naproti tomu nedostatky zjištěné při technologii výroby již mohou mít přímý vliv na ohrožení zdraví a materiálních hodnot společnosti, omezení možnosti úniku osob a znesnadnění použití věcných prostředků požární ochrany. Obecně je možné říci, že závady typu nepřístupných hasicích přístrojů a zastavěných únikových cest se opakují ve velkém množství společností zabývajících se výrobou a jejich odstranění je možné pouze důslednou kontrolou ze strany vedoucích zaměstnanců.

Pokud se jedná o riziko spojené se skladováním výrobků na otevřené ploše, je nutno brát zřetel i na aspekty, které nejsou na první pohled patrné. Jedná se například o případnou likvidaci pojistné události, která by mohla být řešena na základě vzniku mimořádné události, v tomto případě požáru. Jak už bylo v praktické části naznačeno, v případě skladování většího množství hořlavých materiálů je třeba na tento prostor pohlížet jako na volný sklad se všemi legislativními požadavky. Jedná se především o nutnost kolaudace takového skladu a stanovení odstupových vzdáleností od okolních objektů. V případě absence těchto dokumentů hrozí ze strany pojišťovny, s ohledem na podmínky pojistné smlouvy, krácení pojistného plnění. S ohledem na hodnotu výrobků, uskladněných na volném prostranství společnosti DFK Cab, s.r.o., by se v případě zničení účinky požáru mohlo jednat o finanční částky v řádech statisíců korun českých. Eliminace tohoto rizika by byla možná výstavbou nové skladovací haly v areálu společnosti DFK Cab, s.r.o.

ZÁVĚR

Požadavek na zpracování tématu Analýzy rizik vzniku požáru ve společnosti DFK Cab, s.r.o. vyplynul z konkrétního praktického případu, kdy došlo k požáru v bezprostřední blízkosti zpevněné plochy, na které byly volně uskladněny výrobky této společnosti. Příčinou vzniku požáru byla v tomto případě nedbalost ze strany majitele sousedního pozemku, který při spalování biologického odpadu neodhadnul své síly a vlivem hořlavosti okolního prostředí docházelo k nekontrolovatelnému šíření požáru k oplocení areálu společnosti DFK Cab, s.r.o., kde byl vysazen živý plot z thují. Jenom díky rychlému zásahu jednotek požární ochrany nedošlo k rozšíření požáru na uskladněné výrobky. Hodnoty, které byly v tomto konkrétním případě uchráněny zásahem jednotek požární ochrany, byly vyčísleny na 20 mil. Kč.

Cílem bakalářské práce byla analýza činností, které jsou součástí technologického postupu ve společnosti DFK Cab, s.r.o. při výrobě, skladování a dalších činnostech spojených s výrobou kabin na vysokozdvizné vozíky a vozidla UTV z hlediska možného vzniku požáru. Současně byla provedena analýza celkového zabezpečení požární ochrany v této společnosti a to především s ohledem na aktuálnost zpracování projektové dokumentace a dokumentace požární ochrany s ohledem na současné legislativní požadavky. V průběhu sběru podkladů pro praktickou část práce bylo zjištěno, že nejúčinnější metodou analýzy rizik, bude v tomto případě metoda místního šetření.

Souhrn opatření navržených ke zkvalitnění požární bezpečnosti podniku DFK je uveden v kapitole číslo 10.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] *112 Odborný časopis požární ochrany, integrovaného záchranného systému a ochrany obyvatelstva: Příloha Statistická ročenka 2014*. Praha: GR-HZS ČR, 2015, **14**(3). ISSN 1213-7057.
- [2] *CIVOP: Požární ochrana* [online]. Praha: CIVOP s.r.o. bezpečnost práce, bozp, požární ochrana, 1992 [cit. 2015-11-24]. Dostupné z: <http://www.civop.cz/pozarni-ochrana/>
- [3] MACHÁČEK, Martin. SMĚRNICE 18-04: Zabezpečení požární ochrany v PARAMO, a.s. In: *Uniperol ORLEN GROUP* [online]. Pardubice, 2014 [cit. 2015-11-24]. Dostupné z: http://www.paramo.cz/CS/o-nas/avazne-normy-a-informace/Documents/s_18_04_n1z6.pdf
- [4] Zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů. In: *Portál veřejné správy* [online]. Praha: Ministerstvo vnitra, 2016 [cit. 2015-11-26]. Dostupné z: <https://portal.gov.cz/app/zakony/zakon.jsp?page=0&nr=133~2F1985&rpp=15#seznam>
- [5] Vyhláška č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění vyhlášky č. 221/2014 Sb. In: *Portál veřejné správy* [online]. Praha: Ministerstvo vnitra, 2016 [cit. 2015-11-26]. Dostupné z: <https://portal.gov.cz/app/zakony/zakon.jsp?page=0&nr=246~2F2001&rpp=15#seznam>
- [6] Expozice požární ochrany ve Zbirohu: Historie profesionální požární ochrany v českých zemích. *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. Praha: Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2013 [cit. 2015-10-04]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/historicka-expozice-ve-zbirohu-historie-profesionalni-pozarni-ochrany-v-ceskych-zemich.aspx>
- [7] PEHE, Jiří, Jaroslav PECHAR a Michal KRATOCHVÍL. *Bezpečnost a ochrana zdraví při práci v otázkách a odpovědích: malá encyklopedie požární bezpečnosti objektů a technologií*. 1. vyd. Praha: Práce, 1989. Příruční knihovna ROH. ISBN 80-208-0324-6.
- [8] Vyhláška č. 87/2000 Sb. kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování a nahřívání živců v tavných nádobách. In: *Portál veřejné správy* [online]. Praha: Ministerstvo vnitra, 2016 [cit. 2015-11-26]. Dostupné z: <https://portal.gov.cz/app/zakony/zakon.jsp?page=0&nr=87~2F2000&rpp=15#seznam>
- [9] KISLINGER, Radek. *Požárně technické charakteristiky a technické informace pro potřeby ZPP*. Vyd. 1. Praha: Ministerstvo vnitra, Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky, 2015. ISBN 978-80-86466-72-9.
- [10] STATISTICKÉ SLEDOVÁNÍ UDÁLOSTÍ. RCS Kladno s.r.o. [software]. Verze 6.0.50.1. [přístup 2015-11-25].

- [11] SMEJKAL, Vladimír a Karel RAIS. *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*. 2., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, c2006. Expert (Grada). ISBN 80-247-1667-4.
- [12] *The Science for Population Protection: ANALÝZA RIZIKA VE VZTAHU KE ZJIŠŤOVÁNÍ PŘÍČIN VZNIKU POŽÁRU* [online]. Lázně Bohdaneč: MV – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2012, **2012**(zvláštní vydání) [cit. 2015-10-29]. Dostupné z: <http://www.population-protection.eu/prilohy/casopis/21/156.pdf>
- [13] ŠEFČÍK, Vladimír. *Analýza rizik*. Vyd. 1. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2009. ISBN 978-80-7318-696-8.
- [14] *BUSINESSVIZE: Kde se vzala a k čemu všemu je vlastně SWOT analýza* [online]. Praha: Nita-na s.r.o., 2010 [cit. 2015-11-15]. Dostupné z: <http://www.businessvize.cz/planovani/kde-se-vzala-a-k-cemu-vsemu-je-vlastne-swot-analyza>
- [15] FRANĚK, Petr. SWOT analýza. In: *Filozofie úspěchu* [online]. 2011 [cit. 2015-11-15]. Dostupné z: http://www.filozofie-uspechu.cz/analyza-swot-priklady/swot_analyza/
- [16] *DFK* [online]. Uherské Hradiště: DFK Cab, 2013 [cit. 2016-03-02]. Dostupné z: <http://www.dfk.cz/>
- [17] *Mapy.cz* [online]. Seznam.cz, a.s., 1996-2016 [cit. 2016-03-02]. Dostupné z: <https://mapy.cz/zakladni?x=17.4704671&y=49.0540527&z=19&l=0&base=ophoto&q=DFK%20Cab>
- [18] Zákon č. 183/2006 Sb., zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon). In: Portál veřejné správy [online]. Praha: Ministerstvo vnitra, 2016 [cit. 2015-11-26]. Dostupné z: <https://portal.gov.cz/app/zakony/zakon.jsp?page=0&nr=183~2F2006&rpp=15#seznam>
- [19] ČSN 33 1500 Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení. Praha: Český normalizační institut, 1994, 8 s.
- [20] *Automig internetový magazín: MIG /MAG svařování* [online]. Teplice: Migatronica, 2012 [cit. 2016-03-18]. Dostupné z: <http://automig.cz/o-svarovani/metody/migmag-co2/>
- [21] Svářečka Co2 | KITin 320 MIG Synergic, Kuhlreiber - SET. *CZNARADI.CZ* [online]. Chrudim: eBRANA [cit. 2016-03-21]. Dostupné z: <http://www.cznaradi.cz/svarecka-co2-kitin-320-mig-synergic-kuhlreiber-set#lightbox>
- [22] NANÁŠECÍ KABINY. *DATEL* [online]. Ledec nad Sázavou: Webrex [cit. 2016-03-21]. Dostupné z: <http://www.datel-ledec.cz/14-nanaseci-kabiny.html>
- [23] *Tlakinfo.cz: Požárně technické charakteristiky* [online]. Praha: DEKRA CZ, 2007 [cit. 2016-03-12]. Dostupné z: <http://www.tlakinfo.cz/t.py?t=2&i=1367>

- [24] Česká asociace LPG. TPG 200 00 - Skladování, prodej a doprava tlakových nádob se zkapalněnými uhlovodíkovými plyny[online]. In: CALPG, 2016 [cit. 2015-11-26]. Dostupné z: <http://calpg.cz/wp-content/uploads/2016/02/TPG-200-00.pdf>
- [25] JANATA, Jiří. *Práce s požárními riziky a některé speciální rizikové zprávy*. 1. vyd. Praha: Professional Publishing, 2012. ISBN 978-80-7431-086-7.
- [26] KRATOCHVÍL, Václav, Šárka NAVAROVÁ a Michal KRATOCHVÍL. *Stavby a požárně bezpečnostní zařízení: malá encyklopedie požární bezpečnosti objektů a technologií*. Vyd. 1. Praha: Ministerstvo vnitra - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2010. ISBN 978-80-86640-53-2.
- [27] LAPŠANSKÁ, Hana. Přehled metod svařování. In: *Portál moderní fyziky* [online]. Olomouc, 2015 [cit. 2016-03-17]. Dostupné z: http://fyzika.upol.cz/cs/system/files/download/vujtek/granty/lapsanska_prehled_metod_svarovani.pdf

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

ČSN	Česká státní norma.
GŘ	Generální ředitelství.
HZS	Hasičský záchranný sbor.
CHÚC	Chráněná úniková cesta.
IZS	Integrovaný záchranný systém.
LPG	Liquefied Petroleum Gas (Zkapalněný topný plyn).
MV	Ministerstvo vnitra.
PO	Požární ochrana.
PTCH	Požárně technické charakteristiky.
SPD	Státní požární dozor.

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Příklad zápisu SWOT analýzy [15].....	33
Obrázek 2: Letecký pohled na areál společnosti DFK Cab, s.r.o. se zakreslením jednotlivých objektů [17]	37
Obrázek 3: Vysokozdvížený vozík Caterpillar [16]	38
Obrázek 4: Užitkové terénní vozidlo John Deere – XUV 625 [16].....	38
Obrázek 5: Zařízení pro dělení materiálu pomocí vodního paprsku [16].....	48
Obrázek 6: Příklad svářečky na CO ₂ [21]	50
Obrázek 7: Jednostranná nanášecí kabina MAJKA [22]	52

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Hodnoty teplot některých možných zdrojů zapálení při svařování (°C) [8].....	28
Tabulka 2: Nejvyšší teploty dosahované při spalování vybraných plynů (°C) [8].....	28
Tabulka 3: Další hodnoty teplot běžně dostupných iniciačních zdrojů (°C) [9]	28
Tabulka 4: Vybrané PTCH používaných nátěrových hmot.....	53
Tabulka 5: Vybrané PTCH práškového plastu	53
Tabulka 6: Vybrané PTCH propanu a butanu [23].....	56
Tabulka 7: Navržená opatření.....	65

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1: Počet požárů a vzniklé škody v průmyslových objektech v České republice za období 2010 – 2014 (zdroj: data z časopisu 112 [1])	12
Graf 2: Počet kontrol provedených v rámci výkonu SPD v České republice.....	18
Graf 3: Počet požárů a vzniklé škody v průmyslových objektech ve Zlínském kraji za období 2010 – 2014 (zdroj software Statistické sledování událostí HZS Zl. kraje [10])	29
Graf 4: Počet požárů a vzniklé škody v průmyslových objektech na územním odboru Uherské Hradiště za období 2010 – 2014 (zdroj software Statistické sledování událostí HZS Zl. kraje [10])	30
Graf 5: Počet zraněných osob při požárech v průmyslových objektech za období 2010 – 2014 (zdroj software Statistické sledování událostí HZS Zl. kraje [10]).....	30
Graf 6: Počet usmrcených osob při požárech na území České republiky.....	31

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1: Organizační struktura Generálního ředitelství Hasičského záchranného sboru	77
---	----

Příloha 1: Organizační struktura Generálního ředitelství Hasičského záchranného sboru

Schéma organizační struktury MV-generálního ředitelství HZS ČR
(stav k 1.12.2012)

