



Zdravotně
sociální fakulta
Faculty of Health
and Social Sciences

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

**Zajištění požární ochrany ve vybraném výrobním
podniku**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studijní program:

OCHRANA OBYVATELSTVA

Autor: Markéta Lukešová

Vedoucí práce: Ing. Jana Neškodná

České Budějovice 2020

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci s názvem „*Zajištění požární ochrany ve vybraném výrobním podniku*“ jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby bakalářské práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé bakalářské práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 2.6.2020

.....

Markéta Lukešová

Poděkování

Velký dík patří především vedoucí práce Ing. J. Neškodné za její odborné vedení, trpělivost, cenné rady a připomínky, které mi v průběhu zpracování bakalářské práce věnovala.

Dále bych ráda poděkovala oběma respondentům za jejich ochotu při vyplnění dotazníku k praktické části bakalářské práce.

Zajištění požární ochrany ve vybraném výrobním podniku

Abstrakt

Cílem této bakalářské práce je zhodnotit úroveň zajištění požární bezpečnosti ve výrobních podnicích v České republice a pokusit se nalézt případné nedostatky v jejím zabezpečení. Výsledku práce je dosaženo pomocí porovnání vybraného výrobního podniku v České republice s podnikem s totožným výrobním provozem ve Spolkové republice Německo.

Práce je rozdělena do dvou částí. Část první se zabývá teoretickým výkladem okruhu problematiky týkající se požární bezpečnosti, ve které nejdříve vysvětluje legislativní rámec požární ochrany a stavební prevence u výrobních podniků. Na tuto část navazuje základní popis požární dokumentace a povinností spojených s provozem činností ve výrobních podnicích.

Část praktická řeší samotné konkrétní aspekty zajištění požární bezpečnosti vybraných výrobních podniků a snaží se o co nejobjektivnější srovnání těchto ukazatelů. Výsledkem je zjištění úrovně kladených nároků na zajištění požární ochrany v porovnání s německými nároky a jejich uvedení do praxe.

Klíčová slova

Požární bezpečnost; stavební prevence; požární ochrana; výrobní podniky

The fire prevention in a specific manufacturing company

Abstract

The aim of this bachelor's thesis is to evaluate the level of fire safety in manufacturing companies in the Czech Republic and to find any possible shortcomings in its security. The result of the work is achieved by comparing the fire security measures in one specific manufacturing company in the Czech Republic and one in the Federal Republic of Germany.

The work is divided into two parts. The first part deals with a theoretical interpretation of the issue of fire safety, which tries to explain the legislative framework of fire protection and prevention in manufacturing companies. This part is followed by a basic description of fire-safety documentation and obligations associated with operating activities in manufacturing companies.

The practical part addresses the specific aspects of ensuring fire safety of the two selected manufacturing companies and seeks the most objective comparison of these indicators. As a result, the demanded level of the fire protection provision between the Czech and the German manufacturing company is determined.

Keywords

Fire safety; fire protection; fire prevention; manufacturing companies

OBSAH

ÚVOD	8
1 Teoretická část	9
1.1 POŽÁRNÍ OCHRANA	9
1.1.1 Základní pojmy	9
1.1.2 Právní předpisy upravující oblast PO	9
1.1.3 Historie a současnost požární ochrany v ČR a SRN	13
1.2 POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVEB.....	15
1.2.1 Základní pojmy	15
1.2.2 Požárně bezpečnostní zařízení.....	15
1.2.3 Součinnost požárně bezpečnostních zařízení.....	20
1.2.4 Požární voda	20
1.2.5 Požárně bezpečnostní řešení.....	21
1.2.6 Dokumentace požární ochrany	23
1.2.7 Výrobní objekty.....	24
1.2.8 Kategorie začlenění výrobních objektů a dokumentace PO v SRN	25
1.3 POVINNOSTI NA ÚSEKU PO.....	26
1.3.1 Povinnosti PO a PFO	26
2 CÍL PRÁCE, VÝZKUMNÁ OTÁZKA	30
2.1 CÍL PRÁCE	30
2.2 VÝZKUMNÁ OTÁZKA	30
2.3 OPERACIONALIZACE POJMŮ	CHYBA! ZÁLOŽKA NENÍ DEFINOVÁNA.
3 METODIKA	31
4 VÝSLEDKY	32
4.1 O SPOLEČNOSTI PIKATRON S.R.O.....	32
4.2 PIKATRON CZ S.R.O.....	33
4.2.1 Konstrukční řešení objektu	33
4.2.2 Dispoziční řešení objektu.....	34
4.2.3 Výroba.....	34
4.2.4 Skladování nebezpečných látek a směsí.....	35
4.2.5 Řešení požární bezpečnosti – řízený rozhovor.....	35
4.3 PIKATRON DE S.R.O.....	42
4.3.1 Dispoziční řešení objektu.....	42
4.3.2 Konstrukční řešení objektu	43
4.3.3 Výroba.....	43

4.3.4	<i>Skladování nebezpečných látek a směsí</i>	43
4.3.5	<i>Řešení požární bezpečnosti – řízený rozhovor</i>	44
4.4	SROVNÁNÍ VÝSLEDKŮ	51
4.4.1	<i>Porovnání vybraných výrobních objektů</i>	51
5	DISKUZE	55
	ZÁVĚR	57
6	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	58
7	SEZNAM PŘÍLOH A OBRÁZKŮ	62
8	SEZNAM ZKRATEK	65

ÚVOD

Požární bezpečnost a prevence vzniku požárů v objektech je v dnešní době velmi aktuální problematikou, neboť poměrně vysokému riziku vzniku požáru je v běžném životě vystaven každý občan a škody napáchané požáry jsou velmi vysoké, někdy fatální. Je tedy vhodné, abychom věnovali této problematice dostatečnou pozornost a byli si vědomi, že povinností společnosti jako takové je snažit se tato rizika minimalizovat, v ideálním případě zcela eliminovat.

Za účelem prevence vzniku požárů jsou systematicky vytvořené prostředky s různou účinností, které společně dosahují minimalizace potencionálních hrozeb a jsou neustále aktualizovány a zdokonalovány. Zavádění těchto opatření vychází ze samotné ústavy České republiky, ve které se stát zavazuje k ochraně života občanů, zdraví, majetku a životního prostředí.

V této práci jsem se zaměřila na kvalitativní výzkum zajištění požární bezpečnosti ve výrobních objektech.

1 Teoretická část

1.1 Požární ochrana

1.1.1 Základní pojmy

- Požární bezpečnost – dle vyhlášky č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (dále jen „vyhláška o požární prevenci“) se jedná o souhrn organizačních, územně technických, stavebních a technických opatření vedoucí k zabránění vzniku, šíření požáru či výbuchu s následným požárem, dále k ochraně osob, zvířat a majetku v případě vzniku požáru
- Jednotka požární ochrany (dále jen „JPO“) - organizovaný systém tvořený odborně vyškolenými osobami, požární technikou a věcnými prostředky požární ochrany. (GŘ-HZS ČR, 2020)
- Věcné prostředky požární ochrany – jsou prostředky vyhláškou o požární prevenci určené k ochraně, záchraně a evakuaci osob a k hašení požáru používané JPO při záchranných a likvidačních pracích a ochraně obyvatelstva při plnění úkolů civilní ochrany, popřípadě při činnosti požární hlídky
- Právní osoba (dále jen „PO“) – tento pojem stanovil zákon č. 89/2012 Sb., občanský zákoník pro organizovaný útvar uznaný zákonem působící jako právní osobnost

1.1.2 Právní předpisy upravující oblast PO

Oblast požární ochrany je v České republice stejně jako v ostatních členských zemích Evropské unie řešena na základě národních předpisů, které jsou zpracovány pouze pro účely České republiky a nemusí být proto s předpisy jiných států slučitelné. V oblasti požární ochrany je pro Českou republiku ústředním správním orgánem Ministerstvo vnitra, přičemž úkoly státu na úseku požární ochrany jsou zabezpečovány prostřednictvím generálního ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky (dále jen „generální ředitelství HZS ČR“) jako součást Ministerstva vnitra, Hasičských záchranných sborů krajů (dále jen „HZS krajů“) a samostatně prostřednictvím orgánů krajů a obcí. Související legislativa se proto mnohdy dotýká i oblastí mimo okruh samotné požární ochrany. Vzájemná kontinuita těchto právních předpisů je tedy nepochybně

významným faktorem pro úroveň a stabilitu celého systému. Vytváří základy pro neustálý vývoj a zlepšování podmínek pro ochranu života, zdraví a majetku před požáry. (Koloušková, 2014)

Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně

Právní základ pro oblast požární ochrany v České republice, představuje zákon č. 133/1985 Sb., zákon o požární ochraně (dále jen „zákon o požární ochraně“). Tento dokument definuje princip požární ochrany jako vytváření a udržování podmínek pro účinnou ochranu života a zdraví občanů a majetku před požáry a pro poskytování pomoci při živelních pohromách a jiných mimořádných událostech. K dosažení těchto cílů jsou prostřednictvím zákona o požární ochraně uloženy povinnosti ministerstvům a jiným správním úřadům, podnikajícím fyzickým osobám, právnickým a fyzickým osobám (dále jen „PFO“, „PO“ a „FO“), které působí na úseku požární ochrany. Stanovuje postavení a působnosti orgánů státní správy a samosprávy a povinnosti jednotek požární ochrany. Zabývá se také ukládáním postihů pro tyto PO, PFO a FO v případě neplnění příslušných povinností, stanovuje jejich pravomoc na odškodnění apod. Jednotlivé části zákona o požární ochraně jsou doplněny dalšími prováděcími předpisy.

Zákon o požární ochraně z roku 1985 byl o několik let později na základě reformy ve veřejné správě České republiky a změn v působnosti orgánů požární ochrany novelizován, a to v podobě zákona č. 203/1994 Sb., kterým se zákon o požární ochraně ve znění zákona č. 425/1990 Sb. a zákona č. 40/1994 Sb. mění a doplňuje. Z výsledků analýzy aktuálního stavu a přetrvávajících problémů s uplatňováním právních předpisů na úseku požární ochrany v praxi vyplynula nutnost další legislativní reformy a v roce 2000 byla přijata další novela zákona o požární ochraně a zcela nové znění zákona o Hasičském záchranném sboru České republiky – zákon č. 238/2000 Sb. V tomto roce byly v platnost uvedeny také zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení. Současně platnou formou zákona o Hasičském záchranném sboru je zákon č. 320/2015 Sb. (Culek, 2010)

Zákon č. 320/2015 Sb., zákon o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů (zákon o hasičském záchranném sboru)

V rámci stanovení základního úkolu Hasičského záchranného sboru České republiky (dále jen („HZS ČR“) jakožto ochrany životů a zdraví obyvatel, životního prostředí, zvířat a majetku před požáry, jinými mimořádnými událostmi a krizovými situacemi je zákonem č. 320/2015 Sb., zákon o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů současně uložena povinnost HZS ČR podílet se na plnění a organizování úkolů požární ochrany, ochrany obyvatel, civilního nouzového plánování a dalších úkolů stanovených souvisejícími právními předpisy (např. „zákon o IZS“ viz. dále). Tento zákon se zabývá základními ustanoveními jako je samotná organizace a řízení HZS ČR, struktura a úkoly jednotlivých úrovní, prokazování příslušnosti k HZS ČR a nošení stanoveného stejnokroje. Ukládá příslušníkům základní povinnosti při výkonu služby a při nakládání s informacemi v rámci výkonu jejich služby.

Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů

Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů byl vydán za účelem právního ošetření koordinovaného postupu složek integrovaného záchranného systému (dále jen „IZS“). Jmenuje jeho složky a orgány zainteresované v přípravě na mimořádné události a jejich participaci při provádění záchranných a likvidačních prací. Rozšiřuje oblast povinností PO, PFO a FO v oblasti požární ochrany dle zákona o požární ochraně o povinnosti těchto vybraných pro činnost složek IZS při vzniku mimořádné události. Na zákon o požární ochraně se dále odkazuje například pro vysvětlení termínů týkajících se poplachového plánu kraje a postupů orgánů dle zákona o požární ochraně při plnění úkolů ochrany obyvatel.

Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů

Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (dále jen „krizový zákon“), se v návaznosti na předešlé dokumenty týká oblasti krizového řízení, zejména se věnuje vymezení pojmů v oblasti krizového řízení, podmínkám pro vyhlášení stavu nebezpečí a působnosti jednotlivých orgánů krizového řízení při výkonu činností za krizových stavů.

Vyhláška č. 247/2001 Sb., o organizaci a činnosti jednotek požární ochrany

Jedním ze základních prováděcích předpisů k zákonu o požární ochraně je vyhláška MV 247/2001 Sb., o organizaci a činnosti jednotek požární ochrany. Doplnuje zákon o požární ochraně popisem zřizování jednotek požární ochrany, jejich vnitřní organizace, řízení a vybavení technikou a věcnými prostředky. Popisuje zajištění stavu akceschopnosti JPO a jakým způsobem se udržuje, jak probíhá činnost JPO na místě zásahu a v čem spočívá jejich působení na úseku civilní ochrany a ochrany obyvatel. Stanovuje funkci a oprávnění jednotek, velitelů zásahu, velitele sektoru a jednotky při zásahu, jejich označení na stejnokroji a způsob prokazování oprávnění hasičů na místě zásahu. Druhá část vyhlášky je věnována vysvětlení odborné přípravy k získání odborné způsobilosti hasičů dle zákona o požární ochraně a ostatních příslušníků pro výkon funkce, kterou zastávají.

Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb

Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb řeší jednu ze dvou hlavních oblastí požární bezpečnosti - oblast projektování objektů a jejich výstavby až po kolaudaci, a to v návaznosti na soubor technických norem, zejména norem s označením ČSN 7308. Jako právní dokument týkající se stavebních objektů, stanovuje technické podmínky požární ochrany nutné pro jejich navrhování, během jejich provádění a užívání. Dále vysvětluje termíny jako například reakce na oheň a její klasifikace, či stupně požární bezpečnosti a dle jakých technických norem jsou stanoveny a tvoří některé normy závaznými.

Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)

Druhou oblastí požární ochrany, kterým je samotný provoz objektu po kolaudaci a jeho bezpečné udržování, se zabývá zejména vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci). Věnuje se nárokům na vybavení a provoz požárně bezpečnostních zařízení (dále jen „PBZ“) v objektech, definuje druhy vyhrazené požární techniky, věcných prostředků požární ochrany a PBZ. Dále popisuje způsob, jakým se stanoví podmínky požární bezpečnosti pro následné zařazení do kategorie dle požárního nebezpečí provozované činnosti, jejíž kritéria jsou uvedena v § 4 zákona o požární ochraně. Tato vyhláška také

definuje jednotlivé druhy dokumentace požární ochrany a požárně bezpečnostního řešení, způsob jejich vedení, schválení a obsah. Vysvětluje, jakým způsobem se zajišťuje výkon státního požárního dozoru. Kromě vysvětlení, jakým způsobem se vydává a odnímá osvědčení o odborné způsobilosti, jsou součástí vyhlášky i přílohy obsahující seznam nároků na požadované znalosti při skládání zkoušek pro získání odborné způsobilosti.

1.1.3 Historie a současnost požární ochrany v ČR a SRN

První profesionální hasičský sbor na světě byl založen za Rakousko-uherské vlády ve Vídni v roce 1686. Od 18. století se na mnoha místech začaly vytvářet tzv. záchranné spolky, jejichž cílem byla především ochrana života. Tyto spolky lze je považovat za předchůdce současných hasičských sborů. (Heilmann, 2015)

Pro vývoj požární ochrany v Německu se stal historicky významným rok 1799, kdy byl dle dostupných informací ve městě Alzey ve spolkové zemi Porýní-Falc založen zcela první německý hasičský sbor. Jednalo se o sbor s dobrovolnou hasičskou činností. Dalším zásadním vlivem na evoluci německé požární ochrany byly hasící přístroje pocházející z Francie, a to v období v první polovině 19. století. Po revoluci, která v zemi letech 1848-1849 probíhala, došlo k masivnímu šíření nově zakládaných sborů dobrovolných hasičů po celé spolkové republice. Dle Reschkeho (2010) je tento proces přisuzován jakési emancipaci tehdejší německé buržoazie, v jejímž zájmu bylo převzít kontrolu nad bojem proti požáru. (Reschke, 2010)

Na českém území byl první profesionální hasičský sbor založen v roce 1853 v Praze. Za hašení požárů však nesly zodpovědnost převážně dobrovolné hasičské sbory měst a obcí zřizované dle předpisů převzatých z Rakouska-Uherska. Po vzniku Československa už byly v některých větších městech zřizovány tzv. komunální požární jednotky z povolání, jejichž pokrytí stále nebylo uspokojivé. (Bradáčová, 2007)

Řešení požární ochrany se pro oba národy prolínalo za vzniku protektorátu, v němž byl v planost uveden překlad německého vládního nařízení o hasičstvu. Německé veřejné požární útvary byly nazývány požární policie a patřily do působnosti ministerstva vnitra, pro působení na území protektorátu byl jmenován pluk požární policie Čechy-Morava. Mužstvo bylo tvořeno z českých četníků, přeložených příslušníků finanční stráže a německých důstojníků. Pluk administrativně náležel pod velitelství protektorátního četnictva a jeho a výcvik se zásahy byly řízeny říšským velitelstvím. (Bradáčová, 2007)

Po 2. světové válce došlo k návratu těchto pluků požární policie zpět k původním jednotkám. V roce 1953 byl vydán zákon č. 35/1953 Sb., o státním požárním dozoru a požární ochraně spolu s dalšími prováděcími předpisy a v rámci normalizace docházelo k publikaci nových technických norem. Základ požární bezpečnosti položila norma ČSN 73 0760 - Požární předpisy pro výstavbu průmyslových závodů a sídlišť z roku 1954, která již řešila odolnost konstrukcí proti ohni a třídila je podle hořlavosti, dále odstupové vzdálenosti, únikové cesty, požární dveře, sklady paliv atd. (Bradáčová, 2007)

Ve Spolkové republice Německo je požární ochrana dodnes zajišťována převážně na dobrovolnické úrovni. V současné době tvoří páteř německé požární ochrany okolo 24 000 dobrovolných hasičských sborů. Kromě plnění úkolů na úseku požární ochrany přebírají řadu dalších úkolů v oblasti záchranných činností a ochrany před vlivy mimořádných událostí. (Reschke, 2010)

Konkrétní požadavky na požární ochranu z hlediska stavební prevence jsou dnes v obou zemích stanoveny normativními předpisy. Jedná se o kvalifikovaná doporučení, nikoli nařízení a jejich aplikování není povinné, je však všestranně výhodné. V české legislativě jsou však některé tyto normativní předpisy zezávacněny, např. výše zmíněnou vyhláškou č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb. Ze členství v Evropské Unii a evropských normalizačních organizací vyplývá povinnost vést národní normy v souladu s normami evropskými. V případě německých technických norem spravovaných německým ústavem pro průmyslovou normalizaci (německy Deutsches Institut für Normung) se jedná o zkratku DIN. V současné době je přibližně 85 % všech národních normalizačních projektů evropského nebo mezinárodního původu. (Deutsches Institut für Normung, 2020)

České technické normy jsou označeny zkratkou ČSN, jejich tvorbu a publikaci zprostředkovává Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. V současné době je soustava českých technických norem v naprostém souladu se soustavou norem evropských. (ÚNMZ, 2020)

Mezinárodní organizace pro normalizaci (anglicky International Organization for Standardization), označovaná jako ISO, je světovou federací národních normalizačních organizací se sídlem v Ženevě. Normy schválené či vydané touto organizací jsou označeny zkratkou ISO. Tyto standardy poskytují společný jazyk pro technický svět a obchod na mezinárodní úrovni. (ISO, 2020)

1.2 Požární bezpečnost staveb

1.2.1 Základní pojmy

- Požární bezpečnost stavebních objektů - schopnost stavebních objektů bránit v případě požáru ztrátám na životech a zdraví osob a ztrátám na majetku pomocí vhodného urbanistického začlenění a opatření objektu, jeho dispozičním, konstrukčním a materiálových řešení a požárně bezpečnostních zařízení (Český normalizační institut, 2002)
- Požární odolnost konstrukce - doba, po kterou je konstrukce schopna odolávat účinkům požáru, aniž by došlo k porušení její funkce. Stupnice požární odolnosti stavebních konstrukcí je 15, 30, 45, 60, 90, 120 a 180 minut. (Český normalizační institut, 2002)
- Požárně dělicí konstrukce – stavební konstrukce schopná po stanovenou dobu odolávat účinkům požáru za účelem zabránění jeho šíření do jiného požárního úseku. Mezi požárně dělicí konstrukce patří zejména požární strop, střešní konstrukce, stěna a požární uzávěry otvorů v těchto konstrukcích. (Český normalizační institut, 2002)
- Úniková cesta (ÚC) – komunikace v objektu nebo na objektu umožňující bezpečnou evakuaci osob z objektu ohroženého požárem. Je to prostor chráněný proti účinkům požáru, směřující k východu na volné prostranství (chráněná ÚC) nebo z ohroženého požárního úseku do chráněné únikové cesty či na volné prostranství (nechráněná ÚC). (Pozn.: Chráněná ÚC je považována za samostatný požární úsek.) (Český normalizační institut, 2002)
- Požární úsek - prostor stavebního objektu, ohraničený od ostatních prostorů požárně dělicími konstrukcemi nebo požárně bezpečnostním zařízením (Český normalizační institut, 2002)

1.2.2 Požárně bezpečnostní zařízení

Požárně bezpečnostní zařízení (dále jen „PBZ“) představují skupinu systémů či zařízení a výrobků, která podmiňují požární bezpečnost stavby. Jedná se o zařízení, která jsou do stavebních objektů aplikována cíleně za účelem snížení teoretické intenzity případného požáru, ke snížení ekonomického rizika v posuzovaném stavebním objektu nebo jeho části a pro vytvoření podmínek efektivní ochrany života a zdraví osob v případě vzniku

požáru. (např. požární signalizace, samočinné stabilní hasicí zařízení, požární odvětrání, stálý dohled jednotek požární ochrany) (Český normalizační institut, 2002)

Za PBZ považuje vyhláška č. 247/2001 Sb., o organizaci a činnosti jednotek požární ochrany, tato zařízení:

- Zařízení pro požární signalizaci (např. elektrická požární signalizace, zařízení dálkového přenosu, zařízení pro detekci hořlavých plynů a par, autonomní požární signalizace, ruční požárně poplachové zařízení)
- Zařízení pro potlačení požáru nebo výbuchu (stabilní a polostabilní hasicí zařízení, automatické protivýbuchové zařízení, samočinné hasicí systémy)
- Zařízení pro usměrňování pohybu kouře při požáru (zařízení pro odvod kouře a tepla, zařízení přetlakové ventilace, kouřové klapky, kouřotěsné dveře, zařízení přirozeného odvětrání kouře)
- Zařízení pro únik osob při požáru (požární a evakuační výtahy, nouzové osvětlení, nouzové sdělovací zařízení, funkční vybavení dveří, bezpečnostní a výstražné zařízení)
- Zařízení pro zásobování požární vodou (vnější požární vodovod vč. Nadzemních a podzemních hydrantů, plnicích míst a požárních výtokových stojanů, vnitřní požární vodovod vč. Nástěnných hydrantů, hadicových a hydrantových systémů, nezavodněné požární potrubí)
- Zařízení pro omezení šíření požáru (požární kapky, požární dveře a požární uzávěry otvorů vč. Jejich funkčního vybavení, systémy a prvky zajišťující zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot, vodní clony požární přepážky a ucpávky)
- Náhradní zdroje a prostředky určené k zajištění provozuschopnosti PBZ, zdroje nebo zásoba hasebních látek u zařízení pro potlačení požáru nebo výbuchu a zařízení pro zásobování požární vodou,
- Zařízení zamezující iniciaci požáru nebo výbuchu

Za vyhrazené druhy PBZ jsou dle vyhlášky o požární prevenci považována zařízení, „*na jejichž projektování, instalaci, provoz, kontrolu, údržbu a opravy jsou kladeny zvláštní požadavky*“. Jedná se o tato zařízení:

- elektrická požární signalizace,

- zařízení dálkového přenosu
- zařízení pro detekci hořlavých plynů a par,
- stabilní a polostabilní hasicí zařízení,
- automatické protivýbuchové zařízení,
- zařízení pro odvod kouře a tepla,
- požární klapky,
- požární a evakuační výtahy

Pro účel této práce bude blíže popsáno několik ze zmíněných vyhrazených požárně bezpečnostních zařízení.

1.2.2.1 Elektrická požární signalizace

Zařízení elektrické požární signalizace (dále jen „EPS“) patří mezi aktivní vyhrazené požárně bezpečnostní zařízení. Tento soubor požárně bezpečnostních prvků slouží ke zvýšení požární bezpečnosti v objektu zajištěním co nejrychlejší detekce ohniska nebo již vzniklého požáru. Jeho úkolem je požár identifikovat, signalizovat, tedy odeslat informaci do ústředny EPS, jež trvale obsluhuje proškolený personál, včasné upozornit osoby v daném objektu na nebezpečí a případně uvést do činnosti zařízení, která specificky zabrání šíření požáru do dalších částí objektu nebo provedou protipožární zásah. (Kupilík, 2006)

Systém EPS tvoří požární hlásiče, ústředny EPS a doplňková zařízení. Požární hlásiče fungují na různých principech. Měří optické, ionizační nebo teplotní parametry střeženého prostoru a na základě sbíraných informací vyhodnocují aktuální stav v objektu. Všechny detektory jsou v současné době vybaveny složitou elektronikou řízenou procesorem pro maximální možnou eliminaci tzv. planých poplachů. Systém můžeme dle typu adresace rozdělit na individuální a kolektivní. V případě použití systému s kolektivní adresací je ústředna EPS schopna určit, která hlásicí linka podává hlášení o vzniklém požáru, avšak její provedení nerozlišuje konkrétní hlásiče, ze kterých signál přichází. Lokalizace ohniska nebo již existujícího požáru je tedy nepřesná a mnohdy nedostačující. Systém s individuální adresací zvládne rozlišit jednotlivé hlásiče na lince, určení přesného místa požáru tedy usnadňuje navazující postupy v rámci protipožárního zásahu. (Bebčák, 2006)

Ústředna zařízení EPS je kmenovou součástí systému EPS. Její úkol spočívá v nepřetržitém napájení hlásičů a dalších participujících zařízení, vyhodnocování signálů přijímaných od hlásičů, ovládání všech připojených zařízení a v kontrole provozuschopnosti celého systému EPS. Za účelem zamezení selhání lidského faktoru či provozních potíží je ústředna EPS vybavena zařízením dálkového přenosu, které doručí poplachový signál na jiná určená místa, nejčastěji na příslušnou ohlašovnu požáru, či operační a informační střediska Hasičského záchranného sboru, kde na aktivaci zařízení musí okamžitě reagovat trvalá obsluha. Upozornění osob v objektu na vznik požáru je primárně zajišťován signalizací akustickou, v případě vyššího provozního hluku v objektu je tato doplněna i o signalizaci optickou. (Bebčák, 2006)

1.2.2.2 Stabilní hasicí zařízení

Stabilní hasicí zařízení (dále jen „SHZ“) patří jako EPS mezi vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení a slouží především k lokalizaci a likvidaci požáru, zpravidla bez zásahu obsluhy. Avšak jejich aktivace může být provedena jak automaticky, signálem vyslaným z EPS, tak i ručně nebo přes dálkové ovládání. K hašení požáru mohou být dle nároků na hašení použita různá hasicí média. Z tohoto hlediska se SHZ rozdělují na vodní, pěnová, plynová, halonová, prášková a speciální. SHZ vodní se dále člení na sprinklerová a drenčerová hasicí zařízení. V případě, že je stabilní hasicí zařízení ovládáno pomocí EPS, či jiného automatického systému, je označováno za samočinné stabilní hasicí zařízení. Toto zařízení je schopno okamžitého samostatného spuštění hasicího procesu po zaznamenání zvýšení teploty v prostoru, či po zaznamenání signálu z EPS detekující vzniklý požár, v němž je SHZ instalováno. (Kupilík, 2006)

V případě stabilních hasicích zařízení s vodou jako hasicím médiem je využití poměrně široké. Konkrétně sprinklerová hasicí zařízení jsou jedna z nejrozšířenějších a nejspolehlivějších stabilních hasicích zařízení v současnosti. Jejich princip může spočívat například v senzitivitě sprinklerových hlavíc vůči tepelné změně vzduchu v prostoru, kdy po dosažení požadované teploty dojde k prasknutí skleněné baňky na hlavici a uvolnění těsnícího kuželu a následnému výstřiku hasicí vody. Vzhledem k separovaným sensorům jednotlivých sprinklerových hlavíc dochází k aktivaci jen u hlavíc, které jsou bezprostředně v kontaktu s požárem. Spuštěním systému dochází k okamžitému hašení a informace je vyslána k příslušné požární jednotce a v případě autonomního systému není tento systém závislý na EPS či obsluze. Sprejová, někdy také nazývaná drenčerová, hasicí

zařízení jsou ovládána buďto ruční armaturou, či pomocí požárních hlásičů a při detekci požáru dochází k hašení pomocí všech hubic, jež jsou v prostoru nainstalovány. Výhodou tohoto systému oproti sprinklerovému je eliminace rizika zamrznání vody v potrubí během zimních měsíců. Potrubí přivádějící hasící vodu je od hubic až po ventilovou stanici zavzdušněno a k zaplnění vodou dochází pod tlakem až v případě aktivace zařízení. (Kupilík, 2006)

1.2.2.3 Zařízení pro odvod tepla a kouře

Vzhledem k úrovni ohrožení zdraví a života osob v objektu zplodinami a teplem vznikajícím při požáru jsou do objektů instalována PBZ, mající schopnost reagovat na požární impuls a odvádět produkty hoření mimo osídlený prostor, jimiž jsou zařízení pro odvod tepla a kouře (dále jen „ZOTK“). Jejich cílem je vytvoření nezakouřeného prostoru v dostatečné výšce, aby mohla být uskutečněna bezpečná evakuace osob z objektu a provedení protipožárního zásahu. Slouží také jako prostředek snižující tepelné namáhání konstrukcí, čímž dochází ke snížení dalších rizik spojených s časovou tísň při zásahu. Odvod kouře a tepla může být zajištěn způsobem nuceným i přirozeným. (Kupilík, 2006)

V případě ZOTK s nuceným odvodem je funkce systému závislá na vytvoření podtlaku v chráněném prostoru za pomoci ventilátoru. U systému s přirozeným odvodem kouře a tepla je funkce založena na účinku sil způsobujících pohyb kouře v objektu. Tyto síly mohou být tvořeny v první řadě samotným požárem, který v prostoru vytváří vztlak, dále díky vztlaku vytvořeným v důsledku rozdílnosti teplot uvnitř a vně objektu, nebo příčinou přirozeného proudění větru vně objektu. (Bitala, 2008)

1.2.2.4 Požární klapky

Požární klapky fungují jako tzv. požární uzávěry, tj prvky zamezující šíření požáru, nejčastěji vzduchotechnickými zařízeními. V budově se jedná zejména o systémy větrání, odsávání a klimatizace. Vzduchotechnické vedení spojující dva požární úseky musí být řešeno tak, aby požár nebo jeho produkty nebyly přeneseny do dalších požárních úseků, sousedních podlaží, či únikových cest. Potrubí tedy musí být v místě prostupu požárně dělící konstrukcí opatřena požární klapkou, jež vykazuje dostatečnou požární odolnost a má schopnost samozavírání. Ovládaný mohou být elektromagneticky pomocí tepelného čidla, nebo např. hydraulicky či stlačeným vzduchem. (Toman, 2005)

1.2.3 Součinnost požárně bezpečnostních zařízení

V případě, že jsou v prostoru navržena dvě nebo více vzájemně se ovlivňující PBZ, musí být projektem řešena jejich vzájemná součinnost. Odpovědnost za jejich efektivní koordinaci má dle vyhlášky č. 246/2001 zpracovatel PBŘ. V projektu musí být stanovena relevance těchto zařízení, tedy pořadí a způsob jejich aktivace. Příloha 2 normy ČSN 73 0810 uvádí některé postupy vzájemných vazeb mezi PBZ. Stěžejním zařízením je pro tento účel efektivní spolupráce PBZ EPS, která zajišťuje tyto funkce:

- otevření klíčového trezoru požární ochrany;
- vyhlášení poplachu;
- aktivace nouzového osvětlení;
- uzavření bezpečnostních ventilů;
- zablokování výtahů (mimo výtahy sloužící k evakuaci osob);
- odblokování dveří v únikových cestách, které jsou převážně zajištěny magnetickou pojistkou;
- vypnutí běžné vzduchotechniky v objektu
- uzavření požárních klapek ve vzduchotechnice – v případech komplikovanějšího požárního odvětrání více kouřových sekcí nebo požárních úseků musí být otevřeny pouze vybrané požární klapky, o nichž rozhoduje projektant (Pokorný, 2016)

Návrh požárně bezpečnostních zařízení ve stavebním objektu je součástí požárně bezpečnostního řešení (dále jen „PBŘ“). Vyhrazená PBZ mohou projektovat pouze osoby, které pro tuto činnost získaly oprávnění dle zákona č. 360/1992 Sb. o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě. Obsah PBŘ je stanoven vyhláškou č. 246/2001 Sb. Zpracování PBŘ je blíže popsáno v samostatné kapitole 1.2.4. Požárně bezpečnostní řešení. (Pospíšil, 2007)

1.2.4 Požární voda

Stavební objekty nebo samostatné požární úseky, v nichž existuje požární riziko a je zde umožněn zásah požárních jednotek, musí mít zajištěno zásobování vodou pro hašení požáru. Požární voda musí být v předepsaném množství dostupná pro zásah požárních

jednotek i pro samočinná hasící zařízení po dobu minimálně 30 minut. (Český normalizační institut, 2002)

Zdroje požární vody se mohou nacházet uvnitř i vně objektu. V případě vnitřních odběrních míst, která jsou určená pro účel prvotního hašení požáru před příjezdem zásahových jednotek, se jedná o hydrantové systémy typu C a D, jejichž počet a rozmístění musí umožnit provedení hašení alespoň jedním proudem vody v každém místě požárního úseku, ve kterém se hašení předpokládá. Odběr požární vody pro zásobení mobilní požární techniky při zásahu je zřízen zejména vně objektu a kromě nadzemních a podzemních hydrantů může být zajištěn také prostřednictvím přirozených a umělých vodních těles a toků jako jsou rybníky, jezera, řeky, studny, požární nádrže, bazény a další. Vnější zdroje mohou být dále zajištěny pomocí požárních výtokových stojanů a plnicích míst. (Český normalizační institut, 2002)

Ke vnitřním i vnějším odběrným místům musí být zajištěn trvale volný přístup a volný příjezd pro požární techniku. Tato místa a všechna zařízení a objekty s nimi související (např. nádrže s uvedením množství akumulované požární vody) musí být řádně označena způsobem, který jednoznačně udává jejich účel. Systém dopravy vody pro hašení, zřízení technického vybavení a vytvoření zásob vody k hašení se navrhuje na základě doporučení v určitých případech (např. výška objektu přesahující 45 m) vypracovává analýza zdolávání požáru, kterou se posoudí plocha případného požáru a plocha jeho šíření, plocha, u níž se předpokládá hašení, doba hašení, způsob dopravy vody pro hašení a nutnost zřízení pomocných čerpacích stanic či vytvoření dalších zásob vody uvnitř nebo vně objektu. (Beneš et al., 2016)

1.2.5 Požárně bezpečnostní řešení

Požárně bezpečnostní řešení (dále jen „PBR“) je součástí projektové dokumentace stavby jakožto dokumentace požární ochrany. Je vypracováváno na základě vyhlášky o požární prevenci a v souladu s technickými podmínkami uvedenými ve vyhlášce č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb. K jeho vypracování mají oprávnění pouze osoby s patřičnou způsobilostí dle zákona č. 360/1992 Sb. České národní rady o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě.

Tento dokument obsahuje:

- seznam použitých podkladů pro zpracování,
- stručný popis stavby (stavební konstrukce, výška stavby, účel užití, popis a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě),
- rozdělení stavby do požárních úseků,
- stanovení požárního a ekonomického rizika, stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků,
- zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti,
- zhodnocení navržených stavebních hmot (stupeň hořlavosti, odkapávání v podmínkách požáru, rychlost šíření plamene po povrchu, toxicita zplodin hoření apod.),
- zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení,
- stanovení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru,
- určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst, popřípadě způsobu zabezpečení jiných hasebních prostředků u staveb, kde nelze použít vodu jako hasební látku,
- vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku,
- stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky,
- zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení, vytápění apod.) z hlediska požadavků požární bezpečnosti,
- stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot,
- posouzení požadavků na zabezpečení stavby PBZ, stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby

- rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek, včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a PBZ.

Obsah PBŘ stavby může být individuálně rozšířen nebo omezen, a to v závislosti na komplikovanosti a rozsahu stavby, či druhu předkládané projektové dokumentace. Jedná-li se např. o stavbu většího rozsahu součástí PBŘ musí být navíc dodány výkresy požární bezpečnosti zpracované podle normativních požadavků. (GŘ – HZS ČR, 2020)

1.2.6 Dokumentace požární ochrany

Zpracování dokumentace požární ochrany je povinností PO a PFO provozující činnosti se zvýšeným nebo vysokým požárním nebezpečím. Tato dokumentace udává podmínky požární bezpečnosti činností, jež jsou v objektu provozovány a zastává též funkci vedení záznamu o plnění vybraných povinností týkajících se požární ochrany. Je tvořena celkem 12 dílčími dokumenty, jejichž obsah a způsob vedení je stanoven vyhláškou č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru. Podle této vyhlášky mohou být součástí dokumentace požární ochrany i další dokumenty zpracované dle zvláštních předpisů, které obsahují podmínky požární bezpečnosti. Může se jednat například o PBŘ, bezpečnostní dokumentace, bezpečnostní listy, či 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 těchto činnostech.

Pro vedení této dokumentace je tedy klíčové začlenění provozovaných činností do kategorie činností podle míry požárního nebezpečí. Za tímto účelem se v rámci dokumentace požární ochrany vypracovávají tyto dokumenty:

Dokumentace o začlenění do kategorie činností se zvýšeným požárním nebezpečím nebo s vysokým požárním nebezpečím

Tato dokumentace je vedena za cílem začlenění daných činností do kategorií dle požárního nebezpečí prostřednictvím podrobné identifikace a popisu činností, jež jsou v objektu provozovány. K těmto údajům jsou následně přiřazeny zákonem o požární ochraně stanovené charakteristiky, jež jsou rozhodující pro následné zařazení těchto činností do kategorie činností se zvýšeným, vysokým nebo bez požárního nebezpečí. Začlenění provede dle zákona o požární ochraně a vyhlášky o požární prevenci osoba

odborně způsobilá nebo technik požární ochrany, a to na základě získaných poznatků o objektu skrze poskytnutou dokumentaci, zejména PBŘ stavby. Výsledný údaj je vyjádřen prohlášením PO či PFO o začlenění do vybrané kategorie. (CRDR, 2019)

Dalšími dokumenty zpracovávanými v rámci dokumentace požární ochrany jsou:

- Stanovení organizace zabezpečení požární ochrany
- Požární řád
- Požární poplachové směrnice
- Požární evakuační plán
- Dokumentace zdolávání požárů
- Řád ohlašovny 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
- Dokumentace o činnosti a akceschopnosti jednotky požární ochrany, popřípadě požární hlídky
- Posouzení požárního nebezpečí

1.2.7 Výrobní objekty

Z důvodu specifických nároků kladených na zajištění podmínek požární ochrany ve výrobních objektech je tato oblast řešena samostatnou normou. Požadavky na protipožární zajištění požárního úseku v tomto případě řeší norma ČSN 73 0804 – Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty. Dle této normy jsou požadavky stanoveny kromě požárního rizika navíc i na základě posouzení ekonomického rizika. Posouzení vychází z charakteru požárního úseku, jeho funkci, technickém a technologickém zařízení, konstrukčním, dispozičním řešením, požárně bezpečnostních zařízeních a opatřeních apod. Podle požárního rizika se dále určují požadavky na stavební konstrukce a na odstupové vzdálenosti, je vyhodnocováno pro celý požární úsek nebo jeho části a je dáno ekvivalentní dobou trvání požáru v minutách.

Ekonomické riziko má vliv na návrh bezpečnostních zařízení a opatření a na velikost požárního úseku. Vyhodnocuje se u všech požárních úseků výrobního objektu, v nichž

existuje požární riziko. Je dáno indexem pravděpodobnosti vzniku a rozšíření požáru a indexem pravděpodobnosti rozsahu škod způsobených požárem. Hodnoty těchto indexů závisí na druhu a charakteru provozu, navržených PBZ a dalších požárně bezpečnostních opatřeních, ploše požárního úseku, počtu podlaží a konstrukčním systému objektu a v poslední řadě na předpokládaných škodách. (Český normalizační institut, 2002)

1.2.8 Kategorie začlenění výrobních objektů a dokumentace PO v SRN

Výrobními objekty a jejich klasifikaci se zabývá německý technický předpis H-VV TB, který definuje průmyslové objekty jako budovy nebo části budov v oblasti průmyslu a obchodu sloužící k výrobě, činnostem s výrobou spojeným (úpravě, využití, distribuci) a skladování produktů a zboží (Weiß et al., 2018). Pro spolkovou zemi Hessen řeší podrobnější rozdělení výrobních objektů směrnice *Muster-Richtlinie über den baulichen Brandschutz im Industriebau*, v níž jsou průmyslové objekty následně členěny do kategorií, jež slouží jako klasifikační úroveň protipožární infrastruktury. Vyplynávají z bezpečnostních opatření pro detekci požáru, dosahu jednotky JPO a typu hasicího systému. Jsou rozlišeny následovně:

- Bezpečnostní kategorie K 1: úsek bez zvláštních opatření pro detekci a hašení požáru
- Bezpečnostní kategorie K 2: úsek s automatickým systémem detekce požáru
- Bezpečnostní kategorie K 3.1: úsek s automatickým systémem detekce požáru; JPO podniku – nejméně 1 taktická jednotka (5 hasičů + 1 velitel jednotky)
- Bezpečnostní kategorie K 3.2: požární úsek s automatickým systémem detekce požáru; JPO podniku min. o velikosti 1 skupiny (8 hasičů + 1 velitel skupiny)
- Bezpečnostní kategorie K 3.3: požární úsek s automatickým systémem detekce požáru; JPO podniku - nejméně 2 taktické jednotky
- Bezpečnostní kategorie K 3.4: požární úsek s automatickým systémem detekce požáru; JPO podniku - nejméně 3 taktické jednotky
- Bezpečnostní kategorie K 4: požární úsek s automatickým hasicím systémem

1.3 Povinnosti na úseku PO

Základní právo na ochranu života, zdraví a majetkových hodnot vychází přímo z ústavního dokumentu České republiky - zákona č. 110/1998 Sb., o bezpečnosti České republiky. Podle tohoto zákona je garantem ochrany životů, zdraví a majetkových hodnot stát.

Povinnosti právnických a fyzických osob na úseku požární ochrany jsou v současnosti upraveny zákonem č. 133/1985 Sb., o požární ochraně. Základní povinností každého občana je počínat si tak, aby svým konáním nezapříčinil požár, neohrozil život a zdraví osob, zvířat či majetek a pokud sebe či své okolí nevystaví vážnému nebezpečí anebo nebrání-li mu v tom důležitá okolnost, je jeho povinností při zdolávání požáru poskytnout pomoc osobní a věcnou.

Osobní pomocí se dle zákona o požární ochraně v souvislosti se zdoláváním požáru rozumí:

- provedení nutných opatření pro záchranu ohrožených osob,
- uhašení požáru, jestliže je to možné, nebo provedení nutných opatření k zamezení jeho šíření,
- zajištění či provedení neodkladného ohlášení zjištěného požáru na určeném místě,
- poskytnutí osobní pomoci JPO na výzvu velitele zásahu, velitele jednotky požární ochrany nebo obce.

Dále tento zákon ukládá povinnost každé osobě povinnost poskytnout na výzvu velitele zásahu, velitele jednotky požární ochrany nebo obce věcnou pomoc. Touto pomocí se rozumí poskytnutí dopravních prostředků, zdroje vody, spojových zařízení apod. prostředků či zařízení, pokud jsou potřebná k výkonu zasahujících složek při zdolávání požáru.

1.3.1 Povinnosti PO a PFO

Povinnosti právnických osob a podnikajících fyzických osob (dále jen „PO“ a „PFO“) jsou vypsány zejména v § 5 zákona o požární ochraně. Ve vztahu k činnostem souvisejícím s předmětem jejich podnikání jsou tyto osoby pod podmínkou finančního postihu povinny:

- obstarávat a zabezpečovat v potřebném množství a druzích požární techniku, věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení se zřetelem na požární nebezpečí provozované činnosti a udržovat je v provozuschopném stavu,
- vytvářet vhodné podmínky pro hašení požárů a pro záchranné práce (udržovat volné příjezdové komunikace a nástupní plochy pro požární techniku, únikové cesty a volný přístup k nouzovým východům, rozvodným zařízením elektrické energie, uzávěrům vody, plynu, topení a produktovodům, věcným prostředkům PO a k ručnímu ovládnutí PBZ),
- dodržovat technické podmínky a návody vztahující se k požární bezpečnosti výrobků a činností,
- zřetelným způsobem označovat pracoviště a místa, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a PBZ, příslušnými bezpečnostními značkami, příkazy, zákazy a pokyny ve vztahu k požární ochraně,
- zajistit pravidelné kontroly dodržování předpisů o požární ochraně na pracovišti odborně způsobilou osobou, technikem či preventistou požární ochrany a případné závady neprodleně odstraňovat,
- umožnit orgánu státního požárního dozoru provedení kontroly plnění povinností na úseku požární ochrany, poskytovat mu požadované doklady, dokumentaci a informace vztahující se k zabezpečování požární ochrany v souladu s tímto zákonem a ve stanovených lhůtách splnit jím uložená opatření,
- poskytovat orgánu státního požárního dozoru materiály nezbytné k provedení požárně technické expertizy za účelem zjištění příčiny vzniku požáru,
- bezodkladně oznamovat každý požár, který vznikl při činnostech, které tyto osoby provozují, nebo v prostorách, které vlastní/užívají, územně příslušnému operačnímu středisku HZS kraje

PO, PFO mají za úkol ve všech prostorách, které užívají k provozování dané činnosti, plnit mimo výše zmíněné povinnosti navíc další specifické povinnosti, jež vyplývají z druhu provozované činnosti a míry požárního rizika. Za účelem jejich stanovení je dle zákona o požární ochraně každá PO a PFO povinna zařadit pracoviště do jedné ze tří kategorií podle míry požárního nebezpečí, jež provozované činnosti v rámci jejich podnikatelské působnosti vykazují. Zařazení do kategorie činností dle míry požárního nebezpečí musí být provedeno prostřednictvím osoby odborně způsobilé (dále jen „OZO“). Jedná se buď o kategorii činností bez zvýšeného požárního nebezpečí, se

zvýšeným požárním nebezpečím nebo s vysokým požárním nebezpečím. (viz. 1.2.6.) Od výsledného stanoviska jsou odvíjeny další postupy vedoucí k stanovení podmínek a povinností pro zajištění požární bezpečnosti stavby. Odpovědnost za plnění těchto povinností má v případě PO statutární orgán a u PFO tyto samotné osoby nebo jejich zvolený zástupce.

1.3.1.1 Provoz činností bez zvýšeného požárního nebezpečí

Kategorie těchto činností není definována prostřednictvím konkrétních charakteristik jako v případě dalších dvou kategorií, ale stanovuje se metodou vylučovací. Nevykazují-li provozovaná činnost znaky činnosti s vysokým požárním nebezpečím ani se zvýšeným požárním nebezpečím, stanovuje se jako činnost bez zvýšeného požárního nebezpečí. (Kopecká, 2012)

Jedná se o činnosti, které mají z hlediska zákona o požární ochraně nejmenší rozsah stanovených povinností, a sice:

- obstarávat, zabezpečovat a udržovat v provozuschopném stavu požární techniku, věcné prostředky PO a PBZ,
- udržovat volné příjezdové cesty a nástupní plochy pro požární techniku a cesty k hlavním uzávěrům elektřiny, plynu a vody,
- zajistit zřetelné umístění bezpečnostních značek, příkazů, zákazů a pokynů v rámci PO,
- provádět preventivní požární prohlídky na pracovištích s nejméně třemi zaměstnanci nebo veřejnosti přístupných,
- provádět prokazatelným způsobem zápisy o provedené preventivní prohlídce (Petrová, 2019)

1.3.1.2 Provoz činností se zvýšeným požárním nebezpečím

Kromě výše zmíněných základních povinností musí podnikatelé, kteří provozují činnosti zařazené do kategorie se zvýšeným požárním nebezpečím vést předepsanou dokumentaci. (Petrová, 2019)

1.3.1.3 Provoz činností s vysokým požárním nebezpečím

Mimo dokumentaci PO, která se zpracovává u činností se zvýšeným požárním nebezpečím je v případě činností s vysokým požárním nebezpečím nutné mít zpracovánu

dokumentaci „Posouzení požárního nebezpečí“. Činnosti s vysokým požárním nebezpečím mohou být provozovány pouze za podmínky, že je tato dokumentace orgánem státního požárního dozoru schválena. Obsahuje popis a posouzení rizik z hlediska možnosti vzniku a šíření požáru a ohrožení osob, zvířat a majetku spolu s návrhy na opatření k jejich snížení. Dále obsahuje návrhy na provedení a zhodnocení možnosti záchranných prací a účinné likvidace požáru, včetně popisu možných následků požáru a popis systému řízení požární ochrany. Nejsou-li v posouzení požárního nebezpečí shledány orgánem státního požárního dozoru nedostatky, je schváleno a PO či PFO jsou oprávněny provozovat stanovené činnosti. (Petrová, 2019)

2 CÍL PRÁCE, VÝZKUMNÁ OTÁZKA

2.1 Cíl práce

Cílem této práce je zhodnocení rozdílu v zajištění požární bezpečnosti vybraného výrobního objektu v České republice a ve Spolkové republice Německo.

2.2 Výzkumná otázka

Jsou požadavky na požární bezpečnost vybraných výrobních objektů v České republice a ve Spolkové republice Německo shodné?

3 METODIKA

V první části práce byl analyzován současný legislativní rámec požární ochrany, současné požadavky na zajištění požární bezpečnosti výrobních objektů v ČR a povinnosti osob, jež vybranou činnost ve výrobním objektu provozují.

Pro dosažení výsledku, který co nejvíce odpovídá skutečnému stavu, byla metoda kvalitativního výzkumu aplikována na dva vybrané výrobní objekty. Tyto objekty byly popsány z hlediska jejich konstrukčního řešení, řešení dispozic a samotného řešení požární bezpečnosti. Při výzkumu bylo zároveň hodnoceno, zda byly požárně bezpečnostní prvky v objektech navrženy na základě normativního požadavku, či nad rámec minimálních požadavků místních předpisů. Tato data byla následně vzájemně porovnána a vyhodnocena.

V rámci kvalitativního výzkumu byly použity tyto metody:

- a) Analýza platných právních předpisů v dané oblasti
- b) Popis, analýza současných stavů požární bezpečnosti ve vybraných objektech
- c) Zpracování dotazníků a rozhovorů se zástupci vybraných subjektů
- d) Porovnání a syntéza získaných poznatků

4 VÝSLEDKY

Pro určení charakteristik souvisejících s požární bezpečností výrobních podniků v České republice a Spolkové republice Německo je vybrána společnost Pikatron Cz s.r.o. a Pikatron De s.r.o.. Pro dosažení co nejobjektivnějšího srovnání výsledků je nutný popis a srovnání vybraných objektů z hlediska stavebního a z hlediska prováděné výroby. Podklady pro vypracování výzkumu a odpovědi na otázky v rámci řízeného rozhovoru byly pořízeny při osobní návštěvě obou podniků.

4.1 *O společnosti Pikatron s.r.o.*

Společnost Pikatron s.r.o. byla založena v roce 1974 ve městě Usingen ve spolkové zemi Hessen, kde dnes sídlí její ředitelství. Tato firma vyvíjí, vyrábí a dodává elektromagnetické komponenty, sestavy a zařízení pro všechny oblasti průmyslu - od drobných transformátorů SMD po vysokonapěťové transformátory a antény pro systémy zabezpečení zboží v prodejních zařízeních na zakázku, dle specifických požadavků zákazníka. Jedná se o jednoho z předních německých výrobců a dodavatelů v této oblasti průmyslu a dodává své výrobky předním německým výrobcům spotřebičů a elektroniky. V případě vybraného podniku ve Spolkové republice Německo se jedná o mateřskou pobočku celé společnosti. Dále je zastoupena čtyřmi dceřinými pobočkami, z nichž je na tento druh výroby zaměřen závod v německém městě Rasdorf a jihočeském městě Písek. Pro účel této práce je z důvodu nejvyšší podobnosti objektů z hlediska provedení stavby a výrobního procesu zvolena pobočka v Písku a ředitelství ve městě Usingen.

4.2 Pikatron Cz s.r.o.

Subjektem vybraným pro Českou republiku je objekt ve městě Písek (viz. obrázek 1). Výrobní hala se nachází v soukromém areálu společnosti v průmyslové zóně města Písek. Jedná se o nově zrekonstruovanou stavbu– do provozu byla po rekonstrukci uvedena v roce 2017. Stavba je rozdělena do celkem čtyř segmentů, z nichž společnost Pikatron Cz s.r.o. pro provoz činnosti využívá 3. Pobočka zaměstnává kolem 90 zaměstnanců.



Obrázek 1; Zdroj: Pikatron.de

4.2.1 Konstrukční řešení objektu

Jedná se o jednopodlažní dvoulodní halu se sedlovou střešní konstrukcí o sklonu 15°. Konstrukce střechy je tvořena ocelovými táhly s pokrývkou z živичné střešní krytiny.

Hlavním svislým nosným prvkem objektu jsou železobetonové skelety. Schodiště a rampy jsou tvořeny železobetonovými konstrukcemi.

Obvodový plášť budovy je zhotoven ze sendvičových panelů tl. 150 mm s vyplní z tepelné minerální izolace. Tyto panely jsou navrženy tak, aby byly kotveny do nosného železobetonového skeletu bez nutnosti jiného nosného prvku.

Konstrukce, jež objekt rozdělují na jednotlivé požární úseky jsou zděné z keramických tvarovek tl. 300 mm. Vnitřní nenosné dělicí příčky jsou zhotoveny ze sádkokartonu o tl. 125 mm.

4.2.2 Dispoziční řešení objektu

Výrobní hala je součástí komplexu 2 průmyslových budov postavených v soukromém areálu v průmyslové zóně města Písek. Ke druhému objektu, s nímž společnost Pikatron sdílí prostor v areálu, vede samostatná příjezdová komunikace. Jedná se taktéž o halu určenou pro výrobní provoz.

Výrobní hala, v níž sídlí společnost Pikatron Cz, je rozdělena do dvou sekcí, z nichž společnost pro provoz své činnosti využívá sekci č. 2 na severovýchodní straně objektu blíže příjezdové komunikaci. Tyto sekce jsou vzájemně odděleny nenosnou příčkou tloušťky 300 mm z pórobetonových tvárnic. Z jižní strany k budově přiléhá prostor s parkovacími místy určenými pro zaměstnance a návštěvníky firmy. Při východním okraji pozemku je umístěna skládka železa, jež je kryta otevřeným přístřeškem.

Prostory využívané k provozu činnosti činí 3442 m² a dle účelu jsou členěny do čtyř zón: výrobní prostory (převažující část plochy), prostory pro administrativní účely, prostory s hygienickým zázemím pro zaměstnance a jídelní prostory.

4.2.3 Výroba

Výrobní činnost Písecké pobočky je zaměřena na montáž a výrobu elektromagnetických komponentů, sestav a zařízení pro všechna průmyslová odvětví.

Provádí se zde výroba a navíjení typově různých cívek. Množství a typ vyráběných cívek je proměnný a přizpůsobený aktuální zakázce a požadavkům zákazníka. Specifickým výrobkem jsou v tomto provozu cívky indukční různých konstrukčních tvarů a velikostí, od mikro cívek pohybujících se v jednotkách milimetrů po antény o rozměrech několika metrů. K výrobě těchto cívek je použito materiálů jako ferit, železo, křemík a materiálů z magnetických částic. Na zhotovená jádra jsou následně navíjeny různě profilované dráty, převážně měděné.

Dalším předmětem výrobní činnosti je montáž transformátorů s přepínáním režimů a různými druhy konstrukcí (např. ploché konstrukce, vícesložkové konstrukce se statickými clonami, zapouzdržené či otevřené konstrukce atd.). Jádra transformátorů jsou vyrobená z materiálů z magnetických částic, amorfních kovů a feritu. Na jádra jsou podobně jako u cívek navíjeny různě profilované měděné dráty a lanka.

Dále jsou zde připravovány různé druhy převaděčů např. se širokými frekvenčními rozsahy s rozmanitým spektrem konstrukcí, podobně jako v případě transformátorů, je na jejich výrobu použit materiál jako ferit a amorfní kovy, dále pak železo a nikl, na které jsou navíjeny měděné dráty s různými tloušťkami a profily.

4.2.4 Skladování nebezpečných látek a směsí

V objektu se nachází sklad s nebezpečnými látkami a směsmi, v němž jsou skladovány tyto látky:

- Elan-tron W 4682
- BESCHLEUNIGER7660
- ARADUR HY 2966
- ARADUR HY 951

Výše uvedené chemické látky a směsi jsou uloženy v uzavřených originálních obalech v označených uzavíratelných místnostech, a to v maximálním množství 15 kg, sklad tedy nemusí být řešen jako samostatný požární úsek. S nebezpečnými látkami a směsmi mohou nakládat pouze osoby, které byly řádně zaškoleny, jiné nepovolané osoby k nim nemají přístup.

Bezpečnostní listy, prostředky pro poskytování první pomoci, prostředky pro likvidaci případného náhodného úniku kapalných směsí a ochranné pracovní pomůcky jsou na pracovišti k dispozici.

4.2.5 Řešení požární bezpečnosti – řízený rozhovor

4.2.5.1 Kategorie provozované činnosti

Začlenění vychází z Dokumentace o začlenění do kategorie činností se zvýšeným požární nebezpečím nebo s vysokým požárním nebezpečím. V tomto dokumentu jsou k činnostem provozovaným ve výrobní hale společnosti Pikatron Cz přiřazeny konkrétní charakteristiky, kterými jsou činnosti se zvýšeným nebezpečím definovány. Jelikož se v případě tohoto druhu výrobní činnosti jedná o provoz, ve kterém se na pracovištích s nejméně třemi zaměstnanci vyskytuje nahodilé požární zatížení 15 kg/m² a vyšší, je podnik začleněn do kategorie provozovaných činností se zvýšeným požárním nebezpečím.

4.2.5.2 Rozdělení objektu do požárních úseků

Prostory jsou rozděleny do celkem pěti požárních úseků.

Požární úsek číslo jedna je tvořen zónou pro administrativní činnost a místnostmi se zázemím pro zaměstnance. Tvoří jej tyto místnosti o součtu ploch 280 m²:

- WC ženy č. 1, 2
- WC muži č. 1, 2
- Sprchy ženy
- Sprchy muži
- Šatny ženy
- Šatny muži
- Kotelna
- Jídelna + kuchyňka
- Zasedací místnost
- Kancelář ředitele
- Kancelář sekretářky

Jelikož je v objektu instalován kotel o výkonu 35kW, místnost kotelna nemusí být řešena jako samostatný požární úsek. Je opatřena značením se zákazem vstupu nepovolaným osobám (viz. obr. 2).



Obrázek 2; Zdroj: vlastní

Požární úsek č. 2 zaujímá plochu 984 m², jeho převážnou část tvoří prostor pro výrobu:

- Chodba
- Prostor pro výrobu
- WC ženy
- WC muži
- Sklad nebezpečných látek
- Lakovací komora

Místnosti „Lakovací komora“ a „Sklad nebezpečných látek“ slouží ke skladování či využití nebezpečných látek o množství menším než 15 kg, nemusejí tedy být řešeny jako samostatný požární úsek. Požární úsek č. 2 je od požárního úseku dělen železobetonovou konstrukcí o tloušťce 450 mm.

Požární úsek č. 3 je tvořen výrobním skladem o celkové ploše 875, m². Požárně dělící konstrukcí s požárním úsekem č. 4 je nenosná příčka z pórabetonových tvárnic o tloušťce 300 mm.

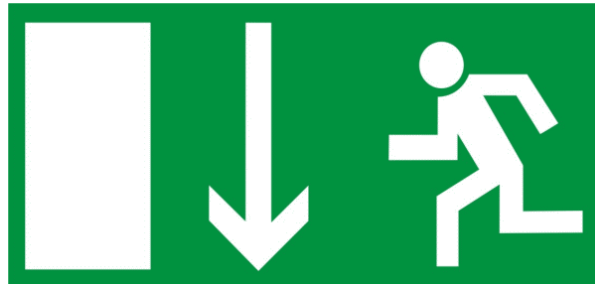
Požární úsek č. 4 o ploše 434 m² je tvořen místnostmi:

- Prostory pro výrobu
- Kancelář technika
- WC ženy
- WC muži

Požární úsek č. 5 je od požárního úseku č. 4 dělen železobetonovou konstrukcí o tloušťce 450 mm. Konstrukce, která ohraničuje tento požární úsek od zbytkových prostor haly, jež nejsou předmětem smlouvy společnosti Pikatron Cz, je opět nenosná příčka z pórabetonových tvárnic o tloušťce 300 mm. PÚ č. 5 o celkové ploše 660 m² je tvořen těmito místnostmi:

- Výrobní prostory
- WC ženy
- WC muži

Otvory ve všech požárně dělících konstrukcích nejsou vybaveny zařízením, které by v případě vzniku požáru v úseku, který oddělují umožnilo jejich samočinné uzavření. Z tohoto důvodu nesmí být trvale otevřeny a jsou na základě požadavku ČSN 730804 – Výrobní objekty vybaveny samozavíracím mechanismem. (viz. obrázek 3)



Obrázek 3; Zdroj: Pikatron Cz

V případě otvorů ve všech svislých požárně dělících konstrukcích se jedná o požární dveře s požární odolností EW C 15 DP1.

4.2.5.3 Únikové cesty

Díky tomu, že je objekt pouze jednopodlažní a není z hlediska vnitřních dispozic komplikovaný, z každého požárního úseku vede úniková cesta přímo na volné prostranství.

Všechny prostory, kterými vede úniková cesta musí zaměstnanci a osoby v objektu udržovat volně průchozí a bez jakýchkoli překážek, které by mohly únik osob zkomplikovat. Dveře v objektu nejsou opatřeny panikovým kováním, z tohoto důvodu nesmí být zamčeny.



Obrázek 4; Zdroj: vlastní

Všechna místa požárních úseků jsou označena značkami se směrem úniku (viz. obrázek 4). Tato značení musí být umístěna na viditelných místech a nesmí být za žádné situace zakryta.

4.2.5.4 Zásobování objektu požární vodou

Voda je do objektu přiváděna pomocí potrubí DN80 z vodovodního řádu

Uvnitř je budova vybavena pěti hadicovými navijáky s tvarově stálou hadicí o délce 30 m a průměru 25 mm. V hale je dále umístěn hadicový naviják s tvarově stálou hadicí o průměru 19 mm s minimálním průtokem $Q \geq 1,11 \cdot s^{-1}$. Systém zásobování požární vodou je navržen tak, aby v každém místě požárního úseku, v němž je předpokládáno hašení, bylo v případě vzniku požáru možné provést hašení alespoň jedním proudem vody v předepsaném množství, a to po dobu minimálně 30 minut. Tyto aspekty jsou nutné pro splnění minimálního požadavku na zásobování požární vodou v objektu dle ČSN 730873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou.

4.2.5.5 Požárně bezpečnostní zařízení v objektu

Tabulka 1: Instalovaná PBZ na základě normativních požadavků – Pikatron Cz

PBZ	ANO/NE	Navrženo dle: (předpis/norma)	Návrh zařízení byl dle předpisu nutný
EPS	x	-	-
SAMOČINNÉ HASÍCÍ ZAŘÍZENÍ	x	-	-
ZAŘÍZENÍ PRO ODVOD TEPLA A KOUŘE	x	-	-
DETEKCE HOŘLAVÝCH PLYNŮ A PAR	x	-	-
POŽÁRNÍ KLALPKY VE VZDUCHOTECHNICE	✓	ČSN 730804	ano
PANIKOVÉ KOVÁNÍ	x	-	-
SAMOZAVÍRÁNÍ	✓	ČSN 730804	ano
NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ	✓	ČSN 730804	ano
EVAKUAČNÍ VÝTAH	x	-	-
POŽÁRNÍ VÝTAH	x	-	-
ZAŘÍZENÍ PRO ZÁSOBOVÁNÍ POŽÁRNÍ VODOU	✓	ČSN 730804; ČSN 730873	ano
POŽÁRNÍ DVEŘE	✓	ČSN 730804	ano
HASÍCÍ PŘÍSTROJE	✓	ČSN 730804	ano
HYDRANTY VNITŘNÍ	✓	ČSN 730804	ano
HYDRANTY VNĚJŠÍ – HYDRANTOVÁ SÍŤ	x	-	-
- - - POŽÁRNÍ NÁDRŽ	x	-	-
- - - VODNÍ TOK, RYBNÍK	x	-	-

Zdroj: vlastní

4.2.5.6 Dokumentace požární ochrany

Dokumentace požární ochrany, jež je pro účel provozu činnosti v tomto objektu vedena je schválena příslušným orgánem státního požárního dozoru, je držena v souladu s aktuálními požadavky na vedení této dokumentace a je k dispozici pro nahlédnutí či kontrolu vykonávanou státním požárním dozorem.

Jedná o následné dokumenty:

- Dokumentace o začlenění do kategorie činností se zvýšeným požárním nebezpečím
- Stanovení organizace požární ochrany
- Požární kniha
- Tematický plán a časový rozvrh školení vedoucích zaměstnanců a preventivní požární hlídky
- Směrnice preventivní požární hlídky
- Osvědčení o školení vedoucích zaměstnanců o požární ochraně
- Presenční listina – školení zaměstnanců o požární ochraně
- Požární poplachové směrnice
- Požární řád – Výrobní dílna 1 a 2 elektrozařízení
- Charakteristika vyráběných a skladovaných materiálů

Všechny požární úseky v objektu jsou na snadno přístupných a dobře viditelných místech vybaveny směrnice preventivní požární hlídky a požárně poplachovými směrnice, na nichž jsou uvedena čísla tísňového volání a doporučené postupy určené pro osoby pohybující se uvnitř objektu v případě vzniku požáru.

4.3 *Pikatron De s.r.o.*

Výrobní podnik, s nímž bude česká pobočka společnosti porovnávána, se nachází v Německém městě Usingen ve spolkové zemi Hessen. Objekt je postaven v průmyslové části města (viz. obrázek 5). Jedná se o objekt starší než hala ve městě Písek, jeho výstavba proběhla v devadesátých letech minulého století. Provozovatelé tohoto objektu se snaží o jeho maximální modernizaci a soulad s aktuálně platnými bezpečnostními předpisy.

Z důvodu členění správy ve spolkových zemích jsou některé předpisy a dokumenty vytvořeny pro jednotlivé spolkové Země specificky, vycházejí však z jednotných společných konceptů, požadavků a německých zákonů.



Obrázek 5; Zdroj: Pikatron.de

4.3.1 *Dispoziční řešení objektu*

Výrobní hala je součástí komplexu 2 budov, nacházejících se v soukromém areálu společnosti. Pozemek disponuje dvěma parkovišti – pro návštěvy a administrativní pracovníky na východní straně areálu a parkovištěm pro zaměstnance výrobního provozu na západní straně od objektů. Dále se v areálu nachází venkovní sklad nebezpečných látek a směsí a sklad nehořlavého materiálu, zbytkovou část pozemku zaujímá zelená plocha s travním porostem.

Stavební komplex je tvořen výrobní halou o dvou nadzemních podlažích a třípodlažní budovou pro administrativní činnost s celkovým počtem 160 zaměstnanců, z nichž se v budově s výrobním provozem pohybuje kolem 100 zaměstnanců.

Budova s výrobním provozem zaujímá plochu 3774 m², z čehož nejvýznamnější část plochy je tvořena výrobní a montážní halou.

4.3.2 Konstrukční řešení objektu

Konstrukce výrobní haly je složena z materiálů nehořlavých. Nosné konstrukce jsou zhotoveny ze železobetonových skeletových systémů, stropní konstrukce je též tvořena železobetonovými prvky. Vnitřními nenosnými konstrukcemi jsou železobetonové příčky a schodiště v objektu jsou zhotoveny v kombinaci beton/kámen.

Střešní konstrukce objektu je plochá střecha se štěrkovou výplní. Část střešní plochy je pokryta fotovoltaickým systémem a zelení.

4.3.3 Výroba

Výroba společnosti Pikatron De je stejně jako výroba v Písku zaměřena na elektromagnetické komponenty, sestavy a zařízení pro všechna průmyslová odvětví, oproti výrobě v České republice zde však navíc probíhá montáž některých finálních produktů. Kromě komponentů montovaných v Písku, jsou ve zdejší výrobě navíc montovány transformátory vysokého napětí.

Na výrobu těchto transformátorů je použit materiál z magnetických částic, ferit, železo-niklové prvky a součástky z amorfních kovů. Jako navíjecí materiál jsou použity měděné dráty. Dále jsou zde navíjeny cívky a indukční cívky, z nichž jsou zde následně montovány např. magnetické senzory a různé indukční komponenty.

4.3.4 Skladování nebezpečných látek a směsí

Všechny sklady v objektu jsou opatřeny listinou, která obsahuje přesný seznam výše uvedených látek, jejich vlastností a poučení o zacházení s těmito látkami. Nakládat s těmito látkami mohou pouze zaměstnanci, kteří byli předem řádně proškolení a jsou poučení o nakládání s látkami a materiály tohoto druhu. V případě, že je to předepsáno, zaměstnanci musejí být vybaveni příslušnými ochrannými pomůckami (například ochranné rukavice či brýle).

Ve skladech v objektu jsou uchovány tyto nebezpečné látky:

- Elan-tron W 4682
- BESCHLEUNIGER7660
- ARADUR HY 2966
- ARADUR HY 951

V areálu společnosti se dále nachází samostatný sklad nebezpečných látek s celkovým množstvím menším než 500 kg všech žíravých a hořlavých látek. Sklad nemusí být řešen jako samostatný požární úsek, platí v něm příkazy a zákazy totožné se sklady, které jsou umístěny uvnitř objektu.

4.3.5 Řešení požární bezpečnosti – řízený rozhovor

4.3.5.1 Kategorie provozované činnosti

Jako výrobní hala sloužící k výrobě, činností s výrobou spojeným (úpravě, využití, distribuci) a skladování produktů a zboží je pro účel zajištění požární bezpečnosti objekt zařazen do kategorie „průmyslové objekty“.

Jelikož se jedná o budovu se dvěma nadzemními podlažími a s nedělenými vnitřními prostory o ploše větší než 400 m², je dle předpisu MBO klasifikována do kategorie 3 - budova s maximální požární výškou 7,0 m a maximálně jedním podlažím pod úrovní terénu.

Dle úrovně protipožární infrastruktury je objekt začleněn do kategorie K 2: úseky s automatickým systémem detekce požáru.

4.3.5.2 Rozdělení objektu do požárních úseků

Objekt je na požární úseky rozdělen v závislosti na maximální přípustné ploše jednoho požárního úseku, která je odvíjena od požární odolnosti nosných a výztužných konstrukcí, protipožární infrastruktury objektu (vyjádřené bezpečnostními kategoriemi) a počtu nadzemních podlaží. Jak je výše uvedeno, objekt je začleněn do kategorie K3, z čehož dle dokumentu Směrnice o strukturální protipožární ochraně v průmyslových budovách (Směrnice o průmyslové výstavbě) (z něm. *Muster-Richtlinie über den baulichen Brandschutz im Industriebau (Muster-Industriebau- Richtlinie – MindBauRL)*) vyplývá,

že maximální povolená plocha požárních úseků v tomto objektu činí 1600 m². Z důvodu aplikace zařízení EPS však může být tato hranice překročena.

První nadzemní podlaží je rozděleno do tří požárních úseků.

Požární úsek č. 1 zaujímá plochu 1705 m² a je složen z těchto místností:

- Chodba č. 1 – zároveň sloužící jako úniková cesta
- Technická místnost
- Výrobní prostory č. 1, 2, 3, 4
- Sklad č. 1, 2
- WC ženy
- WC muži
- Kuchyňka
- Chodba se schodištěm č. 1, 2
- Chodba č. 2

Požární úsek č. 1 jako jediný přesahuje maximální povolenou plochu 1600 m². Z tohoto důvodu je v něm jako v jediném úseku tohoto objektu instalováno zařízení EPS. Úsek je zároveň dělicím prvkem od budovy s administrativním zázemím společnosti.

Požární úsek č. 2 tvoří jediná místnost – Výrobní prostor č. 5 o ploše 655 m²

Požární úsek č. 3 o rozloze 945 m² tvoří tyto místnosti:

- Výrobní prostor č. 6, 7
- Sklad č. 3, 4
- Místnost se zkušebními zařízeními

Požární úseky v prvním podlaží jsou od sebe odděleny protipožární stěnou disponující třídou požární odolnosti F90 – s označením „ohnivzdorné“ (číslo za písmenem označuje dobu požární odolnosti v minutách). Dveře v požárních stěnách, které dělí objekt na požární úseky jsou zařazeny do třídy požární odolnosti T30 dle normativních předpisů DIN 4102-5 (D) a ÖNORM B 3850. Požární tvory „brány“ v požárních stěnách mají třídu požární odolnosti T90.

Druhé nadzemní podlaží je rozděleno do dvou požárních úseků.

Požární úsek č. 4 o celkové ploše 469 m² tvoří:

- Výrobní prostor
- Kuchyňka
- Šatny ženy
- Šatny muži
- WC + sprcha ženy
- WC + sprcha muži
- WC ženy
- WC muži
- Chodba č. 1, 2, 3
- Chodba se schodištěm
- Chodba se schodištěm – sloužící jako úniková cesta
- Technická místnost č. 1, 2

Součástí požárního úseku č. 4 je stejně jako v prvním podlaží místnost ústící do průchozí chodby spojující oba objekty. Tato místnost je taktéž vybavena sprinklerovým zařízením.

Požární úsek č. 5 je na ploše 155 m² tvořen:

- Místnost s topným zařízením
- Místnost se zkušebním zařízením

4.3.5.3 Únikové cesty

Únikové cesty jsou určeny pro bezpečný a samostatný únik osob v budově k v případě poškození. Tyto trasy vždy vedou na volné prostranství a jsou určeny technickými normami pro pracoviště – ASR A2.3. Dále jsou stanoveny dle stavebního zákona jako všechny trasy v objektu sloužící zároveň pro účely třetí strany – obvykle policie, hasičské záchranné služby nebo zdravotnické záchranné služby k záchraně lidí v budově v případě vzniku mimořádné události. Značení únikových a záchranných cest je v objektu zajištěno

pomocí zřetelných a viditelně umístěných tabulek (viz obrázek 6). Tato značení musí být jasně rozpoznatelná a za žádné situace nesmějí být zakryty žádnými předměty.



Obrázek 6; Zdroj: vlastní

Všechny trasy únikových cest jsou uvedeny v únikových a záchranných plánech, které musí být na trasách úniku a ve všech požárních úsecích uveřejněny a musejí být vedeny jasně a přehledně.

Únikové trasy vedou chodbami, případně průchozími místnostmi uvnitř budovy a jejich konečným bodem je shromažďovací místo, kterým je parkoviště na východní straně budovy. Všechny prostory, chodby, a schodiště sloužící jako únikové cesty musí být neustále udržovány bez jakýchkoli předmětů. Ukládání předmětů jakéhokoli druhu může vést k zúžení cesty v případě úniku, a tím zkomplikovat únik z objektu. Dveře na únikových cestách a nouzových východech nesmí být zamčeny, pokud se v těchto prostorách trvale pohybují lidé. Výjimkou jsou případy, kdy je ve směru úniku ve dveřích nainstalován zámek s panikovým kováním nebo podobné bezpečnostní zařízení.

4.3.5.4 Zásobování objektu požární vodou

Pro plochy požárních úseků do 2 500 m² je dle předpisů navržené zásobování požární vodou tak, aby v objektu mohlo být provedeno hašení po dobu minimálně 2 hodin, a to v minimálním množství 96 m³ vody za hodinu.

Přívod vody je zajištěn dvěma podzemními hydranty s průměrem potrubí DN150 a dvěma podzemními hydranty s potrubím DN80.

4.3.5.5 Požárně bezpečnostní zařízení v objektu

Objekt je vybaven moderními zařízeními požární ochrany. Všechna zkoumaná PBZ, která byla v objektu umístěna, byla navržena na základě normativního požadavku předpisu DIN 18230-1. Žádné z těchto zařízení není do objektu umístěno nad rámec této normy. (viz. Tabulka 2: Instalovaná PBZ na základě normativních požadavků – Pikatron De).

Dle tabulky 2 se jedná se o zařízení EPS (viz. obrázek 7 – ústředna EPS), zařízení pro odvod tepla a kouře, detekci hořlavých plynů a par, požární klapky ve vzduchotechnice, požární dveře, panikové kování, systém samozavírání, nouzové osvětlení, zařízení pro zásobování požární vodou, hasicí přístroje, vnitřní hydranty a vnější hydrantovou síť.

Obrázek 7; Zdroj: vlastní



Tabulka 2: Instalovaná PBZ na základě normativních požadavků – Pikatron De

PBZ	ANO/NE	Navrženo dle: (předpis/norma)	Návrh zařízení byl dle předpisu nutný
EPS	✓	DIN 18230-1	ano
SAMOČINNÉ HASÍCÍ ZAŘÍZENÍ	✗	-	-
ZAŘÍZENÍ PRO ODVOD TEPLA A KOUŘE	✓	DIN 18230-1	ano

DETEKCE HOŘLAVÝCH PLYNŮ A PAR	✓	DIN 18230-1	ano
POŽÁRNÍ KLAPKY VE VZDUCHOTECHNICE	✓	DIN 18230-1	ano
PANIKOVÉ KOVÁNÍ	✓	DIN 18230-1	ano
SAMOZAVÍRÁNÍ	✓	DIN 18230-1	ano
NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ	✓	DIN 18230-1	ano
EVAKUAČNÍ VÝTAH	✗		-
POŽÁRNÍ VÝTAH	✗		-
ZAŘÍZENÍ PRO ZÁSOBOVÁNÍ POŽÁRNÍ VODOU	✓	DIN 18230-1	ano
POŽÁRNÍ DVEŘE	✓	DIN 18230-1	ano
HASÍCÍ PŘÍSTROJE	✓	DIN 18230-1	ano
HYDRANTY VNITŘNÍ	✓	DIN 18230-1	ano
HYDRANTY VNĚJŠÍ – HYDRANTOVÁ SÍŤ	✓	DIN 18230-1	ano
- - - POŽÁRNÍ NÁDRŽ	✗	-	-
- - - VODNÍ TOK, RYBNÍK	✗	-	-

Zdroj: vlastní

4.3.5.6 Dokumentace požární ochrany

Dokumentace požární ochrany vedená v objektu:

- Únikové a záchrané plány
- Protipožární předpisy:
 - Požární poplachová směrnice
 - Protipožární předpisy obecné
 - Protipožární předpisy pro osoby pověřené zvláštními úkoly
- Hasičský plán
- Koncepce požární ochrany

Objekt má dále na základě normy DIN 14096 zpracovanou dokumentaci „Protipožární předpisy“. Dokument se skládá z celkem 3 částí – A, B, C, z nichž se každá věnuje

specifické oblasti ochrany pracovníků před vznikem či následky požáru. Část A je tvořena Požární poplachovou směrnicí se zákazem používání otevřeného ohně na pracovišti, pokyny k chování v případě vzniku požáru – zachování klidu a ohlášení požáru pomocí ručně, či pomocí čísla tísňového volání 112 a s vysvětlením symbolů požární ochrany. Tyto směrnice jsou na snadno přístupných a dobře viditelných místech vyvěšeny v každém požárním úseku.

4.4 Srovnání výsledků

4.4.1 Porovnání vybraných výrobních objektů

Tabulka 3: Porovnání vybraných výrobních objektů

	Pikatron Cz	Pikatron De
Rok výstavby	2017	1997
Užitná plocha	3442 m ²	3774 m ²
Počet nadzemních podlaží	1	2
Počet zaměstnanců	90	100

Zdroj: vlastní

4.4.1.1 Porovnání vybraných výrobních objektů z hlediska instalovaných PBZ

Tabulka 4: Porovnání zabezpečení objektu pomocí EPS

PBZ	Pikatron Cz	Pikatron De
EPS	×	✓

Zdroj: vlastní

EPS je v pobočce Pikatron De instalována v požárním úseku č.1 z důvodu přesažení maximální povolené plochy 1600 m². Na základě požadavků DIN 18230-1 bylo tedy navrženo tohoto PBZ nutné. Ostatní požární úseky nejsou tímto PBZ zajištěny.

Tabulka 5: Porovnání zabezpečení objektu pomocí samočinného hasicího zař.

SAMOČINNÉ HASÍCÍ ZAŘÍZENÍ	×	×
---------------------------	---	---

Zdroj: vlastní

V českém ani německém výrobním podniku nebylo navrženo samočinného hasicího zařízení nutné.

Tabulka 6: Porovnání zabezpečení objektu pomocí zař. pro odvod tepla a kouře

ZAŘÍZENÍ PRO ODVOD TEPLA A KOUŘE	×	✓
----------------------------------	---	---

Zdroj: vlastní

V německém výrobním podniku bylo zařízení pro odvod kouře a tepla instalováno na základě normativního požadavku dle DIN 18230-1.

Tabulka 7: Porovnání zabezpečení objektu pomocí detekce hořlavých plynů a par

DETEKCE HOŘLAVÝCH PLYNŮ A PAR		
--------------------------------------	---	---

Zdroj: vlastní

Navržení zařízení detekce hořlavých plynů a par byla nutná pouze v pobočce německé na základě předpisu DIN 18230-1.

Tabulka 8: Porovnání zabezpečení objektu pomocí požárních klapek ve vzduchot.

POŽÁRNÍ KLALPKY VE VZDUCHOTECHNICE		
---	---	---

Zdroj: vlastní

Dle ČSN 730804 jsou požární klapky ve vzduchotechnice nutným PBZ, stejně jako v případě jako požadavků DIN 18230-1.

Tabulka 9: Porovnání zabezpečení objektu pomocí panikového kování

PANIKOVÉ KOVÁNÍ		
------------------------	---	---

Zdroj: vlastní

Jelikož se jedná o prostor trvale otevřený, nemusí být v pobočce Pikatron Cz panikové kování dle ČSN 730804 instalováno.

V případě Pikatron De je instalace panikového kování nutná pro splnění požadavku DIN 18230-1.

Tabulka 10: Porovnání zabezpečení objektu pomocí nouzového osvětlení

NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ		
--------------------------	---	---

Zdroj: vlastní

Oba objekty jsou na základě normativního požadavku ČSN 730804 a DIN 18230-1 vybaveny nouzovým osvětlením.

Tabulka 11: Porovnání zabezpečení objektu pomocí evakuačního a požárního výt.

EVAKUAČNÍ VÝTAH	✘	✘
POŽÁRNÍ VÝTAH	✘	✘

Zdroj: vlastní

V případě Pikatron De se jedná o dvoupodlažní objekt, v němž by bylo zřízení evakuačního a požárního výtahu možné. Tento požárně bezpečnostní prvek by byl pro úroveň požární bezpečnosti objektu kladným faktorem, avšak není normami nutně vyžadován.

V pobočce Pikatron Cz není jakožto v jednopodlažním objektu navržení požárního výtahu možné ani nutné. V tomto případě přízemních budov je kladným faktorem požární bezpečnosti samotné konstrukční a dispoziční řešení objektu.

Tabulka 12: Porovnání zabezpečení objektu pomocí zař. pro zás. požární vodou

ZAŘÍZENÍ PRO ZÁSOBOVÁNÍ POŽÁRNÍ VODOU	✓	✓
--	---	---

Zdroj: vlastní

V případě požadavků DIN 18230-1 je tento požadavek určen pro plochy požárních úseků do 2 500 m². V tomto objektu musí být hašení možné po dobu minimálně 2 hodin, a to v minimálním množství 96 m³ vody za hodinu.

Na základě ČSN 730804 a ČSN 730873 je zásobování požární vodou v objektu nutné. minimálním průtokem $Q \geq 1,11 \cdot s^{-1}$ po minimální dobu pouze 30 minut.

Tabulka 13: Porovnání zabezp. objektu pomocí požárních dveří a samozavírání

POŽÁRNÍ DVEŘE	✓	✓
SAMOZAVÍRÁNÍ	✓	✓

Zdroj: vlastní

V německé výrobní hale jsou v požárně dělících konstrukcích otvory třídy požární odolnosti T30. Jejich konstrukce je vyrobena z materiálů klasifikovaných jako nehořlavé a jejich požární odolnost setrvává po dobu min. 30 minut. Jsou opatřeny samozavíráním.

V české výrobní hale je požární odolnost těchto otvorů klasifikována jako EW C 15 DP1. Jedná se tedy také o konstrukci z pouze nehořlavých hmot, opatřenou samozavíráním její požární odolnost je však zaručena pouze po dobu min. 15 minut.

V obou případech byla instalace požárních dveří a samozavíracích mechanismů mezi požární úseky nutná pro splnění minimálních požadavků na požární ochranu dle ČSN 730804 a DIN 18230-1

Tabulka 14: Porovnání zabezp. objektu pomocí has. přístrojů a vnitř. hydrantů

HASÍCÍ PŘÍSTROJE	✓	✓
HYDRANTY VNITŘNÍ	✓	✓

Zdroj: vlastní

V obou objektech jsou hasicí přístroje a vnitřní hydranty zabezpečeny na základě minimálního požadavku normativních předpisů ČSN 730804 a DIN 18230-1.

Tabulka 15: Porovnání zabezpečení objektu pomocí požárních nádrží

- - - POŽÁRNÍ NÁDRŽ	✘	✘
-----------------------------	---	---

Zdroj: vlastní

Ani v jednom z objektů nebylo zřizování požární nádrže dle příslušných norem nutné.

5 DISKUZE

Z hlediska konstrukčního řešení jsou objekty v zajištění požární odolnosti srovnatelné. Oba objekty využívají jako nosný systém železobetonové skelety. U tohoto systému obecně bychom mohli kladně zhodnotit například lepší přehlednost a menší členitost vnitřních prostor, což přispívá například ke snadnějšímu a rychlejšímu úniku osob z objektu, nižší pravděpodobnosti uvíznutí některých osob uvnitř místností, či snadnějšímu pohybu osob s různými pohybovými omezeními apod. Naproti tomu, zvětšení plochy požárního úseku bez požárně odolných konstrukcí znamená větší pravděpodobnost a rychlejší šíření požáru od ohniska směrem do volného prostoru. To by v případě vzniku požáru znamenalo vystavení osob v objektu vyššímu nebezpečí, s velikostí požárního úseku se zároveň zvyšuje i rozsah škod na majetku napáchaných požárem. Z hlediska odolnosti požárně dělících konstrukcí jsou objekty srovnatelné, výjimku tvoří dveře v požárních stěnách, které v Německém podniku disponují požární odolností vyjádřenou v časovém údajem 30 minut, zatímco v podniku českém pouze 15 minut.

Dalším důležitým aspektem ve snaze o vytvoření maximální bezpečnosti objektu při řešení požární ochrany je nepochybně jeho dispoziční řešení, které je v případě dvou zkoumaných budov rozdílné. V tomto případě platí přímá úměra mezi jednoduchostí vnitřních dispozic a jeho bezpečností jako celku. Z tohoto hlediska můžeme objekt s jedním nadzemním podlažím a jednoduchými dispozicemi považovat za prokazatelně bezpečnější z hlediska náročnosti a doby trvání evakuace osob z objektu a z hlediska náročnosti vedení protipožárního zásahu jednotkami požární ochrany. I přes dodržení striktních nařízení upravujících značení únikových cest v obou objektech je tedy písecká pobočka v tomto ohledu lépe zajištěna než dvoupodlažní objekt v Německu.

Dvoupodlažní a konstrukčně starší objekt tedy jaksi kompenzuje tyto nevýhody vyššími nároky na zajištění objektu prostřednictvím PBZ. Při srovnání objektů z hlediska PBZ je vhodné znovu zmínit, že instalace zařízení jako požární výtah a evakuační výtah nebylo na České pobočce žádoucí. V německém objektu, i přes pozitivní vliv na zajištění požární bezpečnosti tato zařízení instalována nebyla. Avšak při srovnání dalších 14 vybraných PBZ je stále zcela prokazatelně lépe zabezpečena pobočka v Německu. Oproti výrobní hale v Písku je navíc vybavena zařízením EPS, samočinným hasicím zařízením, zařízením pro odvod kouře a tepla, detekcí hořlavých plynů a par, panikovým kovááním a

v areálu objektu je zřízena síť vnějších hydrantů. (viz. tabulka 15: Porovnání zabezpečení objektů pomocí PBZ)

Tabulka 16: Porovnání zabezpečení objektů pomocí PBZ

PBZ	Pikatron Cz	Pikatron De
EPS	x	✓
SAMOČINNÉ HASICÍ ZAŘÍZENÍ	x	x
ZAŘÍZENÍ PRO ODVOD TEPLA A KOUŘE	x	✓
DETEKCE HOŘLAVÝCH PLYNŮ A PAR	x	✓
POŽÁRNÍ KLALPKY VE VZDUCHOTECHNICE	✓	✓
PANIKOVÉ KOVÁNÍ	x	✓
SAMOZAVÍRÁNÍ	✓	✓
NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ	✓	✓
EVAKUAČNÍ VÝTAH	x	x
POŽÁRNÍ VÝTAH	x	x
ZAŘÍZENÍ PRO ZÁSOBOVÁNÍ POŽÁRNÍ VODOU	✓	✓
POŽÁRNÍ DVEŘE	✓	✓
HASICÍ PŘÍSTROJE	✓	✓
HYDRANTY VNITŘNÍ	✓	✓
HYDRANTY VNĚJŠÍ – HYDRANTOVÁ SÍŤ	x	✓
- - - POŽÁRNÍ NÁDRŽ	x	x

Zdroj: vlastní

ZÁVĚR

Na základě výsledků výzkumu bylo zjištěno, že německý výrobní objekt je navzdory staršímu konstrukčnímu řešení stavby lépe zajištěn z hlediska instalovaných PBZ. Přesnost výsledků však výrazně zkresluje rozdílnost objektů v jejich dispozičním řešení. Pro ideálně přesný výsledek z praktického porovnání dvou objektů by tedy bylo nutné hodnotit vybrané údaje objektů, jejichž charakteristiky jsou identické. Takový případ je však v běžné praxi nepravděpodobný.

Výzkum posloužil jako pomůcka k prohloubení znalostí v této problematice, nebo například podklad pro další výzkum o zajišťování požární bezpečnosti ve výrobních objektech. Dále může posloužit jako prostředek k nahlédnutí do určité legislativní rozdílnosti těchto států. Navzdory snaze Evropské unie o maximální legislativní jednotnost členských zemí, je tento cíl stále nenaplněn. Nezbytné je tedy neustále se vyvíjet, prohlubovat v dané problematice znalosti a snažit se o dokonalejší řešení problémů²⁵.

6 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. BEBČÁK, P., DUDÁČEK, A., ŠENOVSKÝ, M., *Vybrané kapitoly z požární ochrany III.* [online]. Ostrava: VŠB – TU. 2006. [cit. 2020-2-17]. ISBN: 80-86634-98-1. Dostupné z: <https://www.fbi.vsb.cz/export/sites/fbi/030/.content/galerie-souboru/studijni-materialy/vybrane-kapitoly-III.pdf>
2. BENEŠ, Petr, SEDLÁKOVÁ, M., RUSINOVÁ, M., BENEŠOVÁ R., ŠVECOVÁ, T., *Požární bezpečnost staveb: modul M01: požární bezpečnost staveb.* Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2016. Studijní opory pro studijní programy s kombinovanou formou studia. ISBN 978-80-7204-943-1.
3. BITALA, Petr. *Koordinace požárně bezpečnostních zařízení.* SPEKTRUM. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2008, 8(1), p. 1-15. ISSN 1211-6920
4. BRADÁČOVÁ, Isabela. *Stavby z hlediska požární bezpečnosti.* 1. vyd. Brno: ERA, 2007, 156 s. Technická knihovna (ERA). ISBN 978-80-7366-090-1
5. CULEK, Martin. 2010. *Analýza mimořádné události (požár) ve výrobní hale automobilového průmyslu.* Bakalářská práce. ZSF JCU.
6. Často kladené otázky – Technická normalizace. *Stane se evropská či mezinárodní norma převzetím do soustavy ČSN národní českou normou?* [online]. Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, ©2020. [cit. 2020-4-23]. Dostupné z: <https://www.unmz.cz/caste-dotazy/casto-kladene-otazky-technicka-normalizace/>
7. ČSN 73 0804, 2002. *Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty.* Praha: Český normalizační institut
8. ČSN 73 0873, 2003. *Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou.* Praha: Český normalizační institut
9. Dokumentace BOZP.cz. *Jak se dělá posouzení požárního nebezpečí a začlenění do kategorie podle míry požárního nebezpečí* [online]. Praha: CRDR, © 2020 [cit. 2020-01-25]. Dostupné z: <https://www.dokumentacebozp.cz/aktuality/jak-se-dela-posouzeni-pozarniho-nebezpeci-a-zacleneni-do-kategorie-podlemiry-nebezpeci/>
10. DIN - kurz erklärt. *Und international?* [online]. Deutsches Institut für Normung, © 2020. [cit. 2020-3-14]. Dostupné z: <https://www.din.de/en/about-standards/a-brief-introduction-to-standards>

11. HEILMANN, Sylvia. 2015. *Entwicklung des Brandschutzes in Deutschland vom Späten Mittelalter bis zur Moderne (13. bis 20. Jahrhundert)*. [online]. [cit. 2020-2-17]. Dostupné z: <https://tu-dresden.de/bu/bauingenieurwesen/ressourcen/dateien/postgraduales/pdf/Heilmann.pdf?lang=en>
12. Jednotky požární ochrany. Jednotky PO [online]. Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, ©2020. [cit. 2020-2-17]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/jednotky-po-961839.aspx>
13. KOLOUŠKOVÁ, Z., 2014. Zdravotně sociální aspekty paliativní péče. České Budějovice. Diplomová práce. ZSF JU;
14. KOPECKÁ, Miroslava, 2012. *Povinnosti provozovatelů činností bez zvýšeného požárního nebezpečí* [online]. [cit. 2020-2-17] Dostupné z: <https://www.bozpprofi.cz/33/povinnosti-provozovatele-cinnosti-bez-zvyseneho-pozarniho-nebezpeci-uniqueidmRRWSbk196FNf8-jVUh4Ei59Xz1S4jg4VgADrkU5zPI/>
15. KUPILÍK, Václav. *Stavební konstrukce z požárního hlediska*. Praha: Grada, 2006. Stavitel. ISBN 80-247-1329-2
16. PETROVÁ, Kateřina, ©2019. *Povinnosti právnických osob a podnikajících fyzických osob na úseku požární ochrany – dokumentace* [online]. [cit. 2020-2-17] Dostupné z: <https://www.civop.cz/povinnosti-pravnickych-osob-a-podnikajicich-fyzickych-osob-na-useku-pozarni-ochrany-dokumentace/>
17. POKORNÝ, Jiří, 2016. *Zásady stanovení priority při uvedení zařízení pro odvod kouře tepla a dalších aktivně požárně bezpečnostních zařízení do činnosti*. [online]. Ostrava: Katedra ochrany obyvatelstva VŠB – TU [cit. 2020-1-25]. Dostupné z: https://www.researchgate.net/profile/Jiri_Pokorny6/publication/297765231_Principles_of_prioritizing_implementation_steps_to_put_into_the_operation_smoke_and_heat_removal_devices_and_the_other_active_fire_safety_devices/links/5735a3cf08aea45ee83c82c1/Principles-of-prioritizing-implementation-steps-to-put-into-the-operation-smoke-and-heat-removal-devices-and-the-other-active-fire-safety-devices.pdf
18. POSPÍŠIL, Martin, 2007. *Uvádění objektu do provozu a aplikace podmínek požární bezpečnosti při provozování objektu* [online]. [cit. 2020-1-17]. Dostupné z: <http://www.seidl.cz/cz/technicky-zpravodaj/technicky-zpravodaj-32/uvadeni->

- objektu-do-provozu-a-aplikace-podminek-pozarni-bezpecnosti-pri-provozovani-objektu-39.html;
19. RESCHKE, Jürgen, 2010. *Geschichte der Feuerwehr* [online]. [cit. 2020-2-17]. Dostupné z: <http://www.feuerfakten.de/geschichte-der-feuerwehr.htm>
 20. SPOLKOVÁ REPUBLIKA NĚMECKO. Hessischen Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (H-VV TB): Muster-Richtlinie über den baulichen Brandschutz im Industriebau. Hessen: Fachkommission Bauaufsicht der Bauministerkonferenz, 2014.
 21. Stavební prevence. *Požárně bezpečnostní řešení* [online]. Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, ©2020. [cit. 2020-4-26]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/pozarne-bezpecnostni-reseni.aspx>
 22. TOMAN, Stanislav, 2005. *Protipožární ochrana vzduchotechnických potrubních prostupů* [online]. TZB-info.cz. [cit. 2020-02-07]. Dostupné z: <https://vetrani.tzb-info.cz/normy-a-pravni-predpisy-vetrani-klimatizace/2418-protipozarni-ochrana-vzduchotechnicky-potrubnich-prostupu>
 23. Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, 2008. In: *Sbírka zákonů České republiky*, částka 10. ISSN 1211-1244.
 24. Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), 2001. In: *Sbírka zákonů České republiky*, částka 95. ISSN 1211-1244
 25. Vyhláška č. 247/2001 Sb., o organizaci a činnosti jednotek požární ochrany, 2001. In: *Sbírka zákonů České republiky*, částka 95. ISSN 1211-1244.
 26. WEIB, W., DIETMAN, U., SPITTANK, J., 2019. *Hessische Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (H-VV TB 2018)*. Norderstedt: Books on Demand. ISBN 978-3-7494-0880-1
 27. What we do. *We're a global network of the world's leading standardizers* [online]. International Organization for Standardization. ©2020. [cit. 2020-3-24]. Dostupné z: <https://www.iso.org/what-we-do.html>
 28. Zákon č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, 2012. In: *Sbírka zákonů České republiky*, částka 33. ISSN 1211-1244.
 29. Zákon č. 110/1998 Sb., ústavní zákon o bezpečnosti České republiky, 1998. In: *Sbírka zákonů České republiky*, částka 39. ISSN 1211-1244.
 30. Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, 1985. In: *Sbírka zákonů České republiky*, částka 34. ISSN 1211-1244;

31. Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů, 2000. In: *Sbírka zákonů České republiky*, částka 73. ISSN 1211-1244.
32. Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon), 2000. In: *Sbírka zákonů České republiky*, částka 73. ISSN 1211-1244.
33. Zákon č. 320/2015 Sb, Zákon o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů (zákon o hasičském záchranném sboru), 2015. In: *Sbírka zákonů České republiky*, částka 135. ISSN 1211-1244.

7 SEZNAM PŘÍLOH A OBRÁZKŮ

Příloha 1- Otázky řízeného rozhovoru se subjekty

Obrázek 1: Budova sídla společnosti Pikatron Cz

Obrázek 2: Bezpečnostní značení místnosti „Kotelna“

Obrázek 3: Značení únikových tras

Obrázek 4: Požární dveře se samozavíráním

Obrázek 5: Budova sídla společnosti Pikatron De

Obrázek 6: Značení únikových tras

Obrázek 7: Ústředna EPS

Tabulka 1: Instalovaná PBZ na základě normativních požadavků – Pikatron Cz

Tabulka 2: Instalovaná PBZ na základě normativních požadavků – Pikatron De

Tabulka 3: Porovnání vybraných výrobních objektů

Tabulka 4: Porovnání zabezpečení objektu pomocí EPS

Tabulka 5: Porovnání zabezpečení objektu pomocí samočinného hasicího zař.

Tabulka 6: Porovnání zabezpečení objektu pomocí zař. pro odvod tepla a kouře

Tabulka 7: Porovnání zabezpečení objektu pomocí detekce hořlavých plynů a par

Tabulka 8: Porovnání zabezpečení objektu pomocí požárních klapek ve vzduchot.

Tabulka 9: Porovnání zabezpečení objektu pomocí panikového kování

Tabulka 10: Porovnání zabezpečení objektu pomocí nouzového osvětlení

Tabulka 11: Porovnání zabezpečení objektu pomocí evakuačního a požárního výt.

Tabulka 12: Porovnání zabezpečení objektu pomocí zař. pro zás. požární vodou

Tabulka 13: Porovnání zabezp. objektu pomocí požárních dveří a samozavírání

Tabulka 14: Porovnání zabezp. objektu pomocí has. přístrojů a vnitř. hydrantů

Tabulka 15: Porovnání zabezpečení objektu pomocí požárních nádrží

Tabulka 16: Porovnání zabezpečení objektů pomocí PBZ

Příloha 1- Otázky řízeného rozhovoru se subjekty

Otázky řízeného rozhovoru se subjekty

1. Do jaké kategorie provozované činnosti je objekt začleněn a z jakých důvodů?
2. Jak je budova řešena z hlediska rozdělení do PÚ?
3. Jakým způsobem jsou v objektu zajištěny únikové cesty?
4. Jak je vyřešeno zásobování požární vodou?
5. Jaká PBZ jsou v objektu instalována, dle jakého normativního předpisu a byla jejich instalace nutná pro splnění podmínek požární bezpečnosti dle tohoto předpisu?
6. Jaká dokumentace požární ochrany je v objektu vedena?

Zdroj: vlastní

8 SEZNAM ZKRATEK

ČR – Česká republika

ČSN – Česká státní norma

EPS – Elektrická požární signalizace

FO – Fyzická osoba

GŘ – HZS ČR – Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky

HZS ČR – Hasičský záchranný sbor České republiky

ISO - International Organization for Standardization

IZS – Integrovaný záchranný systém

JPO – Jednotka požární ochrany

MV – Ministerstvo vnitra

OZO – odborně způsobilá osoba

PBŘ – Požárně bezpečnostní řešení

PBZ – Požárně bezpečnostní zařízení

PFO – Podnikající fyzická osoba

PO – Požární ochrana

PrO – Právnícká osoba

PÚ – Požární úsek

SHZ - Samočinné hasicí zařízení

SRN – Spolková republika Německo

ÚC – Úniková cesta

ZOTK - Zařízení pro odvod tepla a kouře