

# **Proaktivne spôsoby požiarnej bezpečnosti vybranej skupiny objektov vo vzťahu k aktívnej prevencii a represii**

Ing. Adam Malatinský, Ph.D.

Teze disertační práce



# Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

## Fakulta aplikované informatiky

Tézy dizertačnej práce

### **Proaktívne spôsoby požiarnej bezpečnosti vybranej skupiny objektov vo vzťahu k aktívnej prevencii a represii**

**Proactive Methods of Fire Safety of a Selected Group of Objects to Active Prevention and Repression**

Autor: **Ing. Adam Malatinský, Ph.D.**

Študijní program: Bezpečnostní technologie, systémy a management, P1032D020002

Školitel': prof. Ing. Martin Hromada, Ph.D.

Oponenti: doc. Ing. Jozef Svetlík, PhD.  
prof. Ing. David Řehák, Ph.D.  
doc. Mgr. Tomáš Zeman, Ph.D. et Ph.D.

Zlín, január, 2025

© Adam Malatinský

Vydala **Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně** v edícii **Doctoral Thesis Summary**.  
Publikácia bola vydaná v roku 2025.

Kľúčové slová: *ochrana pred požiarmi, aktívna prevencia, represia, bezpečnosť*

Key words: *Fire Protection, Active Prevention, Repression, Safety*

Plná verzia dizertačnej práce je dostupná v Knihovne UTB v Zlíne.

ISBN 978-80-7678-319-5

## ABSTRAKT

Bezpečnosť v súčasnosti patrí medzi základné potreby spoločnosti a preto je potrebné sa tejto problematike intenzívne venovať. Jedným z najstarších druhov bezpečnosti je ochrana pred požiarmi, ktorá sa historickým vývojom spoločnosti významne transformovala. Novodobé chápanie ochrany pred požiarmi ju rozdeľuje na dve základné oblasti – prevenciu a represiu. Obidve oblasti majú svoju aktívnu a pasívnu časť. Práca sa preto konkrétne zameriava na aktívnu prevenciu nazývanú proaktívna prevencia ochrany pred požiarmi a aktívnu represiu, v rámci ktorých bude vytvorená metodika určená pre aplikáciu proaktívnych spôsobov požiarnej bezpečnosti vybranej skupiny objektov vo vzťahu k aktívnej prevencii a represii. Naplnenie tejto ambície umožní minimalizáciu pravdepodobnosti vzniku nežiadúcej udalosti a tým k zníženiu intenzity dopadu na aktíva vybranej skupiny objektov. Dizertačná práca sa v prvej kapitole zameriava na popis a analýzu súčasného stavu predmetnej problematiky. Nasledujúca kapitola popisuje hlavný a parciálne ciele dizertačnej práce. Ďalšia kapitola charakterizuje zvolené vedecké metódy spracovania práce. Následne je v dizertačnej práci prezentovaný logický rámec spracovania dizertačnej práce a procesný rámec navrhovanej metodiky. Poslednou kapitolou je očakávaný prínos pre vedu, prax a vzdelávanie.

**Kľúčové slová:** ochrana pred požiarmi, aktívna prevencia, represia, bezpečnosť

## ABSTRACT

Security is currently one of the basic needs of society, and therefore, it is necessary to devote intensive attention to this issue. One of the oldest types of security is fire protection, which has significantly transformed the historical development of society. The modern understanding of fire protection divides it into two basic areas - prevention and repression. Both areas have their active and passive parts. Therefore, the dissertation focuses explicitly on active prevention, called proactive prevention of fire protection and active repression, within which a methodological procedure designed for the application of proactive methods of fire safety of a selected group of objects in relation to active prevention and repression will be created. The fulfilment of this ambition will minimize the probability of the undesirable event occurrence and thus reduce the intensity of the impact on the assets of the selected group of objects. In the first chapter, the dissertation focuses on the description and analysis of the current state of the issue. The following chapter describes the main and partial objectives of the dissertation. The next chapter characterizes the chosen scientific methods of processing the work. Subsequently, the logical framework of the processing of the dissertation and the procedural framework of the proposed methodology is presented in the dissertation. The last chapter is the expected contribution to science, practice and education.

**Keywords:** Fire Protection, Active Prevention, Repression, Safety

# OBSAH

ÚVOD.....	5
1. ANALÝZA SÚČASNÉHO STAVU PREDMETNEJ PROBLEMATIKY....	6
2. CIELE DIZERTAČNEJ PRÁCE.....	8
3. ZVOLENÉ VEDECKÉ METÓDY SPRACOVANIA PRÁCE.....	10
4. LOGICKÝ RÁMEC SPRACOVANIA DIZERTAČNEJ PRÁCE.....	11
5. METODIKA PRE ZVÝŠENIE EFEKTÍVNOTI OCHRANY PRED POŽIARMÍ OBJEKTOV.....	12
5.1 Procesný rámec navrhovanej metodiky.....	12
5.2 Systém proaktívnej prevencie.....	14
5.2.1 Kritéria pre stanovenie úrovne výsledného požiarneho rizika.....	14
5.2.2 Úroveň výsledného požiarneho rizika.....	15
5.3 Dostupnosť jednotiek HaZZ ako forma hodnotenia represívnej časti proaktívnych spôsobov požiarnej bezpečnosti.....	23
5.4 Index efektívnosti ochrany pred požiarimi objektov.....	26
6. PREDPOKLADANÝ PRÍNOS PRE VEDU A PRAX.....	29
ZÁVER.....	31
ZOZNAM VYBRANEJ POUŽITEJ LITERATÚRY.....	33
ZOZNAM OBRÁZKOV.....	34
ZOZNAM TABULIEK.....	34
ZOZNAM POUŽITÝCH SYMBOLOV A SKRATIEK.....	35
PUBLIKAČNÉ AKTIVITY AUTORA.....	36
ODBORNÝ ŽIVOTOPIS AUTORA.....	40

# ÚVOD

Bezpečnosť ako jedna zo základných spoločenských potrieb sa postupne vyvíjala a transformovala. Postupom času začali vznikať rôzne druhy bezpečnosti. V súčasnosti poznáme viac ako 50 druhov bezpečnosti.

Jedna zo základných druhov bezpečnosti je bez pochyb požiarne bezpečnosť alebo ochrana pred požiarom, ktorá vznikla už v starovekom Ríme, kde boli vytvorené a určené skupiny o počte až 500 ľudí, ktorí mali na starosti zásah pri požiaroch. K požiarom v tej dobe dochádzalo pomerne často, vzhľadom na stavbu drevených príbytkov. Vtedajšou nevýhodou bola možnosť likvidácie požiaru len vodou, ktorá bola prevažne čerpaná z fontán, riek, potokov a jazier. Neskôr bola vytvorená tzv. „preventívna zložka“, ktorá sledovala miesta, kde by mohol požiar s najväčšou pravdepodobnosťou vzniknúť. Postupom času sa vytvorila tzv. prefektúra, ktorá mala na starosti osvetovú činnosť. V stredoveku boli činnosti spojené s hasením požiaru rozdelené medzi jednotlivých občanov a začali sa postupne stavať domy a príbytky z menej horľavých materiálov. Až v 18. storočí sa začali vytvárať prvé dobrovoľné obecné zbory. Cisár Jozef II vydal prvý požiarne poriadok, ktorý sa zaoberal zraniteľnosťou objektov. V 19. storočí bolo vydané nariadenie, že každá obec nad 50 obyvateľov si musí zriadiť požiarne zbrojnicu. V roku 1918 bol v Československu založený Svaz dobrovoľného hasičstva, ktorý zastrešovala Slovenská zemská hasičská jednotka. Z dobrovoľných hasičských zborov na základe dopytu po ochrane boli vytvorené profesionálne hasičské zbory. Významným posunom bolo prijatie zákona v roku 1950, ktorý sa zaoberal ochranou pred požiarom. [1] V roku 1973 vznikla súťaž CTIF (medzinárodná technická komisia pre prevenciu a hasenie požiarov). Zmenil sa názov z požiarnikov na hasičov. V roku 2001 bol zákonom č. 315/2001 Zb. z. zriadený Hasičský a záchranný zbor v Slovenskej republike. Na začiatku 21. storočia bol transformovaný hasičský šport a pod záštitou Svetovej športovej federácie hasičov a záchranárov sa organizujú majstrovstvá sveta a majstrovstvá Európy. [2]

Metodika pre zvýšenie efektívnosti ochrany pred požiarom objektov ako výsledná časť dizertačnej práce je návrh, kde v prípade jeho aplikácie do súčasného stavu bude potrebné zmeniť niektoré platné právne predpisy v problematike požiarnej ochrany v rámci Slovenskej republiky.

# 1. ANALÝZA SÚČASNÉHO STAVU PREDMETNEJ PROBLEMATIKY

Kapitola sa zaoberá prevenciou a represiou požiarnej ochrany, kde dochádza k charakteristike ich činností a k rešerši odbornej literatúry predmetnej problematiky.

## Prevenca a represia požiarnej ochrany

V súčasnosti sa opatrenia požiarnej bezpečnosti rozdeľujú na 2 základné kategórie: prevenciu a represiu. Každá z týchto dvoch kategórií (prevencia a represia) má svoju pasívnu a aktívnu časť.

Pasívna prevencia ochrany pred požiarmi je zameraná na prípravu na budúce narušenia bezpečnosti v kontexte ochrany pred požiarmi. Tento typ prevencie je riešený z dlhodobého hľadiska.

Aktívna prevencia (proaktívna prevencia) ochrany pred požiarmi sa zaoberá aktuálnou a aktívnou prípravou na budúce narušenia bezpečnosti. Na rozdiel od pasívnej prevencie je riešená z krátkodobého hľadiska.

Aktívna represia ochrany pred požiarmi je využívaná v čase po narušení bezpečnosti.

Pasívna represia ochrany pred požiarmi je využívaná taktiež ako reakcia na narušenie bezpečnosti. Taktiež je nazývaná ako vyhodnocovacia činnosť aktívnej represie. [3]

Jednotlivé fázy na seba logicky nadväzujú. Pri poslednej štvrtej fáze sa prechádza opäť na prvú fázu procesu činností v rámci ochrany pred požiarmi.

Na obrázku 1 sa nachádza chronologický proces jednotlivých fáz, kde prvou fázou je pasívna prevencia, druhou aktívna prevencia, treťou aktívna represia a poslednou štvrtou je pasívna prevencia. Po pasívnej prevencii sa znovu prechádza do prvej fázy, pasívnej prevencie.

Na obrázku 2 je grafické zobrazenie činností hasičských jednotiek ochrany pred požiarmi, ktoré sú rozdelené do fáz podľa obrázku 1. Pre každú činnosť je charakterizované poradie fázy, stručná charakteristika a kategória činností, ktoré patria do danej skupiny.

Obrázky 1 a 2 sú vytvorené autorom práce na základe subjektívneho expertného odhadu, konzultácií s odbornou verejnosťou a skúseností v rámci ochrany pred požiarmi.

Prostredníctvom analýzy súčasného stavu bola charakterizovaná literárna rešerš rôznych odborných publikácií súvisiacich s predmetnou problematikou, ktoré sú definované v dizertačnej práci.



Obrázok 1. Fázy procesu činností ochrany pred požiarmi [3]

PREVENCIA		REPRESIA	
PASÍVNA	AKTÍVNA	AKTÍVNA	PASÍVNA
<p>* 1. fáza procesu činností požiarnej ochrany</p> <p>* Príprava na budúce možné stavy narušenia bezpečnosti</p> <p>* Kategórie činností:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vypracovanie dokumentov</li> <li>- Výchovná činnosť</li> <li>- Odborná príprava</li> <li>- Štátny požiarly dozor</li> <li>- Školenie</li> <li>- Preventista</li> <li>- Technik požiarnej ochrany</li> <li>- Legislatíva</li> <li>- Stratégia rozvoja</li> </ul>	<p>* 2. fáza procesu činností požiarnej ochrany</p> <p>* Aktívna a aktuálna príprava na budúce takmer isté stavy narušenia bezpečnosti</p> <p>* Proaktívna činnosť</p> <p>* Kategórie činností:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vyhodnocovací systém</li> <li>- Protipožiarna hliadka</li> <li>- EPS</li> <li>- OPPO</li> <li>- Cvičenia</li> <li>- Scenáre narušenia</li> </ul>	<p>* 3. fáza procesu činností požiarnej ochrany</p> <p>* Aktívna represia po narušení bezpečnosti</p> <p>* Kategórie činností:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hasenie požiaru</li> <li>- Nebezpečné látky</li> <li>- Doprava vody</li> <li>- Odstraňovanie vody</li> <li>- Likvidácia</li> <li>- Krízové riadenie</li> <li>- Dopravné nehody</li> <li>- Prvá pomoc a záchrana</li> <li>- Iná represia</li> </ul>	<p>* 4. fáza procesu činností požiarnej ochrany</p> <p>* Pasívna represia po narušení bezpečnosti</p> <p>* Taktiež nazývaná ako vyhodnocovacia fáza</p> <p>* Kategórie činností:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vyhodnocovacie dokumenty</li> <li>- Kontrola po vykonaní zásahu</li> <li>- Vyhodnotenie postupu</li> <li>- Tvorba štatistik</li> <li>- Spätná väzba efektivity</li> </ul>

Obrázok 2. Fázy procesu činností ochrany pred požiarmi s popisom [3]

Kapitola definovala požiarly prevenciu a represiu a charakterizovala ich činnosti.



## 2. CIELE DIZERTAČNEJ PRÁCE

Účelom a cieľom práce je vo všeobecnosti vytvorenie metodiky aplikujúcej súbor procesných a technických opatrení pre zvýšenie úrovne požiarnej bezpečnosti stavieb. K naplneniu cieľa dôjde primárne formuláciou opatrení, súvisiacich s ochranou pred požiarmi. Konkrétne sa bude jednať o návrh proaktívnych opatrení pre vybranú skupinu objektov, úzko súvisiacich s aktívnou prevenciou ochrany pred požiarmi. Pridanou hodnotou bude tvorba a algoritmizácia postupu pre minimalizovanie požiarneho alebo súvisiaceho rizika. Tento cieľ bude naplňovaný aj prostredníctvom odbornej diskusie, publikovaním príspevkov v odborných recenzovaných časopisoch či v zborníkoch konferencií.

Hlavným cieľom bude tvorba metodiky aplikácie proaktívnych spôsobov požiarnej bezpečnosti vybranej skupiny objektov v kontexte aktívnej prevencie a represie. Metodika a verifikácia jej praktickej aplikovateľnosti je podporená prípadovou štúdiou použitia metodiky ochrany pred požiarmi pre určovanie požiarneho rizika a následný výber konkrétnych druhov opatrení, za účelom minimalizácie pravdepodobnosti vzniku nežiadúcej udalosti a teda vzniku významného dopadu na aktívach vybranej skupiny objektov.

Za obmedzenie dizertačnej práce je možné považovať skutočnosť, že navrhovaná metodika pre zvýšenie proaktívnej prevencie bude zameraná na objekty administratívnych budov. Medzi typické príklady administratívnych budov je v tejto súvislosti možné považovať pošty, obecné, mestské alebo krajské úrady, úrady práce, finančné úrady, daňové úrady, zdravotné a sociálne poisťovne a ďalšie administratívne budovy, kde sa predpokladá zvýšená fyzická prítomnosť osôb.

Metodika je navrhovaná v súlade s normatívnymi, inštitucionálnymi a právnymi predpismi, platnými v Slovenskej republike. Charakter a štruktúra metodiky vytvára predpoklad možnej aplikácie postupu i v podmienkach iných štátov.

Parciálnymi cieľmi dizertačnej práce sú:

1. analýza súčasného stavu predmetnej problematiky,
2. určenie proaktívnych opatrení ochrany pred požiarmi, ktoré budú pre administratívne budovy aplikovateľné,
3. tvorba logického a procesného rámca navrhovanej metodiky, ktorej výsledkom bude aplikovanie navrhovaných opatrení pre jednotlivé časti proaktívnej prevencie v rámci ochrany pred požiarmi administratívnych budov,

#### 4. definovanie prínosu pre vedu, prax a vzdelávanie.

Analýza súčasného stavu predmetnej problematiky charakterizuje prevenciu a represiu požiarnej ochrany, popisuje ich činnosti, analyzuje súčasnú odbornú literatúru a následne vytvára komparáciu s novou navrhovanou metódou. Následne je potrebné charakterizovať požiarne bezpečnosť stavieb, jej legislatívu a spôsoby určovania požiarneho rizika. Subjektom určovania požiarnej bezpečnosti stavieb je Štátny požiarne dozor Slovenskej republiky, ktorý sa riadi zákonmi, vyhláškami a slovenskými technickými normami pre určovanie a hodnotenie požiarnej bezpečnosti stavieb.

Proaktívne opatrenia ochrany pred požiarom, ktoré budú pre administratívne budovy aplikovateľné by mali zvyšovať prevenciu požiarneho rizika a minimalizovanie dopadu v prípade vzniku mimoriadnej udalosti.

V rámci logického rámca spracovania dizertačnej práce je potrebné vyhodnotiť významnosť rizík súvisiacich s požiarne ochranou za účelom určenia ich priority. Následne je potrebné charakterizovať jednotlivé proaktívne opatrenia, ktoré sú aktuálne aplikované pre potreby prevencie požiarneho rizika administratívnych budov.

Metodika vyhodnocuje výsledky pre aplikáciu navrhovaných opatrení pre jednotlivé časti proaktívnej prevencie ochrany pred požiarom administratívnych budov prostredníctvom indexu efektívnosti ochrany pred požiarom, ktorí sa určí systémom proaktívnej prevencie a dostupnosťou jednotiek HaZZ.

V súčasnosti sa požiarne riziko v Slovenskej republike podľa Vyhlášky č. 94/2004 Z. z. (Vyhláška Ministerstva vnútra Slovenskej republiky, ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarne bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb) vyjadruje ekvivalentným časom trvania požiaru, indexom skladovaných materiálov, indexom ekonomického rizika alebo výpočtom požiarne zaťažením. Vyhodnotenie požiarneho rizika je pevne stanovené a nie je variantné.

Nakoľko právna norma, ktorá sa zaoberá problematikou požiarneho rizika nie je v tomto smere dostatočne detailná pre rôzne typy objektov, parciálnym cieľom tejto práce je návrh nového spôsobu určovania požiarneho rizika prostredníctvom variantného spôsobu výpočtu rizika.

Kapitola sa zaoberala popisom účelu a cieľov dizertačnej práce, kde bol definovaný hlavný cieľ a taktiež parciálne ciele dizertačnej práce.

### 3. ZVOLENÉ VEDECKÉ METÓDY SPRACOVANIA PRÁCE

Pre dosiahnutie hlavného a čiastkových cieľov práce budú využité všeobecné metódy vedeckej práce typu analýza, syntéza, identifikácia, klasifikácia, implementácia, komparácia, KARS analýza a metóda Analytic Hierarchy Process.

**Analýza** – tvorba analytického rozboru činností ochrany pred požiarmi s určením konkrétnych typov opatrení vhodných pre ďalší postup spracovania,

**Syntéza** – pre potreby vyhodnotenia získaných informácií a stanovenie partiálnych výskumných cieľov. Taktiež umožní formuláciu a určenie proaktívnych opatrení, ktoré budú pre administratívne budovy aplikovateľné.

**Identifikácia** – charakteristika jednotlivých kritérií, ktoré budú nástrojom pre stanovenie miery požiarneho rizika. Taktiež umožní objektívny výber administratívnych budov, pre ktoré budú vytvárané aplikovateľné proaktívne opatrenia ochrany pred požiarmi.

**Klasifikácia** – výber jednotlivých kritérií a ich atribútov za účelom stanovenia celkovej výslednej úrovne ochrany pred požiarmi administratívnych budov.

**Implementácia** – perspektívna aplikácia proaktívnych opatrení pre administratívne budovy.

**Komparácia** – určenie efektívnosti ochrany pred požiarmi pre administratívne budovy,

**KARS analýza** – kvalitatívne hodnotenie súvzťažnosti vybraných rizík v rámci ochrany pred požiarmi s cieľom určenia ich významnosti,

**Metóda Analytic Hierarchy Process** - expertné hodnotenie autora s využitím Saatyho metódy (Saaty, 2008), ktorá je založená na párovom porovnávaní variantov podporujúcich hodnotenie hierarchií kritérií. [4]

Kapitola sa zaoberala zvolenými vedeckými metódami spracovania práce. Konkrétne išlo o analýzu, syntézu, identifikáciu, klasifikáciu, implementáciu, komparáciu, KARS analýzu a metódu Analytic Hierarchy Process.

## **4. LOGICKÝ RÁMEC SPRACOVANIA DIZERTAČNEJ PRÁCE**

Kapitola sa zameriava a vo svojej podstate vytvára logický rámec spracovania dizertačnej práce. V kapitole sa riešili 2 hlavné oblasti: kvalitatívna analýza rizík a charakteristika vybraných proaktívnych opatrení ochrany pred požiarmi.

Proaktívna preventívna činnosť je synonymom aktívnej prevencie, čiže ide o opatrenia ochrany pred požiarmi pre takmer isté stavy narušenia bezpečnosti. Na rozdiel od pasívnej prevencie ide o krátkodobejší časový horizont, kde sa navrhované opatrenia menia vzhľadom na zmenu aktuálneho stavu prostredia.

V kapitole sa riešili 2 hlavné oblasti: kvalitatívna analýza rizík a charakteristika vybraných proaktívnych opatrení ochrany pred požiarmi.

Prostredníctvom kvalitatívnej analýzy sa priorizovali riziká a rozdelili sa do 3 skupín: primárne, sekundárne a terciárne. Z výsledkov analýzy je zrejmé, že najvýznamnejšie riziká v rámci požiarnej ochrany priamo alebo nepriamo súvisia s požiarom, a preto je potrebné vytvárať bezpečnostné opatrenia.

V rámci charakteristiky vybraných proaktívnych opatrení išlo konkrétne o preventívnu protipožiarnu hliadku, elektrickú požiarňu signalizáciu, obslužný panel požiarnej ochrany, previerkové cvičenia, taktické cvičenia, príprava na typické činnosti a ostatné proaktívne činnosti. Tieto proaktívne opatrenia priamo súvisia s ochranou pred požiarmi pre objekty, v ktorých je predpoklad zvýšenej koncentrácie ľudí, a preto je vhodné sa nimi zaoberať.

Celý kompletný proces KARS analýzy a podrobný popis proaktívnych opatrení sa nachádza v dizertačnej práci.

V kapitole bol popísaný logický rámec spracovania dizertačnej práce, kde v prvej časti bola vypracovaná KARS analýza za účelom prioritizácie rizík. Druhá časť kapitoly charakterizovala vybrané proaktívne opatrenia.

## 5. METODIKA PRE ZVÝŠENIE EFEKTÍVNOSTI OCHRANY PRED POŽIARMI OBJEKTOV

V rámci tejto kapitoly sú popísané výsledky dizertačnej práce. Aplikácia metodiky bude mať potenciál zvýšenia úrovne požiarnej bezpečnosti. V kapitole je charakterizovaný procesný rámec navrhovanej metodiky a jeho časti.

### 5.1 Procesný rámec navrhovanej metodiky

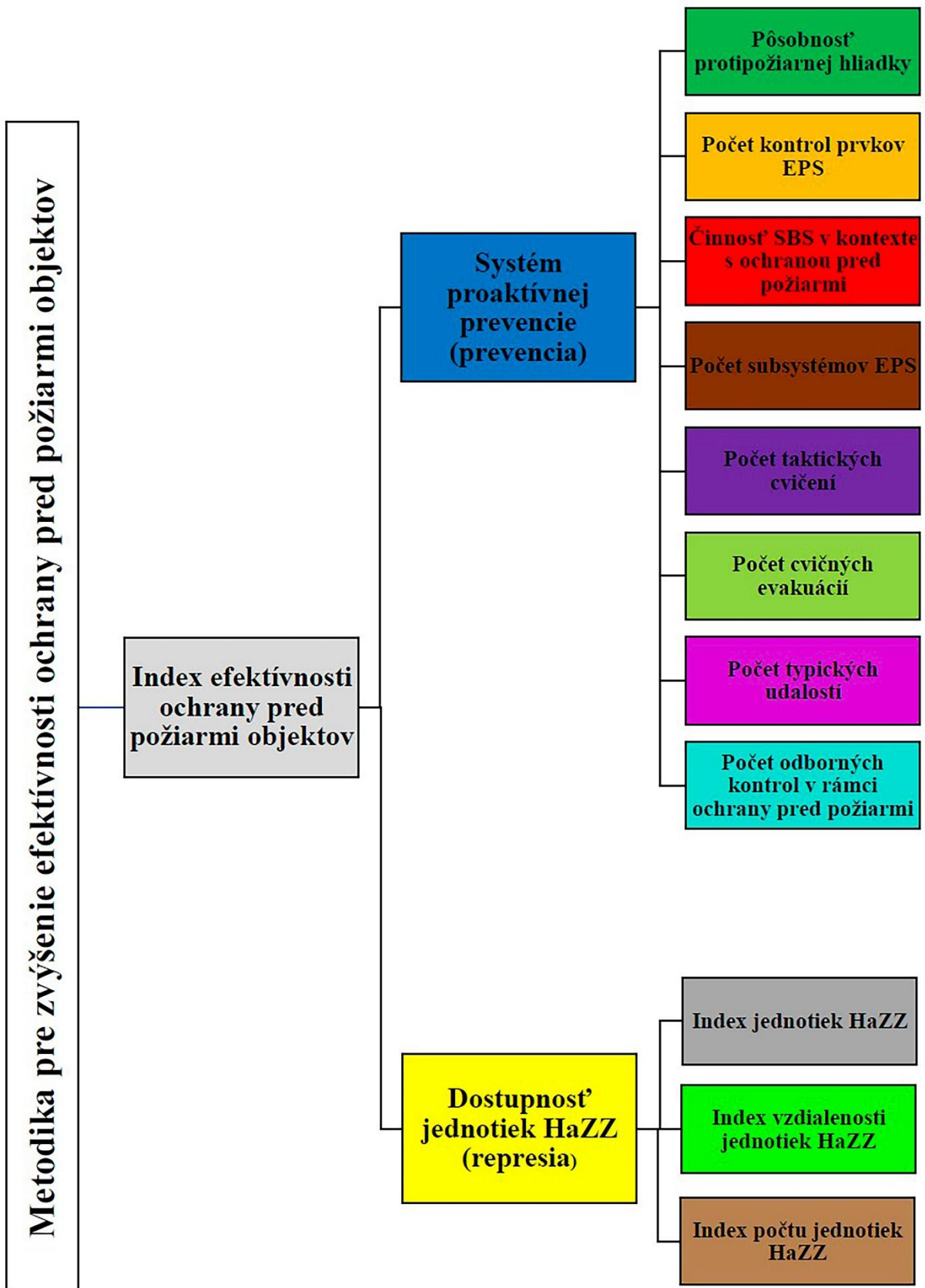
Metodika sa skladá z 3 častí: systému proaktívnej prevencie ako preventívnej časti, dostupnosti jednotky HaZZ ako represívnej časti a indexu efektívnosti ochrany pred požiarmi objektov. Jednotkami HaZZ sa v tomto prípade a pre potreby dizertačnej práce charakterizujú ako príslušníci HaZZ, ktorí vykonávajú svoju činnosť v týchto jednotkách ako svoje zamestnanie, čiže ide o sily a prostriedky HaZZ.

Výsledkom systému proaktívnej prevencie bude určenie úrovne výsledného požiarneho rizika. Pre každú úroveň výsledného požiarneho rizika sa určí stanovenie podmienok protipožiarnej hliadky, počet kontrol protipožiarnej hliadky, počet kontrol prvkov elektrickej požiarnej signalizácie, činnosť súkromnej bezpečnostnej služby v kontexte s ochranou pred požiarmi, počet subsystémov elektrickej požiarnej signalizácie, počet pripravovaných taktických cvičení, počet potrebných cvičných evakuácií, počet potrebných typických udalostí a počet odborných kontrol v rámci ochrany pred požiarmi. V rámci podkapitoly dostupnosť jednotiek HaZZ sa na základe indexov určí optimálny dostupný čas jednotky HaZZ, ktorý oproti súčasnej vyhláske stanovuje presnejší čas.

Po vyhodnotení systému proaktívnej prevencie a dostupnosti jednotiek HaZZ sa vyhodnotí výsledný index efektívnosti ochrany pred požiarmi objektov ako finálny krok metodiky.



Obrázok 3. Hlavné oblasti metodiky pre zvýšenie efektívnosti ochrany pred požiarmi objektov [autor, upravené podľa 3]



Obrázok 4. Komplexná schéma metodiky pre zvýšenie efektívnosti ochrany pred požiarimi objektov [autor, upravené podľa 3, 5 a 6]

## 5.2 Systém proaktivnej prevencie

Úlohou systému proaktivnej prevencie je vyhodnotiť úroveň výsledného požiarneho rizika na základe kritérií, ktoré sú vecne formulované v nasledujúcich podkapitolách. Systém patrí do aktívnej prevencie (proaktivnej činnosti) ochrany pred požiarom.

### 5.2.1 Kritéria pre stanovenie úrovne výsledného požiarneho rizika

Úroveň výsledného požiarneho rizika zo systému proaktivnej prevencie sa bude určovať pre administratívnu budovu na základe konkrétnych formulovaných kritérií. Každé kritérium je vyjadrené určitým počtom bodov v intervale od 0 do 1. Každému kritériu je súčasne priradená váha významnosti. Stanovenie váhových koeficientov – váh významnosti a ich následná normalizácia pre všetkých 12 kritérií bolo realizované na základe expertného hodnotenia autora s využitím metódy Analytic Hierarchy Process (Saaty, 2008), ktorá je založená na párovom porovnávaní variantov podporujúcich hodnotenie hierarchií kritérií. [4]

Na základe výsledného počtu bodov sa určí úroveň výsledného požiarneho rizika pre každú prevádzku administratívnej budovy. Tak ako to vyplýva z obmedzení práce, kritéria sú primárne formulované a určené pre administratívne budovy.

Konkrétne ide o 12 kritérií:

- kritérium 1 – priemerný počet prítomných osôb za 1 deň,
- kritérium 2 – plocha priestoru,
- kritérium 3 – právne predpisy,
- kritérium 4 – časový režim prevádzky,
- kritérium 5 – pracovný týždeň,
- kritérium 6 – sviatky,
- kritérium 7 – počet podlaží,
- kritérium 8 – elektrická požiarne signalizácia,
- kritérium 9 – prvky elektrickej požiarnej signalizácie,
- kritérium 10 – úniková cesta,
- kritérium 11 – súkromná bezpečnostná služba,
- kritérium 12 – štatistika.

## 5.2.2 Úroveň výsledného požiarneho rizika

Na základe výpočtu z rovnice (5.2.2.1) sa vyhodnotí úroveň výsledného požiarneho rizika. Celkový počet úrovní výsledného požiarneho rizika je 6 (0 - 5). V nasledujúcej tabuľke je vyjadrená úroveň výsledného požiarneho rizika a k nemu priradený počet bodov.

$$U_{VPR} = \frac{\Sigma(\text{počet bodov kritéria} * \text{váha významnosti})}{\Sigma(\text{maximálny počet bodov kritéria} * \text{váha významnosti})} \quad (5.2.2.1)$$

kde:

$U_{VPR}$  – úroveň výsledného požiarneho rizika

Tabuľka 1. Úroveň výsledného požiarneho rizika [autor, upravené podľa 53, 64]

Úroveň výsledného požiarneho rizika $U_{VPR}$		Počet bodov	Narušenie bezpečnosti	Pravdepodobnosť narušenia bezpečnosti
0	veľmi nízke riziko	0 – 0,167	minimálne	1x za 3 až 4 roky
1	nízke riziko	0,168 – 0,334	zriedkavé	1x za 2 až 3 roky
2	mierne riziko	0,335 – 0,501	menej pravdepodobné	1x za 1 až 2 roky
3	zvýšené riziko	0,502 – 0,668	viacej pravdepodobné	1x za ½ až 1 rok
4	vysoké riziko	0,669 – 0,835	v častých situáciách	1x za 3 až 6 mesiacov
5	veľmi vysoké riziko	0,836 - 1	vo veľmi častých situáciách	1x za 1 až 3 mesiace

V tabuľke 1 sú stanovené úrovne výsledného požiarneho rizika s popisom narušenia bezpečnosti a pravdepodobnosťou narušenia bezpečnosti. Pravdepodobnosť narušenia bezpečnosti vychádza z STN 92 0201-1. Požiarne riziko, veľkosť požiarneho úseku a z vyhlášky č. 316/2014 Sb. – Vyhláška o bezpečnostných opatreniach, na základe ktorej sa stanovila doba pravdepodobnosti narušenia bezpečnosti. [7][8]



## Hodnotiace faktory úrovně výsledného požiarneho rizika

Pre každú úroveň výsledného požiarneho rizika sa určujú tieto hodnotiace faktory:

- stanovenie podmienok protipožiarnej hliadky,
- počet kontrol protipožiarnej hliadky,
- počet kontrol prvkov EPS,
- činnosť SBS v kontexte s ochranou pred požiarimi,
- počet subsystémov EPS,
- počet pripravovaných taktických cvičení,
- počet cvičných evakuácií,
- počet typických udalostí,
- počet odborných kontrol v rámci ochrany pred požiarimi.

Výsledné návrhové opatrenia pre jednotlivé faktory sú definované v dizertačnej práci.

## Úroveň rozlohy a priemerná hodnota úrovni výsledného požiarneho rizika

Pre niektoré faktory je potrebné vyjadriť úroveň rozlohy celej administratívnej budovy ( $U_r$ ).

Priemerná hodnota systému proaktívnej prevencie zo všetkých prevádzok sa vypočíta podľa nasledujúcej rovnice:

$$\bar{U}_{VPR} = \frac{\sum U_{VPR}}{n} \quad (5.2.4.1)$$

kde:

$\bar{U}_{VPR}$  – priemerná hodnota úrovni výsledného požiarneho rizika zo systému proaktívnej prevencie,

$\sum U_{VPR}$  – suma výsledných hodnôt úrovni výsledného požiarneho rizika zo systému proaktívnej prevencie (zo všetkých prevádzok),

$n$  – počet prevádzok v administratívnej budove.

## Pôsobnosť protipožiarnej hliadky

Úroveň protipožiarnej hliadky sa určí ako aritmetický priemer hodnoty úrovne rozlohy a priemernej hodnoty úrovni výsledného požiarneho rizika zo systému proaktívnej prevencie.

$$U_{PH} = \frac{U_R + \emptyset U_{VPR}}{2} \quad (5.2.5.1)$$

kde:

$U_{PH}$  – úroveň protipožiarnej hliadky,

$U_R$  – úroveň rozlohy,

$\emptyset U_{VPR}$  – priemerná hodnota úrovni výsledného požiarneho rizika zo systému proaktívnej prevencie.

Na základe týchto faktorov je k protipožiarnej hliadke priradená pracovná doba hliadky, počet hliadok a počet členov v 1 hliadke. Tieto faktory závisia na tom, či je očakávaná doba monitorovania priestoru 24/7. Úroveň protipožiarnej hliadky je určená pre celú administratívnu budovu.

### Počet kontrol prvkov EPS

Počet kontrol prvkov EPS závisí od hodnoty úrovne výsledného požiarneho rizika. Medzi prvky EPS, v rámci ktorých by sa vykonávala kontrola by patrili hlásiče požiaru, stabilné hasiace zariadenia a hasiace prístroje. Počet kontrol prvkov EPS je určený pre jednotlivé prevádzky v administratívnej budove.

$$U_{KPE} \cong U_{VPR} \quad (5.2.6.1)$$

kde:

$U_{KPE}$  – úroveň kontroly prvkov EPS,

$U_{VPR}$  – úroveň výsledného požiarneho rizika zo systému proaktívnej prevencie.

### Činnosť SBS v kontexte s ochranou pred požiarimi

Pre každú úroveň výsledného požiarneho rizika sa bude určovať neustála prítomnosť SBS, pracovná doba SBS, počet kontrol SBS a počet členov SBS. Hodnota úrovne činností SBS je podmienená hodnotou úrovne výsledného požiarneho rizika zo systému proaktívnej prevencie vychádzajúcej z tabuľky 1.

$$U_{\check{C}S} \cong U_{VPR} \quad (5.2.7.1)$$

kde:

$U_{\check{C}S}$  – úroveň činnosti SBS,

$U_{VPR}$  – úroveň výsledného požiarneho rizika zo systému proaktívnej prevencie.

### Počet subsystémov EPS

V rámci protipožiarneho systému by išlo o vytvorenie viacerých subsystémov EPS. Tieto subsystémy by sa integrovali do 1 hlavného systému EPS v rámci celého objektu.

Hodnota úrovne subsystémov EPS je podmienená hodnotou úrovne výsledného požiarneho rizika vyplývajúceho zo systému proaktívnej prevencie vychádzajúcej z tabuľky 1. [9]

$$U_{SE} \cong U_{VPR} \quad (5.2.8.1)$$

kde:

$U_{SE}$  – úroveň subsystémov EPS,

$U_{VPR}$  – úroveň výsledného požiarneho rizika zo systému proaktívnej prevencie.

### Počet taktických cvičení

V prípade proaktívneho spôsobu by išlo o výkon taktických cvičení v prípade vzniku požiaru alebo zadymenia priestoru v obdobiach, kedy sa v administratívnej budove nachádza väčšie množstvo ľudí (napríklad v období Vianoc a Veľkej noci) alebo v období, kedy je väčšia pravdepodobnosť vzniku požiaru (napríklad cez letné obdobie).

Úroveň taktických cvičení sa určí ako aritmetický priemer hodnoty úrovne rozlohy a priemernej hodnoty úrovni výsledného požiarneho rizika zo systému proaktívnej prevencie.

$$U_{TC} = \frac{U_R + \emptyset U_{VPR}}{2} \quad (5.2.9.1)$$

kde:

$U_{TC}$  – úroveň taktických cvičení,

$U_R$  – úroveň rozlohy,

$\emptyset U_{VPR}$  – priemerná hodnota úrovni výsledného požiarneho rizika zo systému proaktívnej prevencie.

### Počet cvičných evakuácií

Úroveň cvičných evakuácií sa určí ako aritmetický priemer hodnoty úrovne rozlohy a priemernej hodnoty úrovni výsledného požiarneho rizika zo systému proaktívnej prevencie.

$$U_{CE} = \frac{U_R + \emptyset U_{VPR}}{2} \quad (5.2.10.1)$$

kde:

$U_{CE}$  – úroveň cvičných evakuácií,

$U_R$  – úroveň rozlohy,

$\emptyset U_{VPR}$  – priemerná hodnota úrovni výsledného požiarneho rizika zo systému proaktívnej prevencie.

### Počet typických udalostí

V rámci tejto časti dochádza k popisu rôznych typických udalostí, ktoré môžu nastať, vzhľadom na požiarne riziko. Ide o vytvorenie scenára danej udalosti s potrebou okamžitej reakcie.

Úroveň typických udalostí sa určí ako aritmetický priemer hodnoty úrovne rozlohy a priemernej hodnoty úrovni výsledného požiarneho rizika zo systému proaktívnej prevencie. Počet typických udalostí je určený pre celú administratívnu budovu.

$$U_{TU} = \frac{U_R + \emptyset U_{VPR}}{2} \quad (5.2.11.1)$$

kde:

$U_{TU}$  – úroveň typických udalostí,

$U_R$  – úroveň rozlohy,

$\emptyset U_{VPR}$  – priemerná hodnota úrovni výsledného požiarneho rizika zo systému proaktívnej prevencie.

### Počet odborných kontrol v rámci ochrany pred požiarmi

Ide o kontroly dodržiavania požiarnych predpisov v administratívnych budovách. Kontrola by bola vykonávaná náhodne. Majiteľ objektu by bol o kontrole vopred informovaný. Hodnota úrovne odbornej kontroly je podmienená hodnotou úrovne výsledného požiarneho rizika zo systému proaktívnej prevencie stanovenej tabuľkou 1.

$$U_{OK} \cong U_{VPR} \quad (5.2.12.1)$$

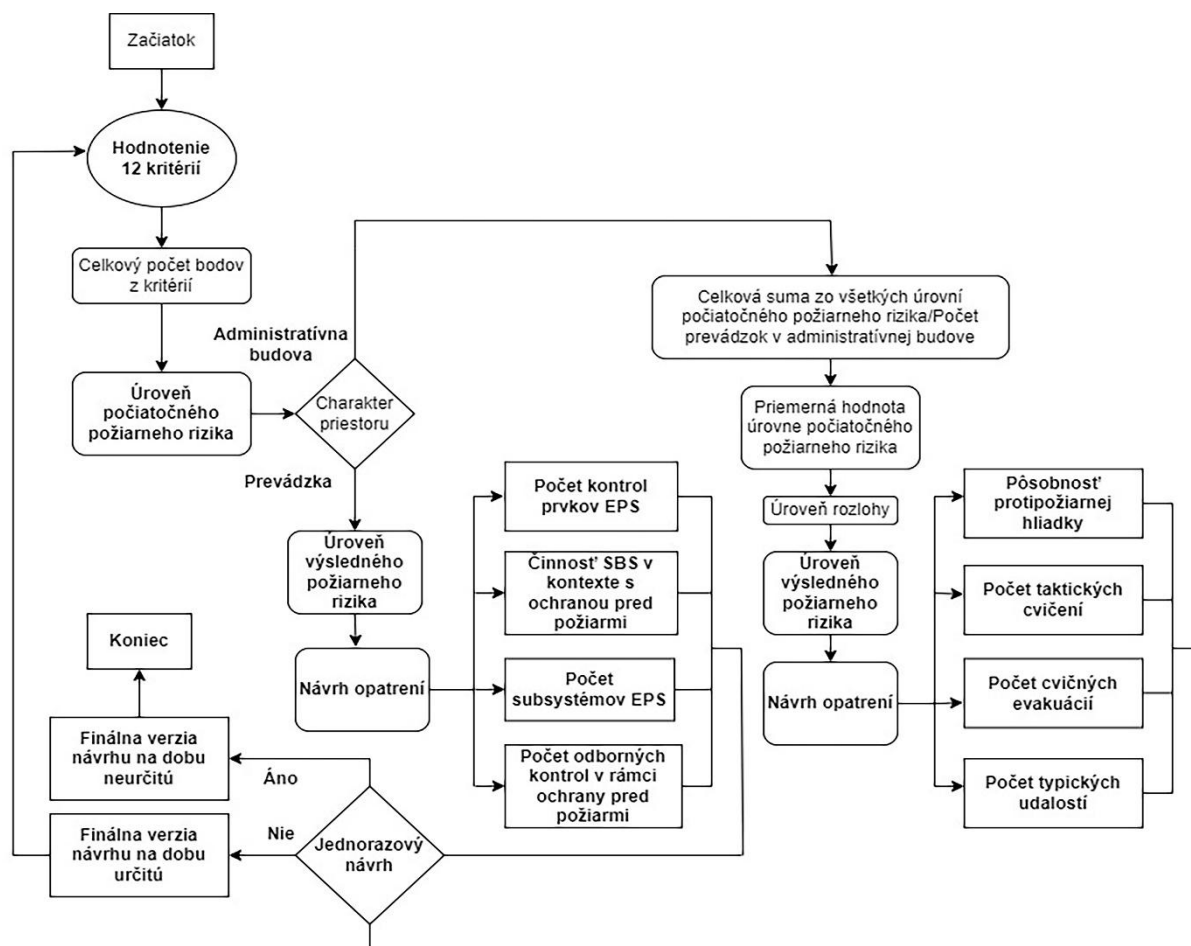
kde:

$U_{OK}$  – úroveň odbornej kontroly

$U_{VPR}$  – úroveň výsledného požiarneho rizika zo systému proaktívnej prevencie

Systém proaktívnej prevencie je určený primárne pre administratívne budovy a ich prevádzky. Pri zmene typu vybranej skupiny objektov je potrebné modifikovať a implementovať ďalšie špecifické kritéria a faktory pre správnu interpretáciu modelu a vyhodnocovanie požiarneho rizika.

Na nasledujúcom obrázku sa nachádza grafické zobrazenie systému proaktívnej prevencie.



Obrázok 5. Systém proaktívnej prevencie [autor]

Tak ako bolo konštatované, systém proaktívnej prevencie je určený primárne pre administratívne budovy a ich prevádzky. Pri zmene typu vybranej skupiny objektov je potrebné modifikovať a implementovať ďalšie špecifické kritéria a faktory pre správnu interpretáciu modelu a vyhodnocovanie požiarneho rizika.

Pre prehľadnosť je na obrázku 6 zoznam kritérií s počtom bodov a váhou významnosti. Na obrázku 7 sú navrhovanými opatreniami pre jednotlivé úrovne výsledného požiarneho rizika.

# KRITÉRIA

Kritérium 1		
Priemerný počet osôb v prevádzke za 1 deň	Počet bodov	Váha významnosti
do 50	0	0,22
51 – 100	0,07	
101 – 150	0,13	
151 – 200	0,20	
201 – 250	0,27	
251 – 300	0,33	
301 – 350	0,40	
351 – 400	0,47	
400 – 450	0,53	
451 – 500	0,60	
501 – 600	0,67	
601 – 700	0,73	
701 – 800	0,80	
801 – 900	0,87	
901 – 1 000	0,93	
nad 1000	1	

Kritérium 2		
Celková plocha prevádzky [m <sup>2</sup> ]	Počet bodov	Váha významnosti
do 50	0	0,18
51 – 100	0,07	
101 – 150	0,13	
151 – 200	0,20	
201 – 250	0,27	
251 – 300	0,33	
301 – 350	0,40	
351 – 400	0,47	
400 – 450	0,53	
451 – 500	0,60	
501 – 600	0,67	
601 – 700	0,73	
701 – 800	0,80	
801 – 900	0,87	
901 – 1 000	0,93	
nad 1000	1	

Kritérium 3		
Právne predpisy	Počet bodov	Váha významnosti
Minimálne riziko možnosti vzniku požiaru	0	0,13
Zvýšené riziko možnosti vzniku požiaru	1	

Kritérium 4		
Časový režim prevádzky	Počet bodov	Váha významnosti
do 4 hodín	0	0,03
od 4 do 8 hodín	0,5	
nad 8 hodín	1	

Kritérium 5		
Počet dní v týždni	Počet bodov	Váha významnosti
1 deň	0	0,03
2 dni	0,17	
3 dni	0,33	
4 dni	0,50	
5 dní	0,67	
6 dní	0,83	
7 dní	1	

Kritérium 6		
Sviatky	Počet bodov	Váha významnosti
Bez štátneho sviatku	0	0,03
Štátny sviatok alebo deň pracovného pokoja	0,33	
Veľkonočné sviatky	0,67	
Vianočné sviatky	1*	

Kritérium 7		
Počet podlaží	Počet bodov	Váha významnosti
1	0	0,05
2	0,2	
3	0,4	
4	0,6	
5	0,8	
viac ako 5	1	

Kritérium 8		
EPS	Počet bodov	Váha významnosti
V prevádzke sa EPS nachádza	0	0,13
V prevádzke sa EPS nenachádza	1	

Kritérium 9				
Prvky EPS	Miera pokrytia [%]		Počet bodov	Váha významnosti
	od	do		
Maximálne pokrytie	nad 90		0	0,13
Vyššie pokrytie	71	90	0,20	
Priemerné pokrytie	51	70	0,40	
Nižšie pokrytie	31	50	0,60	
Minimálne pokrytie	do 30		0,80	
Žiadne pokrytie	0		1	

Kritérium 10		
Úniková cesta	Počet bodov	Váha významnosti
Priamo von z objektu	0	0,03
Potreba použiť únikovú chodbu	0,5	
Potreba použiť únikové schodisko	1	

Kritérium 11		
SBS	Počet bodov	Váha významnosti
Pritomnosť člena SBS nepretržite	0	0,03
Pritomnosť člena SBS v rámci náhodnej kontroly	0,5	
Bez prítomnosti člena SBS	1	

Kritérium 12			
Štatistika	Časový interval	Počet bodov	Váha významnosti
Minimálne narušenie bezpečnosti	približne 1x za 3 roky alebo menej	0	0,01
Zriedkavé narušenie bezpečnosti	približne 1x za 2 roky	0,33	
Časté narušenie bezpečnosti	približne 1x za 1 rok	0,67	
Veľmi časté narušenie bezpečnosti	viac ako 1x za 1 rok	1	

Obrázok 6. Kritéria s počtami bodov a váhami významnosti [autor]

## NÁVRH OPATRENÍ

### CELÁ ADMINISTRATÍVNA BUDOVA

Monitorovanie priestoru protipožiarnou hliadkou nie je 24/7			
Úroveň protipožiarnej hliadky $U_{PH}$	Pracovná doba hliadky	Počet hliadok	Počet členov v 1 hliadke
0	x*	x*	x*
1	4 hod./deň	1	1
2	8 hod./deň	1	2
3	12 hod./deň	1	3
4	8 hod./deň	2**	2
5	8 hod./deň	2**	3

Monitorovanie priestoru protipožiarnej hliadkou 24/7			
Úroveň protipožiarnej hliadky $U_{PH}$	Pracovná doba hliadky	Počet hliadok	Počet členov v 1 hliadke
0	2 hod./deň	1	1
1	4 hod./deň	1	2
2	8 hod./deň	1	3
3	12 hod./deň	2*	2
4	12 hod./deň	2*	3
5	12 hod./deň	2*	4

Úroveň taktických cvičení $U_{TC}$	Počet taktických cvičení
0	-
1	1x za 5 rokov
2	1x za 4 roky
3	1x za 3 roky
4	1x za 2 roky
5	1x za rok

Úroveň cvičných evakuácií $U_{CE}$	Počet evakuácií osôb z administratívnej budovy
0	x*
1	1x za 3 roky
2	1x za 30 mesiacov
3	1x za 2 roky
4	1x za 16 mesiacov
5	1x za 1 rok

Úroveň typických udalostí $U_{TU}$	Počet typických udalostí
0	-
1	-
2	-
3	1x za 3 roky
4	1x za 2 roky
5	1x za 1 rok

Celková rozloha	
Úroveň rozlohy $U_R$	Rozloha celej administratívnej budovy [m <sup>2</sup> ]
0	do 1 000
1	1 001 – 3 000
2	3 001 – 5 000
3	5 001 – 7 000
4	7 001 – 10 000
5	nad 10 000

### JEDNOTLIVÉ PREVÁDZKY

Úroveň kontroly prvkov EPS $U_{KPE}$	Kontrola prvkov EPS
0	1x za 2 týždne
1	1x za 1 týždeň
2	2x za 1 týždeň
3	4x za 1 týždeň
4	1x za 1 deň
5	2x za deň

Súkromná bezpečnostná služba – objekt nie je otvorený 24/7				
Úroveň činnosti SBS $U_{PS}$	Neustála prítomnosť SBS	Pracovná doba SBS	Počet kontrol SBS	Počet členov SBS
0	nie	-	2x za deň	1
1	nie	-	3x za deň	1
2	nie	-	4x za deň	1
3	áno	8 hodín*	-	2
4	áno	8 hodín**	-	3
5	áno	8 hodín**	-	4

Súkromná bezpečnostná služba – objekt je otvorený 24/7				
Úroveň činnosti SBS $U_{PS}$	Neustála prítomnosť SBS	Pracovná doba SBS	Počet kontrol SBS	Počet členov SBS
0	nie	-	2x za deň	1
1	nie	-	4x za deň	1
2	áno	12 hodín*	-	2
3	áno	12 hodín*	-	3
4	áno	8 hodín**	-	3
5	áno	8 hodín**	-	4

Úroveň subsystémov EPS $U_{SE}$	Počet subsystémov EPS	
	Katégoria 1	Katégoria 2
0	-	2
1	2	3
2	3	4
3	4	5
4	5	6
5	nad 5	nad 6

Úroveň odbornej kontroly $U_{OK}$	Počet kontrol prevádzky	
	Katégoria 1	Katégoria 2
0	1x za 6 rokov	1x za 5 rokov
1	1x za 5 rokov	1x za 4 roky
2	1x za 4 roky	1x za 3 roky
3	1x za 3 roky	1x za 2 roky
4	1x za 2 roky	1x za 1 rok
5	1x za 1 rok	1x za 6 mesiacov

Obrázok 7. Návrh opatrení pre celú administratívnu budovu a jednotlivé prevádzky

### 5.3 Dostupnosť jednotiek HaZZ ako forma hodnotenia represívnej časti proaktívnych spôsobov požiarnej bezpečnosti

Určenie dostupnosti jednotiek HaZZ patrí do aktívnej represie vzhľadom na dôležitosť efektívnosti a doby príchodu záchranných zložiek k mimoriadnej udalosti. Jednotky HaZZ sa skladajú z príslušníkov, ktorí vykonávajú svoju činnosť ako svoje zamestnanie (ako bolo definované v kapitole 5.1) Výsledná hodnota určuje predpokladanú dobu príchodu jednotky HaZZ na miesto mimoriadnej udalosti, v tomto prípade na miesto administratívnej budovy. Výsledné údaje majú informatívny a komparačný charakter a sú primárne určené pre objekty, obce a mestá, členov HaZZ, členov DPO SR a verejnosť. Perspektívou v otázkach dostupnosti jednotiek je predpoklad budúcej integrácie základných zložiek integrovaného záchranného systému. Pri stanovovaní hodnôt a intervalov v rámci všetkých indexov v tejto podkapitole sa vychádzalo na základe odborných konzultácií s okresným riaditeľstvom HaZZ.

#### Index jednotky HaZZ

Pre určenie dostupnosti jednotky HaZZ je potrebné vyhodnotiť takzvaný index jednotky HaZZ. Pre výpočet tohto indexu je potrebné vyhodnotiť taktiež index vzdialenosti a index počtu jednotiek HaZZ. [6] Konkrétne výsledné hodnoty indexov vzdialenosti jednotiek HaZZ a počtu jednotiek HaZZ sú definované v dizertačnej práci.

V tomto prípade sa jedná o výpočet dostupnosti hasičských jednotiek pre administratívnu budovu. Aplikácia postupu umožňuje vyjadriť dostupnosť jednotiek HaZZ pre daný okres, kraj alebo pre samotnú Slovenskú republiku.

Pre výpočet tohto indexu je potrebné vyjadriť: index vzdialenosti a index počtu jednotiek HaZZ. [6]

$$I_{JH} = \frac{I_{VJH}}{\text{počet obyvateľov}} * I_{PJH} \quad (5.3.1)$$

kde:

$I_{JH}$  – index jednotiek HaZZ,

$I_{VJH}$  – index vzdialenosti jednotiek HaZZ,

$I_{PJH}$  – index počtu jednotiek HaZZ.



Vzťah (5.3.1) vyjadruje výpočet dostupnosti jednotiek ochrany pred požiarmi pre danú obce. V tomto prípade sa jedná o výpočet dostupnosti jednotiek HaZZ pre administratívnu budovu. Taktiež je možné vyjadriť dostupnosť jednotiek HaZZ pre daný okres (5.3.2), kraj (5.3.3) alebo pre samotnú Slovenskú republiku (5.3.4).

$$I_{JH(okres)} = \frac{\sum(I_{JH(obec)} * \text{počet obyvateľov obce})}{\text{počet obyvateľov okresu}} \quad (5.3.2)$$

$$I_{JH(kraj)} = \frac{\sum(I_{JH(okres)} * \text{počet obyvateľov okresu})}{\text{počet obyvateľov kraja}} \quad (5.3.3)$$

$$I_{JH(SR)} = \frac{\sum(I_{JH(kraj)} * \text{počet obyvateľov kraja})}{\text{počet obyvateľov SR}} \quad (5.3.4)$$

kde:

$I_{JH(obec)}$  – index jednotiek HaZZ obce,

$I_{JH(okres)}$  – index jednotiek HaZZ okresu,

$I_{JH(kraj)}$  – index jednotiek HaZZ kraja,

$I_{JH(SR)}$  – index jednotiek HaZZ Slovenskej republiky.

### **Index vzdialenosti jednotiek HaZZ**

Index vzdialenosti jednotiek HaZZ je stanovený na základe vzdialenosti príslušnej obce k najbližšej hasičskej stanici.

### **Index počtu jednotiek HaZZ**

Index počtu jednotiek HaZZ sa stanovuje na základe počtu jednotiek HaZZ na 1000 obyvateľov v danom okrese. Aplikáciou všetkých údajov sa vyhodnotí výsledná hodnota, vyjadrujúca celkovú dostupnosť jednotiek HaZZ. Výsledná hodnota a celkové vyjadrenie dostupnosti jednotiek HaZZ má informatívny a komparačný charakter.

### **Predpokladaný dostupný čas jednotky HaZZ**

Na základe výslednej číselnej hodnoty je možné určiť úroveň ochrany pred požiarmi administratívnej budovy v kontexte požiarnej represie. Výsledná úroveň, požiarne riziko a predpokladaná dostupný čas jednotky HaZZ je v nasledujúcej tabuľke.

Tabuľka 2. Predpokladaný dostupný čas jednotky HaZZ na základe výslednej hodnoty [autor, upravené podľa 10]

Úroveň	Výsledná číselná hodnota		Požiarne riziko	Predpokladaný dostupný čas jednotky HaZZ
	od*	do (vrátane)**		
0	nad 2		veľmi nízke	do 7 minút
1	1	2	nízke	do 10 minút
2	0,3	1	mierne	do 15 minút
3	0,06	0,3	zvýšené	do 20 minút
4	0,01	0,06	vysoké	do 25 minút
5	do 0,01 (vrátane)		veľmi vysoké	nad 25 minút***

\* hraničná hodnota v stĺpci „od“ nepatrí do intervalu

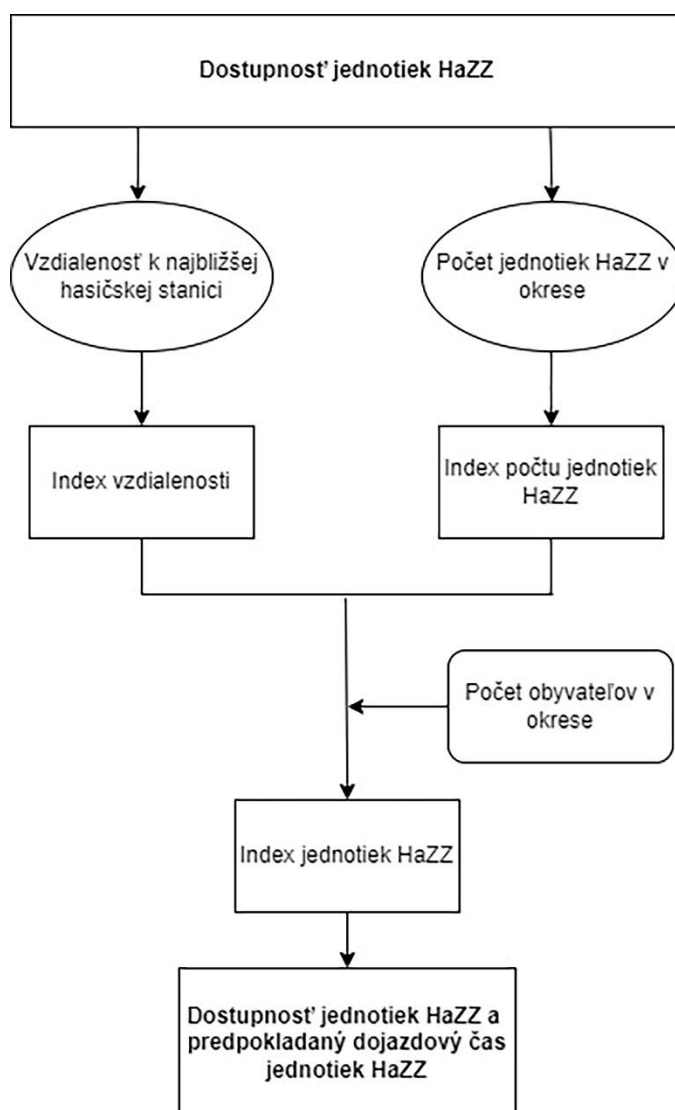
\*\* hraničná hodnota v stĺpci „do (vrátane)“ patrí do intervalu

\*\*\* u úrovne 5 je predpokladaný dostupný čas jednotky HaZZ na miesto zásahu nad 25 minút z dôvodu odľahlejších oblastí, ťažšej dostupnosti alebo vysokej vyťaženia jednotiek HaZZ

Pre porovnanie, Vyhláška č. 611/2006 Z. z. o hasičských jednotkách pre výpočet počtu hasičských jednotiek a času dojazdu vychádza z kritéria počtu obyvateľov, kritéria hodnotenia katastrálneho územia obce a kritéria výjazdov k zásahom. Zo súčtu bodových hodnôt týchto kritérií je vyhodnotená úroveň nebezpečenstva a k nemu prislúchajúci počet hasičských jednotiek a ich čas predpokladaného dojazdu. Navrhovaný postup vychádza z počtu obyvateľov, počtu aktuálne dostupných jednotiek HaZZ v danom čase a celkovej vzdialenosti od najbližšej hasičskej stanice k miestu mimoriadnej udalosti. Z výslednej hodnoty je následne určené požiarne riziko a predpokladaný najrýchlejší dostupný čas prvej hasičskej jednotky.

Z pohľadu komparácie týchto dvoch spôsobov požiarnej represie, je navrhovaný spôsob vo väčšom detaile zameraný na dostupnosť členov jednotiek HaZZ v blízkosti mimoriadnej udalosti. Perspektívou by mohla byť implementácia navrhovaného postupu do už fungujúceho, z vyhlášky vychádzajúceho postupu, za účelom zvýšenia presnosti stanovenia dostupného času a počtu jednotiek HaZZ.

Na nasledujúcom obrázku sa nachádza grafické zobrazenie procesu stanovenia dostupnosti jednotiek HaZZ.



Obrázok 8 Dostupnosť jednotiek HaZZ [autor]

#### 5.4 Index efektívnosti ochrany pred požiarmi objektov

Podkapitola sa zaoberá vyhodnotením výsledného indexu efektívnosti ochrany pred požiarmi objektov ako fundamentálneho prvku metodiky pre zvýšenie efektívnosti ochrany pred požiarmi objektov. Na jeho stanovenie je potrebné najprv vyhodnotiť systém proaktívnej prevencie a dostupnosť jednotiek HaZZ ako represívna forma.

V rámci systému proaktívnej prevencie ide o hodnotu úrovne výsledného požiarneho rizika pre celý objekt a v rámci dostupnosti jednotiek HaZZ ide o úroveň pre predpokladaný dostupný čas jednotky HaZZ. Tieto dva koeficienty sa vyhodnotia prostredníctvom váženého priemeru.

Pre výpočet indexu efektívnosti ochrany pred požiarmi objektov sa vychádza zo vzťahu:

$$I_{EOPO} = \sum_{i=1}^n P_i * v_i = \frac{U_{VPR}}{U_{VPR_{max}}} * v_{U_{VPR}} + \frac{U_{DJH}}{U_{DJH_{max}}} * v_{U_{DJH}} \quad (5.4.1)$$

kde:

$I_{EOPO}$  – index efektívnosti ochrany pred požiarmi objektov,

$n$  – počet prvkov,

$P_i$  –  $i$ -tá premenná  $I_{EOPO}$ ,

$v_i$  – váhový koeficient,

$U_{VPR}$  – úroveň výsledného požiarneho rizika,

$U_{VPR_{max}}$  – maximálna hodnota úrovne výsledného požiarneho rizika,

$v_{U_{VPR}}$  – váhový koeficient úrovne výsledného požiarneho rizika,

$U_{DJH}$  – úroveň dostupnosti jednotiek HaZZ,

$U_{DJH_{max}}$  – maximálna hodnota úrovne dostupnosti jednotiek HaZZ,

$v_{U_{DJH}}$  – váhový koeficient úrovne dostupnosti jednotky HaZZ.

Vzťah (5.4.1) vychádza z Metodiky hodnotení krízové pripravenosti územných celkov s vazbou na vnější resilienci kritické infraštruktúry, ktorá bola publikovaná v roku 2019. [11]

Na základe vzťahu (5.4.1.) sa vyhodnotí výsledná hodnota indexu efektívnosti ochrany pred požiarmi objektov, ktorá má 4 úrovne: nízka, stredná, vysoká a veľmi vysoká.

V rámci úrovne hodnoty indexu 1 ide o nízku potrebu navrhovaných opatrení, z toho vyplýva, že objekt má nižšiu hodnotu úrovne výsledného požiarneho rizika ako výsledok systému proaktívnej prevencie a zároveň vyššiu dostupnosť jednotiek HaZZ.

Pri úrovni hodnoty indexu 2 ide o strednú potrebu navrhovaných opatrení, z toho vyplýva, že objekt má buď nižšiu hodnotu úrovne výsledného požiarneho rizika ako výsledok systému proaktívnej prevencie a zároveň nižšiu dostupnosť jednotiek HaZZ alebo má vyššiu hodnotu úrovne výsledného požiarneho rizika ako výsledok systému proaktívnej prevencie a zároveň vyššiu dostupnosť jednotiek HaZZ.

V prípade úrovne hodnoty indexu 3 ide o vysokú potrebu navrhovaných opatrení, z toho vyplýva, že objekt má vyššiu hodnotu úrovne výsledného požiarneho rizika ako výsledok systému proaktívnej prevencie a zároveň nižšiu dostupnosť jednotiek HaZZ.

V rámci úrovne hodnoty indexu 4 ide o veľmi vysokú potrebu navrhovaných opatrení, z toho vyplýva, že objekt má vysokú hodnotu úrovne výsledného

požiarneho rizika ako výsledok systému proaktívnej prevencie a zároveň veľmi nízku dostupnosť jednotiek HaZZ.

Kapitola prezentovala výsledky dizertačnej práce. Došlo k deskripcii výstupov metodiky pre zvýšenie efektívnosti ochrany pred požiarimi objektov. Kapitola bola rozdelená na 3 časti: systém proaktívnej prevencie, dostupnosť jednotiek HaZZ ako forma proaktívnej represie a index efektívnosti ochrany pred požiarimi objektov.

## 6. PREDPOKLADANÝ PRÍNOS PRE VEDU A PRAX

Požiarne bezpečnosť je veľmi komplexný obor a vstupuje prakticky skoro do všetkých spoločenských odvetví. To prakticky zvyšuje potrebu riešenia a rozvoja tejto problematiky. V súčasnosti, sa z dlhodobého hľadiska, primárne rieši prevencia ochrany pred požiarmi. Vychádza a je podmienená dodržiavaním predmetných zákonov, vyhlášok ministerstiev, nariadení vlád, smerníc, technických noriem, vnútorných predpisov a iných typov právnych dokumentov, ktoré riešia problematiku ochrany pred požiarmi. Konkrétne sa, z predpísaného strategického hľadiska, jedná o prevenciu ochrany pred požiarmi a prípravu na možné narušenie bezpečnosti v rámci ochrany pred požiarmi.

Výhodou proaktívnej alebo aktívnej prevencie je príprava na takmer isté narušenie bezpečnosti v rámci ochrany pred požiarmi. Tým dochádza ku kontinuálnemu aktualizovaniu opatrení v rámci ochrany pred požiarmi a minimalizácii pravdepodobnosti vzniku hrozby, ktorá by mohla vážne narušiť hodnotu aktíva administratívnej budovy a spôsobiť mu určitú formu ujmy.

Predpokladaný prínos a využiteľnosť metodiky je vnímaný z pohľadu 3 oblastí: z pohľadu prínosu pre vedu, prax a vzdelávanie.

Vytvorená metodika hodnotenia úrovne požiarneho rizika je využiteľná ako základ pre návrh konkrétnych opatrení a tvorbu činností pre zvýšenie úrovne ochrany pred požiarmi, ktorá musí byť v súlade s danými právnymi predpismi. Za účelom návrhu vhodného počtu odborných kontrol štátnym požiarňým dozom zo systému proaktívnej prevencie pre dané prevádzky je vhodná aplikácia a určenie konkrétnych časových intervalov výkonu odborných kontrol pre dané objekty, nakoľko v súčasnosti absentuje zákonná regulácia problematiky pre konkrétne typy objektov, a príslušníci HaZZ si musia sami určovať podľa vlastného uváženia a skúseností, konkrétny počet odborných kontrol ako výkonu štátneho požiarneho dozoru.

Ďalším prínosom pre vedu a prax je vytvorenie znalostného základu pre odbornú i laickú verejnosť v oblasti hodnotenia úrovne požiarneho rizika. To sa dá do určitej miery považovať za konkrétnu formu zvyšovania postavenia problematiky aktívnej prevencie v kontexte činností gesčných orgánov štátnej správy, prezídia hasičského a záchranného zboru, vysokých a stredných odborných škôl, vzdelávacej činnosti na základných a materských školách, činnosti odborníkov v obore ochrany pred požiarmi alebo činnosti členov hasičského záchranného zboru či dobrovoľnej požiarnej ochrany.

Prínosom pre oblasť vedy je zrejmé prepojenie viacerých vedných oborov v rámci konvergencie a aplikácie ochrany pred požiarimi ako vybraného druhu bezpečnosti.

Prínosom pre oblasť vzdelávania je možné zapojenie študentov pre vyhodnocovanie požiarneho rizika ako súčasť obsahu cvičení predmetu Požární ochrana a predmetu Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, ktoré sa vyučujú na Fakulte aplikované informatiky v študijnom programe Bezpečnostní technologie, systémy a management na Univerzite Tomáše Bati v Zlíne. V rámci predmetu Požární ochrana je využiteľnosť a aplikácia metodiky vhodná do teoretickej časti predmetu ako modifikácia dokumentácie ochrany pred požiarimi, určovanie činností štátneho požiarneho dozoru na úseku požiarnej prevencie, modifikácia technickej normy pre určovanie požiarneho rizika a riešenia v oblasti požiarnej bezpečnosti stavieb.

## ZÁVER

Dizertačná práca bola vo svojej podstate zameraná na problematiku proaktívnych spôsobov požiarnej bezpečnosti vybranej skupiny objektov a to vo vzťahu k aktívnej prevencii a represii. Prvá kapitola bola koncipovaná ako rešerš súčasného stavu riešenej problematiky, kde boli analyzované činnosti v rámci prevencie a represie a súvisiaca odborná literatúra. Došlo ku komparatívnej analýze vybraných literárnych zdrojov predmetnej problematiky. V rámci tejto kapitoly bola diskutovaná požiarne bezpečnosť stavieb a postavenie Štátneho požiarneho dozoru Slovenskej republiky. Ďalšia kapitola popisovala hlavný a parciálne ciele dizertačnej práce. Nasledujúca kapitola definovala zvolené vedecké metódy spracovania práce. Nasledovala kapitola zaoberajúca sa logickým rámcom spracovania dizertačnej práce, kde bola vypracovaná kvalitatívna analýza súvzťažnosti rizík za účelom určenia ich významnosti v oblasti požiarnej ochrany a následne boli popísané samotné proaktívne opatrenia ochrany pred požiarimi. Piata kapitola sa zaoberala metodikou pre zvýšenie efektívnosti ochrany pred požiarimi objektov. Metodika sa skladá z 3 častí: systému proaktívnej prevencie, dostupnosti jednotiek HaZZ ako formy požiarnej represie a indexu efektívnosti ochrany pred požiarimi objektov. Výstupy zo systému proaktívnej prevencie a dostupnosti jednotiek HaZZ umožňujú následne stanoviť úroveň indexu efektívnosti ochrany pred požiarimi objektov. Zo systému proaktívnej prevencie ako preventívnej časti sa prostredníctvom kritérií určí úroveň výsledného požiarneho rizika pre ktorý bude vyhodnotená činnosť protipožiarnej hliadky, počet kontrol prvkov EPS, činnosť SBS v súčinnosti s ochranou pred požiarimi, počet subsystémov EPS, počet taktických cvičení, počet cvičených evakuácií, počet cvičených typických udalostí a počet odborných kontrol v rámci ochrany pred požiarimi. Dostupnosť jednotiek HaZZ ako represívna časť sa vyhodnotí na základe výpočtu indexov požiarneho rizika, ktoré následne definuje predpokladanú dobu prízjazdu jednotky HaZZ na miesto mimoriadnej udalosti. Index efektívnosti ochrany pred požiarimi objektov určí výslednú úroveň a potrebu aplikácie navrhovaných opatrení. Záverečná kapitola diskutovala prínos pre vedu a prax, kde boli popísané hlavné výhody proaktivity, ich význam pre aktuálne potreby odboru a praxe.

Na základe znenia zákona Slovenskej republiky č. 314/2001 Z. z. o ochrane pred požiarimi a podľa platnej vyhlášky Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 94/2004 ohľadom technických požiadaviek na protipožiarne bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb je určovanie požiarneho rizika v rámci objektu



vyhodnocované na základe požiarneho zaťaženia a príslušnej technickej normy. V práci došlo k návrhu metodiky výpočtu požiarneho rizika ako určitej formy doplnenia ustanovení súčasného zákona a technickej normy.

Pre aplikovanie metodiky výpočtu požiarneho rizika ako návrhu, ktorý by mal byť aplikovaný do súčasnej legislatívy v problematike požiarnej ochrany v rámci Slovenskej republiky je potrebné modifikovať primárne zákon č. 314/2001 Z. z. o ochrane pred požiarimi, zákon č. 50/1976 Z. z. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku, vyhlášku č. 121/2002 Z. z. o požiarnej prevencii, vyhlášku č. 94/2004 Z. z. pre stanovenie technických požiadaviek na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb a slovenské technické normy skupiny 92 a 73 pre požiarnu bezpečnosť a požiarnu bezpečnosť stavieb. Hlavná zmena by sa mala týkať STN 92 0201 Požiarne bezpečnosť stavieb – spoločné ustanovenie, v ktorej by sa doplnil ďalší spôsob určovania požiarneho rizika na základe indexu efektívnosti ochrany pred požiarimi objektov.

## ZOZNAM VYBRANEJ POUŽITEJ LITERATÚRY

- [1] História hasičstva. Dobrovoľní hasiči – Štítnik Stránka venovaná dobrovoľným hasičom [on-line]. Dostupné z: <https://dzhzstítnik.webnode.sk/histo-ria-hasicstva/>
- [2] Historie požárního sportu: Zpravodajství [online]. Hasičský záchranný zbor České republiky. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/historie-pozarniho-sportu.aspx>
- [3] MALATINSKÝ, Adam a Luděk LUKÁŠ. Proaktivna činnosť požiarnaej ochrany pre mäkké ciele. Krízový manažment [online]. 2021, (2/2021). ISSN 1336-0019. Dostupné z: doi:10.26552/krm.C.2021.2.5-15
- [4] SAATY, T.L. 2008. Decision making with the analytic hierarchy proces. International Journal of Services Sciences, Vol. 1, No. 1, pp. 83-98. Dostupné z: <https://doi.org/10.1504/IJSSCI.2008.017590>
- [5] MALATINSKY, Adam a Martin HROMADA. Determining the fire risk for shopping centre. Trilobit [online]. 2022. ISSN 1804-1795. Dostupné z: <http://trilobit.fai.utb.cz/Data/Articles/PDF/84f3d6d6-d745-4fba-a66e-36bef63f4c63.pdf>
- [6] MALATINSKY, Adam a Martin HROMADA. Availability of Units of the Integrated Rescue System for the Territorial Area. In: Mladá věda 2023 XVIII. ročníku mezinárodní konference mladých vědeckých pracovníků a doktorandů. 2023, s. 118-124. ISBN 978-80-7385-265-8.
- [7] STN 92 0201-1. Požiarna bezpečnosť stavieb – Spoločné ustanovenia – Časť 1: Požiarna riziko, veľkosť požiarneho úseku. 2000
- [8] Vyhláška č. 316/2014 Sb. Vyhláška o bezpečnostných opatreniach, kybernetických bezpečnostných incidentoch, reaktívnych opatreniach a o stanovení náležitostí podání v oblasti kybernetické bezpečnosti (vyhláška o kybernetické bezpečnosti). 2014. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2014-316>
- [9] Vyhláška č. 121/2002 Z. z. Vyhláška Ministerstva vnútra Slovenskej republiky o požiarnaej prevencii [online]. 2002. Dostupné z: <https://www.zakonypreludi.sk/zz/2002-121>
- [10] STÚPAL, Jozef. Veliteľ okresného riaditeľstva HaZZ v Skalici. Ústny pohovor
- [11] HROMADA, Martin, ŘEHÁK, David, FRÖHLICH, Tomáš, KOVAŘÍK, František. Metodika hodnocení krízové připravenosti územních celků s vazbou na vnější resilienci kritické infrastruktury. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, 2019. 40 s.

## **ZOZNAM OBRÁZKOV**

Obrázok 1. Fázy procesu činností ochrany pred požiarimi [3] .....	7
Obrázok 2. Fázy procesu činností ochrany pred požiarimi s popisom [3].....	7
Obrázok 3. Hlavné oblasti metodiky pre zvýšenie efektívnosti ochrany pred požiarimi objektov [autor, upravené podľa 3].....	12
Obrázok 4. Komplexná schéma metodiky pre zvýšenie efektívnosti ochrany pred požiarimi objektov [autor, upravené podľa 3, 5 a 6] .....	13
Obrázok 5. Systém proaktívnej prevencie [autor].....	20
Obrázok 6. Kritéria s počtami bodov a váhami významnosti [autor] .....	21
Obrázok 7. Návrh opatrení pre celú administratívnu budovu a jednotlivé prevádzky.....	22
Obrázok 8 Dostupnosť jednotiek HaZZ [autor] .....	26

## **ZOZNAM TABULIEK**

Tabuľka 1. Úroveň výsledného požiarneho rizika [autor, upravené podľa 53, 64] .....	15
Tabuľka 2. Predpokladaný dostupný čas jednotky HaZZ na základe výslednej hodnoty [autor, upravené podľa 10] .....	25

## ZOZNAM POUŽITÝCH SYMBOLOV A SKRATIEK

<b>BOZP</b>	Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci
<b>CTIF</b>	Medzinárodná technická komisia pre prevenciu a hasenie požiarov
<b>EPS</b>	Elektrická požiarne signalizácia
<b>FO</b>	Fyzická osoba
<b>HaZZ</b>	Hasičský a záchranný zbor
<b>KR HaZZ</b>	Krajské riaditeľstvo Hasičského a záchranného zboru
<b>IZS</b>	Integrovaný záchranný systém
<b>MV-GŘ HZS ČR</b>	Ministerstvo vnitra – Generální ředitelství hasičského záchranného sboru České republiky
<b>NFPA</b>	National Fire Protection Association
<b>OPPO</b>	Obslužný panel požiarnej ochrany
<b>OR HaZZ</b>	Okresné riaditeľstvo Hasičského a záchranného zboru
<b>PO</b>	Požiarne ochrana
<b>PZTS</b>	Poplachové a zabezpečovací tísňové systémy
<b>PO</b>	Právnická osoba
<b>SBS</b>	Súkromná bezpečnostná služba
<b>STN</b>	Slovenská technická norma
<b>SR</b>	Slovenská republika
<b>ŠPD</b>	Štátny požiarne dozor
<b>Z. z.</b>	Zbierka zákonov

## **PUBLIKAČNÉ AKTIVITY AUTORA**

### **Článok v impaktovanom časopise v databáze Web of Science**

[1] MALATINSKY, Adam. Integration of alarm security systems. *Przegląd Elektrotechniczny* [online]. 2023, 99(9/2023), 90-92. ISSN 0033-2097. Dostupné z: doi:10.15199/48.2023.09.16

[2] MALATINSKY, Adam, HROMADA, Martin. Fire detectors and their connection suitable for application in residential, commercial or industrial buildings. *Przegląd Elektrotechniczny* [online]. 2024, 100(11/2024), 104-107. ISSN: 0033-2097. Dostupné z: doi:10.15199/48.2024.11.19

### **Článok v recenzovanom časopise v databáze SCOPUS**

[3] MALATINSKY, Adam, HROMADA, Martin. Safety breach analysis with subsequent proposal in the framework of fire protection. *Journal of Emergency Management* [online]. 2023, 21(5). Dostupné z doi: <https://doi.org/10.5055/jem.0763>

[4] MALATINSKY, Adam, HROMADA, Martin. Flood protection of the non-urban area. *WSEAS Transaction on Environment and Development* [online]. 2023. ISSN 1790-5079. Dostupné z doi: 10.37394/232015.2023.19.79

### **Článok v recenzovanom časopise nevidovaný v databáze Web of Science alebo SCOPUS**

[5] MALATINSKÝ, Adam. Calling system of fire protection units. *Trilobit* [online]. Zlín, 01. 12. 2020, 12(3/2020), 1-8. ISSN 1804-1795. Dostupné z: <http://trilobit.fai.utb.cz/Data/Articles/PDF/0a00c313-fc94-45ac-ac07-216efffc86da.pdf>

[6] MALATINSKÝ, Adam, HROMADA, Martin. Orientation of the firefighter in the smoky space of the building. *Trilobit* [online]. Zlín, 01. 06. 2021, 13(2/2021), 1-8. ISSN 1804-1795. Dostupné z: <http://trilobit.fai.utb.cz/Data/Articles/PDF/908880b2-2495-4a04-bed0-53230e4f7e44.pdf>

[7] MALATINSKÝ, Adam, HROMADA, Martin. Determining the fire risk for shopping centre. Trilobit [online]. 2022. ISSN 1804-1795. Dostupné z: <http://trilobit.fai.utb.cz/Data/Articles/PDF/84f3d6d6-d745-4fba-a66e-36bef63f4c63.pdf>

[8] MALATINSKÝ, Adam, HROMADA, Martin. Determination of the safety situation within the fire protection. The Science for Population Protection [online]. Lázně Bohdaneč, 2021, 10. 05. 2021, 13(1/2021), 65 -74 [cit. 2021-7-26]. ISSN 1803-635X. Dostupné z: <http://www.population-protection.eu/prilohy/casopis/43/378.pdf>

[9] MALATINSKÝ, Adam, HROMADA, Martin. Prognosis for the development of vulnerability of objects within the fire protection. Transactions of the VSB - Technical University of Ostrava, Safety Engineering Series [online]. Ostrava, 2021, 22. 07. 2021, 16(1), 18 - 28. ISSN 1805-3238. Dostupné z: [doi:10.35182/tses-2021-0003](https://doi.org/10.35182/tses-2021-0003)

[10] MALATINSKÝ, Adam, LUKÁŠ, Luděk. Proaktivná činnosť požiarna ochrany pre mäkké ciele. Krízový manažment [online]. 2021, (2/2021). ISSN 1336-0019. Dostupné z: [doi:10.26552/krm.C.2021.2.5-15](https://doi.org/10.26552/krm.C.2021.2.5-15)

[11] MALATINSKY Adam. Determining the degree of fire risk in a municipality. Scientific Journal of the Military University of Land Forces. 2024. ISSN: 2544-7122 – čaká sa na publikovanie

### **Článok v zborníku konferencie evidovaný v databáze Web of Science alebo SCOPUS**

[12] MALATINSKÝ, Adam, DROFOVÁ, Irena, SOUSEDÍKOVÁ, Lucie, HROMADA, Martin. Fire Safety Threat Risk Analysis For Soft Target. In: Annals of DAAAM and Proceedings of the International DAAAM Symposium: 32nd International DAAAM Virtual Symposium 'Intelligent Manufacturing & Automation'. 2021. ISBN 978-3-902734-33-4. ISSN 1726-9679. Dostupné z: [doi:10.2507/32nd.daaam.proceedings.083](https://doi.org/10.2507/32nd.daaam.proceedings.083)

- [13] MALATINSKY, Adam, HROMADA, Martin. Preventive and Repressive Measures for Fire Safety. In: Proceedings of the 33rd DAAAM International Symposium - 33rd DAAAM International Symposium on Intelligent Manufacturing and Automation. Vienna, Austria, 2022, s. 397-403. ISBN 978-3-902734-36-5. ISSN 1726-9679. Dostupné z: doi:10.2507/33rd.daaam.proceedings.056
- [14] MALATINSKÝ, Adam, HROMADA, Martin. Evaluation of the most important fire threats of the building. In: ICCST2022: International Carnahan Conference on Security Technology: The 55th Annual International Carnahan Conference on Security Technology. 2022. Dostupné z: <https://easychair.org/publications/preprint/Mh1r>
- [15] DROFOVÁ, Irena, ADÁMEK, Milan, SOUSEDÍKOVÁ, Lucie, MALATINSKÝ, Adam, VALÁŠEK, Pavel. Comparison of the Lighting Condition of the Interior to Create a 3D Background in Virtual Reality. In: Annals of DAAAM and Proceedings of the International DAAAM Symposium: 32nd International DAAAM Virtual Symposium 'Intelligent Manufacturing & Automation'. 2021. ISBN 978-3-902734-33-4. ISSN 1726-9679. Dostupné z: doi:10.2507/32nd.daaam.proceedings.055
- [16] SOUSEDÍKOVÁ, Lucie, ADÁMEK, Milan, MALATINSKÝ, Adam, DROFOVÁ, Irena. The Role of Lie Detection Based System in Controlling Borders. In: Annals of DAAAM and Proceedings of the International DAAAM Symposium: 32nd International DAAAM Virtual Symposium 'Intelligent Manufacturing & Automation'. 2021. ISBN 978-3-902734-33-4. ISSN 1726-9679. Dostupné z: doi:10.2507/32nd.daaam.proceedings.056
- [17] DROFOVA, Irena, ADAMEK, Milan, MALATINSKY, Adam, KARHANKOVA, Michaela. The potential of using virtual reality in the field of security control in public space. In: 2022 26th International Conference on Circuits, Systems, Communications and Computers (CSCC). 2021. s. 51-55. ISBN 978-1-6654-8186-1. Dostupné z: doi:10.1109/CSCC55931.2022.00019
- [18] MALATINSKY, Adam, HROMADA, Martin. Significance Criteria for Types of Transport in the Zlín Region. In: TRANSCOM 2023–15 th international scientific conference of young scientists on sustainable, modern and safe transport. 2023. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2023.11.268>

[19] MALATINSKY, Adam, HROMADA, Martin. Effectiveness of the Use of Passenger Rail Transport in the Territory of the Czech Republic. In: Proceedings of the 34th DAAAM International Symposium. Published by DAAAM International. 2023. ISSN 1726-9679, Vienna, Austria – čaká sa na publikovanie

[20] MALATINSKY, Adam, HROMADA, Martin. Proposal of the Application of Selected Risk Analyses for Fire Protection. In: Proceedings of the 34th DAAAM International Symposium, , Published by DAAAM International. 2023. ISSN 1726-9679, Vienna, Austria – čaká sa na publikovanie

### **Článok v zborníku konferencie nevidovaný v databáze Web of Science alebo SCOPUS**

[21] MALATINSKÝ, Adam, HROMADA, Martin. Protipovodňová ochrana extravilánu obce. In: CrisCon 2021 - Krizové řízení a řešení krizových situací. 2021. ISBN 978-80-7678-028-6.

[22] MALATINSKÝ, Adam, HROMADA, Martin. Stanovenie rizika požiarnej hrozby objektu. In: Mladá veda 202 Mladá veda 2022 XVII. ročníku mezinárodní konference mladých vědeckých pracovníků a doktorandů 2. 2022. ISBN 978-80-554-1871-1

[23] MALATINSKY, Adam, HROMADA, Martin. Availability of Units of the Integrated Rescue System for the Territorial Area. In: Mladá veda 2023 XVIII. ročníku mezinárodní konference mladých vědeckých pracovníků a doktorandů. 2023, s. 118-124. ISBN 978-80-7385-265-8.

[24] MALATINSKÝ Adam, HROMADA, Martin. Efektivita počtu členov Dobrovoľnej požiarnej ochrany Slovenskej republiky pre jednotlivé územia. XIX. Mezinárodní konference mladých vědeckých pracovníků a doktorandů MLADÁ VĚDA 2024. 2024. ISBN: 978-80-7678-276-1

### **Skriptá**

[25] MALATINSKÝ Adam, HROMADA, Martin. Požární ochrana. 2023, ISBN: 978-80-7678-201-3



# ODBORNÝ ŽIVOTOPIS AUTORA

## Osobné údaje

Titul, meno a priezvisko: Ing. Adam Malatinský  
Dátum narodenia, miesto: 18. 05. 1995, Skalica  
Adresa: Radošovce 368, 908 63 Radošovce  
Mobilný telefón: +421911185950  
E-mail: a\_malatinsky@utb.cz

## Vzdelanie

2020 – súčasnosť Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně,  
Fakulta aplikované informatiky,  
Bezpečnostní technologie, systémy a management,  
Doktorské štúdium – Ph.D.

2018 – 2020 Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně,  
Fakulta aplikované informatiky,  
Bezpečnostní technologie, systémy a management,  
Nadväzujúce štúdium – Ing.

2014 – 2018 Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně,  
Fakulta aplikované informatiky,  
Bezpečnostní technologie, systémy a management,  
Bakalárske štúdium – Bc.

2010 – 2014 Obchodná akadémia v Senici,  
stredná škola – maturita

## Výskumné aktivity

júl/august 2024 – študijná stáž na General Tadeusz Kościuszko Military  
University of Land Forces – Faculty of Security Studies,  
Wroclaw, Poľsko

2023 – hlavný riešiteľ IGA projektu – IGA/FAI/2023/001 – Metodika pre  
zvýšenie efektívnosti požiarnej ochrany objektov

2022 – spoluriešiteľ IGA projektu – IGA/CebiaTech/2022/004 – Modifikace vlasností 3D modelů objektů v interaktivním prostředí virtuální reality

2021 – spoluriešiteľ IGA projektu – IGA/CebiaTech/2021/004 – Využití polygrafu a reálných 3D modelů objektů ve virtuální realitě jako důkazních prostředků v trestním řízení

### **Študijné aktivity**

Vedenie výuky odborných seminárov a cvičení z predmetov:

- Projektování bezpečnostních systémů (A6PBS, AP6PB) – Letný semester 2022 a 2023
- Projektování integrovaných bezpečnostních systémů (AP9PI) – Zimný semester 2021, 2022 a 2023
- Architektura počítačů (AP2AE) – Letný semester 2023
- Teorie bezpečnosti (AP7TB) – Zimný semester 2023
- Požární ochrana (AP7PO) – Zimný semester 2023 a 2024

Spracovanie oponentského posudku bakalárskej práce zo Žilinskej univerzity v Žiline.

Vedenie 2 diplomových prác.

Napísanie odborných skript do predmetu Požární ochrana.

### **Jazykové znalosti**

Anglický jazyk - B2

### **Schopnosti, znalosti a zručnosti**

máj 2013                      štátna skúška z administratívy a korešpondencie

Microsoft Office:        pokročilý

Vodičský preukaz:        skupina B

Osobné zručnosti:        spoľahlivosť, poctivosť, kreativnosť, zodpovednosť

Ing. Adam Malatinský, Ph.D.

**Proaktívne spôsoby požiarnej bezpečnosti vybranej skupiny objektov vo vzťahu k aktívnej prevencii a represii**

Proactive Methods of Fire Safety of a Selected Group of Objects to Active Prevention and Repression

Tézy dizertačnej práce

Vydala Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně,  
nám. T. G. Masaryka 5555, 760 01 Zlín.

Náklad: vyšlo elektronicky

Sadzba: Ing. Adam Malatinský, Ph.D.

Publikácia neprešla jazykovou ani redakčnou úpravou.

Poradie vydania: prvé

Rok vydania: 2025

ISBN 978-80-7678-319-5

