



PROAKTÍVNA ČINNOSŤ POŽIARNEJ OCHRANY PRE MÄKKÉ CIELE

PROACTIVE FIRE PROTECTION ACTIVITY FOR SOFT TARGETS

ADAM MALATINSKÝ, LUDĚK LUKÁŠ

ABSTRACT: The article deals with proactive ways of fire protection of soft target objects. The first chapter deals with the general characteristics and description of a soft target object. The next chapter focuses on the characteristics and description of a proactive security breach model. The article then characterizes the analysis of fire protection measures. The subsequent chapter deals with proactive methods of fire protection, where the operation of activities in fire protection is divided into several phases. The final chapter focuses on the design and application of specific proactive methods of providing fire protection for a soft target object. Specifically, it is a shopping centre building, where several types of proactive activities are proposed to improve the effectiveness of minimizing the risk of threats in fire protection.

KEYWORDS: Proactive activity. Fire Safety. Safety. Measure.

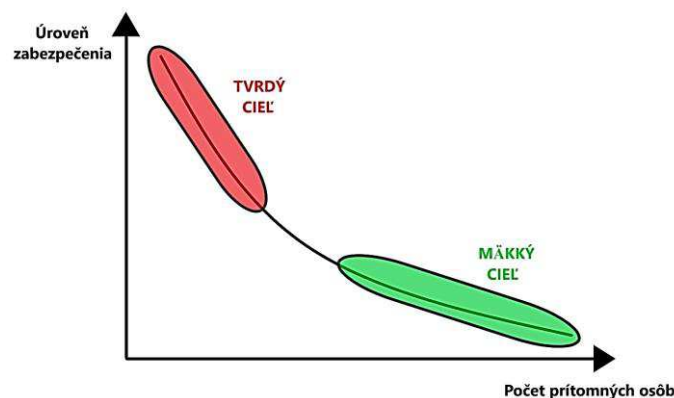
ÚVOD

V súčasnosti hrozba újmy na životoch, zdraví a majetku osôb patrí medzi významné hrozby. Nejde len o hrozbu typu krádeže alebo terorizmu ale taktiež i o hrozbu v rámci požiarnej bezpečnosti. Preto je dôležité v súčasnosti sa tejto téme viacej venovať. Fenoménom riešenia bezpečnosti v súčasnosti je ochrana mäkkých cieľov. Tento článok sa zaoberá proaktívnymi spôsobmi požiarnej ochrany objektov typu mäkký cieľ. Vďaka novým prístupom nových technológií pre mäkké ciele vznikajú nové možnosti proaktívnej požiarnej ochrany. Je veľmi dôležité sa zaoberať proaktívnou činnosťou, pretože ide o aktívnu prevenciu požiarnej ochrany, ktorá aktívna reaguje na možné budúce hrozby týkajúce sa požiarnej ochrany.

1. OBJEKT TYPU MÄKKÝ CIEĽ

Mäkkým cieľom sa vo všeobecnosti označujú objekty, priestory alebo akcie, ktoré sú charakterizované prítomnosťou väčšieho počtu osôb a súčasne absenciou alebo nízkou úrovňou zabezpečenia proti útokom. Medzi typické príklady mäkkých cieľov patria: školy, nemocnice, nákupné centrá, námestia a pod. Opakom mäkkých cieľov sú tvrdé ciele, ktoré vo všeobecnosti označujú taktiež objekty, priestory alebo akcie, kde sa nachádza minimálny počet osôb a súčasne vysoká úroveň zabezpečenia proti útokom. Medzi typické príklady tvrdých cieľov patria: banky, poisťovne, IT spoločnosti, komerčné budovy a pod. (Nevrklá 2019)

Na obrázku 1 je grafické zobrazenie charakteristiky tvrdého a mäkkého cieľa. Na ose x sa nachádza počet prítomných osôb a na ose y úroveň zabezpečenia. V červenom pásme sa nachádzajú typické charakteristiky pre tvrdý cieľ, čiže vyššia úroveň zabezpečenia a nižší počet prítomných osôb. V zelenom pásme sa nachádzajú typické charakteristiky pre mäkký cieľ, čiže nižšia úroveň zabezpečenia a vyšší počet prítomných osôb. Medzi týmito pásmami sa nachádza neoznačený priestor, ide o kombináciu charakteristík pre tvrdé a mäkké ciele, čiže primeraná úroveň zabezpečenia a primeraný počet prítomných osôb. Môže ísť napríklad o zabezpečenie obytných domov s bezpečnostným systémom.



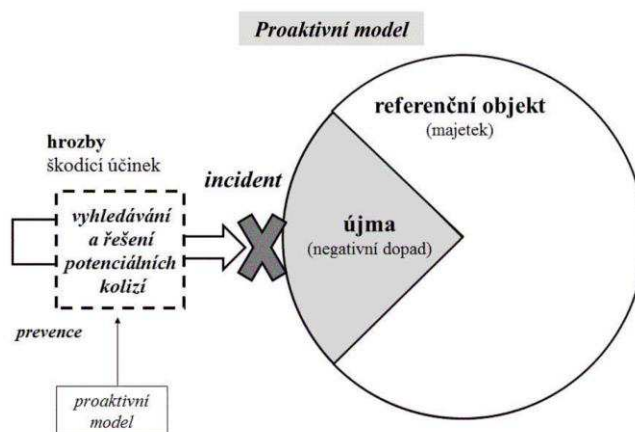
Obrázok 1 Grafické zobrazenie charakteristiky tvrdého a mäkkého cieľa

Miera ohrozenia mäkkých cieľov sa posudzuje z viacerých kritérií, ako sú: typ, špecifikácia, hustota prítomných ľudí, prístupnosť na verejnosti, lokalita a zabezpečenie. Medzi základné typy mäkkých cieľov patria: dopravné terminály (vlakové stanice, autobusové stanice, letiská a prístavy), náboženské miesta, nemocnice, nočné kluby, reštaurácie, obchody a nákupné centrá, objekty štátnej správy, spoločenské a kultúrne akcie, športové akcie, školy a školské zariadenia, turistické centrá, ulice, pešie zóny a námestia a miesta s prítomnosťou imigrantov. Špecifikácia mäkkého cieľa slúži k určeniu, či daný objekt je už ohrozenejší svojou základnou činnosťou alebo svojím okolím. Prostredníctvom špecifikácie sa určuje, či objekt je nábožensky zameraný, medzinárodne zameraný, či je navštevovaný minoritami alebo či sa v okolí nachádza objekt s vyšším stupňa ohrozenia. Kritérium hustoty prítomných ľudí sa určuje prostredníctvom hustoty prítomných ľudí v priestore mäkkého cieľa. Môže byť: nízka, stredná alebo vysoká. Prístupnosť na verejnosti sa určuje podľa toho, či ide v rámci mäkkého cieľa o uzatvorený alebo verejný priestor. Taktiež či je stanovený zoznam prítomných ľudí alebo žiadny zoznam nie je a v priestore sa môže nachádzať ktokoľvek. Lokalita určuje miesta v priestore mäkkého cieľa. Miestom môže byť voľné priestranstvo, interiér budovy, vstup do budovy alebo exteriér objektu. V prípade určovania miery ohrozenia môže ísť taktiež o kombináciu týchto miest v rámci mäkkých cieľov. Kritérium zabezpečenia je v rámci určenia miery ohrozenia veľmi dôležité. Zabezpečenie v rámci mäkkých cieľov môže byť: žiadne, fyzická ostraha u vstupu, fyzická ostraha v priestore, ozbrojená fyzická ostraha u vstupu alebo v priestore, technická ochrana s aktívnym pôsobením, technická ochrana s pasívnym pôsobením, prítomnosť polície a prítomnosť mestskej polície. Väčšinou v rámci zabezpečenia prichádza ku kombinácii jednotlivých typov zabezpečenia v rámci mäkkých cieľov. Nie je dostatočné hodnotiť len kvantitatívnu stránku zabezpečenia ale taktiež i kvalitatívnu. U fyzickej ostrahy je taktiež dôležitým prvkom odstránenie útočníka a rýchlosť reakcie na útok. Jednotlivým druhom v kategóriách je priradená určitá hodnota. Po vyčíslení celkovej hodnoty je možné vyjadriť mieru ohrozenia mäkkého cieľa kvantitatívne (číslom) alebo kvalitatívne (opisom). V tomto prípade ide o stanovenie základných kritérií pri stanovení miery ohrozenia mäkkých cieľov. Pri stanovení rozšíreného (komplexného) ohrozenia miery mäkkých cieľov sa medzi ďalšie kritéria môžu zahrnúť: dostupnosť prostriedkov k útoku, výskyt daného spôsobu útoku, zložitosť prevedenia daného spôsobu útoku, dopady na životy a zdravie, dopady na objekt, finančné dopady a dopady na fungovanie zasiahnutého spoločenstva. (Nevrkla, 2019)

Jednotlivé typy mäkkých cieľov sú navzájom od seba odlišné, avšak majú spoločnú charakteristiku, ktorá spôsobuje atraktivitu pre potenciálnych útočníkov. Medzi tieto spoločné charakteristiky patria: otvorenosť pre verejnosť – verejne prístupné miesta, bezpečnostný personál – určitý typ bariéry pre útočníkov k prevedeniu plánovaného útoku, množstvo a koncentrácia osôb – útočníci vyberajú miesta s vyšším počtom osôb, prítomnosť polície – výrazne znižuje atraktivitu k prevedeniu plánovaného útoku, mediálna pozornosť – spoločenský dopad, symbolickosť cieľa – citlivé témy, záujmové osoby, rasy a menšiny, politika a podobne. (Nevrkla, 2019)

2. PROAKTÍVNY MODEL ZAISTENIA BEZPEČNOSTI

Táto kapitola sa zaoberá charakteristikou a popisom proaktívneho modelu. Tento typ modelu patrí do skupiny preventívnych bezpečnostných modelov, ktorý je založený na proaktívnom prístupe. Hlavnou úlohou proaktívneho modelu je predikcia udalostí s cieľom vyhnúť sa ujme alebo negatívnemu dopadu na referenčnom objekte a jeho aktívach. Dôležité je uprednostňovanie aktívnej predikcie pred pasívnou a následné iniciatívne konanie. Tento typ modelu je určený na riadenie, aktívnu prácu s informáciami, vyhľadávanie i monitorovanie nežiadúcich stavov a ich riešenie. V rámci tohto typu modelu sa môže využiť i variant, ktorý je založený na predikcii budúcnosti a príprave síl a prostriedkov k riešeniu budúcich problémov.



Obrázok 2 Proaktívny model (Lukáš, 2017)

Medzi proaktívne modely patria:

- model bezpečnej budúcnosti,
- model minimalizácie kolízií,
- model redukcie napätia.

Cieľom modelu bezpečnej budúcnosti je vytvorenie takých podmienok, v rámci ktorých by neprichádzalo k ujme alebo negatívnemu dopadu na referenčnom objekte a jeho aktívach v blízkej budúcnosti prostredníctvom významných hrozieb. Základnou zložkou je riadiaci systém, ktorý identifikuje možné potenciálne alebo skutočné problémy, ktoré aktívnym spôsobom rieši. Vďaka tomuto prístupu by v budúcnosti nemalo prichádzať k ďalším krízam. Cieľom tohto modelu je výsledná bezpečná budúcnosť, ktorá je založená na predikcii vývoja prostredia, identifikácii návrhu možností ich dosiahnutia a ich riešenie požadovaným smerom. V rámci tohto modelu reflektuje kauzalita a prevencia. (Lukáš, 2017)

Model minimalizácie kolízií rieši zaistenie bezpečnosti prostredníctvom prijímania opatrení, ktoré zaistia minimalizáciu kolízií. Samotnú minimalizáciu kolízií možno dosiahnuť systémovými opatreniami alebo s pomocou vyhľadávacieho systému. V rámci tohto modelu sa stanovujú príčiny kolízií a prijímané opatrenia k ich prípadnému monitorovaniu a minimalizácii. Taktiež je veľmi dôležité poznať jednotlivé typy kolízií a ich príčiny a mať vyhľadávací systém, ktorý vyhľadáva potenciálne kolízie a prípadne iniciuje k ich zabráneniu. Tieto typy kolízií vznikajú náhodne alebo z nedbanlivosti. Samotnú minimalizáciu kolízií dosiahnuť prostredníctvom systémových opatrení, ktoré pôsobia na väčší priestor a môžu zredukovať pohyb prvkov a tým zabrániť kolíziám. Riešením môže byť fixácia zdrojov škodlivého účinku, aby samovoľným pohybom nespôsobili ujmu alebo negatívny dopad na referenčných objektoch a ich aktívach. Tento typ modelu je založený na kauzalite a vytváranie systému, ktorý zohľadňuje minimalizáciu príčin kolízií. Medzi príklady opatrení modelu minimalizácie kolízií môžu patriť napríklad v rámci medzinárodnej bezpečnosti – systém včasného varovania, v rámci BOZP – zaistenie materiálu proti neodbornej manipulácii a v rámci BESIP – zabezpečenie železničných prejazdov, informačné kanály, označovanie chodcov, rozšírenie pozemných komunikácií, obchvaty obcí, chodníky, parkovacie miesta, plánovanie výstavby a organizácia rekonštrukcií. (Lukáš, 2017)

Model redukcie napätia je informačne orientovaný model zaistenia bezpečnosti proaktívnym konaním v antagonistickom a konkurenčnom prostredí. Využíva sa v prípade zaistenia bezpečnosti voči zámerným hrozbám. Základná podstata tohto typu modelu je založená na identifikácii hrozby a napätia medzi referenčnými objektmi a aktívnym konaním, ktoré je zameraná na redukciu napätia. Cieľom tohto modelu je napätú situáciu zmierniť prostredníctvom komunikácie s vysvetlením postojov k riešeným problémom. Základom je odhalenie príčin konfliktov a snaha nájsť riešenie, ktoré je kompromisom a akceptovateľné pre jednotlivé strany sporu. Medzi príklady opatrení modelu redukcie napätia môžu patriť napríklad v rámci medzinárodnej bezpečnosti – riadenie migrácie, diplomatické jednanie a v rámci osobnej bezpečnosti – včasné riešenie agresivity a napätia. (Lukáš, 2017)

3. PROAKTÍVNE ČINNOSTI POŽIARNEJ OCHRANY

Táto kapitola sa zaoberá určením všeobecných proaktívnych spôsobov v rámci požiarnej ochrany. Pri určení proaktívnej činnosti je dôležité si najprv určiť v ktorej časti procesu požiarnej ochrany sa proaktivita nachádza. Na základe toho sú vytvorené fázy požiarnej ochrany.

Fázy procesov činností požiarnej ochrany možno rozdeliť na 4 časti: pasívna prevencia požiarnej ochrany, aktívna prevencia požiarnej ochrany, aktívna represia požiarnej ochrany a pasívna represia požiarnej ochrany.

Pasívna prevencia požiarnej ochrany - ide o prvú fázu činností požiarnej ochrany a jej úlohou je príprava na budúce možné stavy narušenia bezpečnosti. Zameriava sa na pripravenosť požiarnej ochrany a znižovanie rizika, ale proaktívne chránený priestor nemonitoruje. Medzi najčastejšie kategórie činností patria: vypracovanie dokumentov, výchovná činnosť, odborná príprava, štátny požiarly dozor, školenia, preventívár, technik požiarnej ochrany, špecialista požiarnej ochrany.

Aktívna prevencia požiarnej ochrany - ide o druhú fázu činností požiarnej ochrany a zaoberá sa aktívnou a aktuálnou prípravou na budúce takmer isté stavy narušenia bezpečnosti. Taktiež ide o proaktívnu činnosť, monitorovanie priestoru a vyhľadávanie možných situácií predpovedajúcich zvýšené riziko požiaru. Zameriava sa na priebežné znižovanie príčin požiaru a včasnú identifikáciu požiaru. Medzi najčastejšie kategórie činností patria: vyhodnocovací systém, protipožiarna hliadka, elektrická požiarla signalizácia, previerkové a taktické cvičenia, príprava na možné scenáre narušenia bezpečnosti.

Aktívna represia požiarnej ochrany - ide o tretiu fázu činností požiarnej ochrany a je určená pre aktívnu represiu po narušení bezpečnosti. Medzi najčastejšie kategórie činností patria: hasenie požiaru, nebezpečné látky, doprava vody, odstraňovanie vody, likvidácia, krízové riadenie, dopravné nehody, prvá pomoc a záchrana a iné činnosti.

Pasívna represia požiarnej ochrany - ide o štvrtú fázu činností požiarnej ochrany a je charakterizovaná ako pasívna represia po narušení bezpečnosti. Taktiež je nazývaná ako vyhodnocovacia činnosť. Medzi najčastejšie kategórie činností patria: vyhodnocovacie dokumenty, kontrola po vykonaní zásahu, vyhodnotenie postupu a tvorba štatistík.



Obrázok 4 Fázy procesu činností požiarnej ochrany

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



Obrázok 5 Fázy procesu činností požiarnej ochrany s popisom

Proaktívne spôsoby požiarnej ochrany patria do skupiny aktívnej prevencie. V rámci proaktívnej činnosti je dôležité, že nie je pasívnou prevenciou ale aktívne a aktuálne reaguje na súčasnú situáciu možného narušenia bezpečnosti v rámci určitého objektu. Medzi hlavné všeobecné proaktívne spôsoby požiarnej ochrany patria: vyhodnocovací systém, protipožiarna hliadka, elektrická požiarnej signalizácia a ostatné systémy, preventívno-taktické cvičenia, príprava na možné scenáre narušenia bezpečnosti a ostatné činnosti.

Protipožiarna hliadky sa rozdeľujú na 2 skupiny: protipožiarna hliadka pracoviska a protipožiarna asistenčná hliadka. Protipožiarna hliadka pracoviska je zriadená na pracoviskách s miestami so zvýšeným nebezpečenstvom vzniku požiaru. Ak ide len o občasné pracovné miesto (zamestnanec sa tu zdržiava len na občasné vykonanie kontroly, vydanie materiálu a podobne) sa zriadenie protipožiarna hliadky pracoviska nevyžaduje. Medzi jej základné úlohy patrí dozor na dodržiavanie predpisov na pracovisku a zistené nedostatky ihneď oznámiť vedúcemu pracovisku a vykonávanie opatrení pri vzniku požiaru, hlavne pre záchrana osôb, privolanie pomoci, zdoľovanie požiaru, zatvorenie požiarnej uzáverov i prívodov horľavých látok a vypnutie elektrického prúdu. Členovia protipožiarna hliadky na pracovisku dohliadajú na to, aby po skončení pracovného času bolo pracovisko v bezchybnom stave z hľadiska požiarnej bezpečnosti, boli uzatvorené požiarne uzávery, prívody horľavých látok a vypnuté všetky spotrebiče. Taktiež ich úlohou je kontrola vybavenosti pracoviska hasiacimi zariadeniami, hasiacimi prístrojmi a spojovacími prostriedkami a taktiež preverujú ich kompletnosť a prístup k nim. (Vyhľadka č. 121/2002 Z. z.)

Protipožiarna asistenčná hliadka sa zriaďuje pri činnostiach so zvýšeným nebezpečenstvom vzniku požiaru alebo pri podujatiach, na ktorých sa zúčastňuje väčší počet osôb. Medzi jej základné úlohy patrí dozor na dodržiavanie opatrení určených na zamedzenie vzniku požiaru a výkon opatrení pri vzniku požiaru, hlavne pre záchrana osôb, zdoľovanie požiaru, zatvorenie požiarnej uzáverov i prívodov horľavých látok a vypnutie elektrického prúdu. Členovia protipožiarna asistenčnej hliadky sa oboznamujú s charakterom činností, s charakterom zabezpečovaného podujatia alebo s objektom súvisiacim s opatreniami na zabezpečenie ochrany pred požiarom. Taktiež členovia vykonávajú kontrolu dodržiavania predpisov v rámci protipožiarna bezpečnosti objektu. Ďalšou ich činnosťou je vykonávanie obhliadky daných priestorov pred začatím podujatia, počas priebehu i po skončení po určenú dobu. Pred začatím činnosti alebo podujatia členovia hliadky preverujú, či boli splnené opatrenia

na zabezpečenie ochrany pred požiarimi. V prípade hroziaceho nebezpečenstva ihneď členovia hliadky upozorňujú vedúceho pracoviska alebo organizátora podujatia. (Vyhláška č. 94/2004 Z. z.)

Elektrická požiarňa signalizácia (skratka EPS) je systém ochrany určený pre ochranu pred požiarimi daného objektu. V súčasnosti sa okrem pracovísk, rôznych inštitúcií a iných objektov, kde je nutný a potrebný, začína využívať i v domácnostiach. Tento systém je nesmierne dôležitý bezpečnostný systém, pretože môže vykonávať viacero činností. Pri detekcii požiaru hlásičom požiaru prostredníctvom ústredne tohto systému môže vykonávať signalizáciu, či už akustickú alebo optickú, automaticky kontaktuje operačné stredisko Hasičského a záchranného zboru a môže taktiež vykonávať riadenie objektov (napr. spustenie činnosti sprinklerov, otvoriť požiarne dvere, otvoriť okná, aktivovať bezpečnostnú bránu a podobne).

Obslužný panel požiarnej ochrany (skratka OPPO) je prvkom a súčasťou EPS. Ide o zariadenie, ktoré je napojené na EPS prostredníctvom zariadenia diaľkového prenosu pre útvary požiarnej ochrany. Výhodou tohto zariadenia je základná obsluha ústredne EPS diaľkovo. OPPO indikuje taktiež prevádzkové stavy EPS a umožňuje hasičom spoľahlivo riadiť diaľkovo EPS. OPPO sa väčšinou umiestňuje do vchodov do objektov pre ľahkú dostupnosť.

Previerkové cvičenia vykonávajú všetky jednotky požiarnej ochrany, či už profesionálne, podnikové alebo dobrovoľné. Previerkové cvičenia nie sú vopred dohodnuté. Jednotlivé zložky nie sú pripravené na daný typ zásahu. Pri tomto type cvičenia sa hlavne testuje akcieszopnosť zborov, ich súvzťahnosť a spolupráca pri danom cvičení. Na konci cvičenia vedúci cvičenia zhodnotí priebeh daného previerkového cvičenia.

Taktické cvičenia sú taktiež vykonávané všetkými jednotkami požiarnej ochrany, či už profesionálnych, podnikových alebo dobrovoľných hasičov. Taktické cvičenia sú vopred naplánované cvičenia. O mieste, čase a dátume sú jednotlivé zložky požiarnej ochrany vopred informované. Taktiež sú poskytnuté informácie o type zásahu a aká hasičská technika sa bude využívať. Na konci cvičenia taktiež vedúci cvičenia zhodnotí priebeh daného taktického cvičenia.

Príprava na možné scenáre narušenia - ide o simuláciu priebehu danej udalosti súvisiacej s požiarou ochranou. V rámci simulácie priebehu sú väčšinou informované zložky hasičského a záchranného zboru, zdravotnej záchrannej služby a polície. Všetky tieto záchranné zložky vykonávajú svoje úlohy v rámci simulovanej udalosti. Medzi najčastejšie simulované udalosti patria: dopravná nehoda auta, autobusa alebo vlaku, zrútenie lietadla, výbuch nebezpečnej látky, požiar lesa, zatopenie oblasti, únik nebezpečnej látky do rieky alebo jazera, riadenie evakuácie obyvateľstva, simulácia priebehu riešenia výbušniny, príprava na úmysel samovraždy a iné udalosti.

Medzi ostatné činnosti proaktívnych spôsobov požiarnej ochrany môžu patriť nové vyhodnocovacie systémy, ktoré aktívne reagujú na vznik požiaru alebo hroziace nebezpečenstvo výbuchu spôsobené nebezpečnými látkami. Medzi ďalšie ostatné činnosti môžu patriť softvérové programy určené pre požiaru ochranu.

4. NÁVRH A APLIKÁCIA PROAKTÍVNEJ ČINNOSTI

V rámci tejto kapitoly ide o návrh a aplikáciu proaktívnych spôsobov zaistenia požiarnej ochrany. Proaktívne spôsoby sú navrhnuté pre mäkký cieľ – nákupné centrum. Medzi navrhované typy proaktívnej činnosti pre tento typ objektu patria:

- automatizovaný systém vyhodnocovania rizika požiaru,
- protipožiarňa hliadka,
- súkromná bezpečnostná služba,
- protipožiarňový systém,
- cvičenia,
- scenáre narušenia bezpečnosti,
- kontroly.

Dôležitým návrhom proaktivity pre nákupné centrum v rámci požiarnej ochrany je vytvorenie automatizovaného systému vyhodnocovania rizika požiaru. Systém by sa zameriaval na určité kritéria jednotlivých prevádzok v nákupnom centre a prostredníctvom stanovených kritérií by sa vyhodnotil výsledný stupeň rizika na základe ktorého by sa navrhli opatrenia v rámci požiarnej ochrany. Navrhovaný systém by vyhodnocoval pre každú prevádzku v nákupnom stredisku jednotlivé kritéria z ktorých by vyhodnocoval výsledný stav rizika v rámci požiarnej ochrany. Celkový počet kritérií pre jednotlivé prevádzky je 14. So zvyšujúcim sa počtom bodov súčtu kritérií, stúpa i hodnota výsledného rizika. V každom kritériu je pridelený určitý počet bodov podľa danej situácie. Na tabuľke 1 sa nachádzajú jednotlivé navrhované kritéria vyhodnocoacieho systému s popisom.

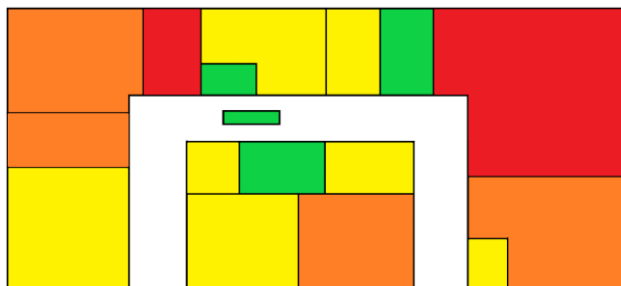
Tabuľka 1 Kritéria vyhodnocoacieho systému s popisom

Názov kritéria	Popis kritéria
priemerný počet osôb za deň	čím väčší priemerný počet osôb v prevádzke za 1 deň, tým väčšia bodová hodnota kritéria
plocha prevádzky	čím väčšia plocha prevádzky, tým väčšia bodová hodnota kritéria
typ prevádzky	počet bodov kritéria sa zväčšuje podľa typu predávaného produktu, kde je pravdepodobnosť vzniku požiaru väčšia (napr. zábavná elektronika alebo služby)
časový režim prevádzky	počet bodov kritéria je vyšší, ak je pracovná doba prevádzky nonstop
pracovný týždeň	počet bodov sa zväčšuje, ak je prevádzka otvorená i cez víkend
sviatky	počet bodov kritéria závisí od toho, či v danom období je štátny sviatok, deň pracovného pokoja, veľkonočné alebo vianočné sviatky
počet podlaží	počet bodov kritéria sa zväčšuje so zväčšujúcim sa počtom podlaží
EPS	počet bodov kritéria je vyšší, ak sa v prevádzke nenachádza EPS
prvky EPS	Ak sa na základe predchádzajúceho kritéria nachádza v prevádzke EPS, tak potom počet bodov tohto kritéria závisí od toho, či je prevádzka čiastočne alebo úplne pokrytá prvkami EPS
únikový východ	počet bodov kritéria závisí, či sa nachádza v prevádzke priamo, vedľa alebo vôbec sa nenachádza v blízkosti únikový východ smerom von z objektu (napríklad prevádzka na poschodí nemá vždy únikový východ z objektu prostredníctvom vonkajších schodov určených k evakuácii)
priestor	počet bodov kritéria závisí od toho, či sa prevádzka nachádza na chodbe a nie je ohraničená stenami (väčšinou ide o prevádzky nachádzajúce sa v strede na chodbách v nákupnom centre)
SBS	počet bodov kritéria závisí od prítomnosti SBS v prevádzke
protipožiarna hliadka	počet bodov kritéria závisí od prítomnosti protipožiarna hliadky v nákupnom centre
štatistika	toto kritérium určuje početnosť narušenia bezpečnosti prevádzky. Počet bodov kritéria sa zvyšuje, ak prichádza k častejšiemu narušeniu bezpečnosti v rámci požiarnej ochrany

Pre každé kritérium by ku každej prevádzke prislúchal určitý počet bodov. Po celkovom sčítaní bodov zo všetkých 14 kritérií pre danú prevádzku by sa vyhodnotil výsledný stupeň rizika. Celkový počet výsledných stupňov rizika v rámci požiarnej ochrany je navrhovaný s počtom 4. Názvy výsledných stupňov rizika sú:

- nízke riziko – narušenie bezpečnosti sa predpokladá iba vo veľmi výnimočných situáciách (približne 1 krát do 2 - 3 rokov),
- mierne riziko – narušenie bezpečnosti sa predpokladá v menej častých situáciách (približne 1 až 2 krát do roka),
- zvýšené riziko – narušenie bezpečnosti sa predpokladá v možných častejších situáciách (približne 1 – 2 krát do pol roka),
- vysoké riziko – narušenie bezpečnosti sa predpokladá v častejších situáciách (približne 1 krát do mesiaca).

Prístup do systému by mal člen protipožiarnej hliadky, ktorý by pravidelne každý mesiac vkladal vyhodnotenú dáta z kritérií do systému, a tým tak aktualizoval každý mesiac výsledný stav rizika každej prevádzky vyhodnotený systémom. Na obrázku 6 sa nachádza príklad vyhodnotenia stavov jednotlivých prevádzok nákupného centra pre nasledujúce obdobie.



Obrázok 6 Vyhodnotenie stavov prevádzok pre nasledujúci mesiac

Na obrázku 6 je vyhodnotená situácia vyhodnocovacím systémom pre nasledujúci týždeň, kde v tomto prípade pre prevádzky zobrazené v zelenej farbe je vyhodnotené nízke riziko, pre prevádzky zobrazené v žltej farbe je vyhodnotené mierne riziko, pre prevádzky zobrazené v oranžovej farbe je vyhodnotené zvýšené riziko a pre prevádzky zobrazené v červenej farbe je vyhodnotené vysoké riziko. V tomto prípade počet prevádzok nízkeho rizika je 4, mierneho rizika je 7, zvýšeného rizika je 4 a vysokého rizika je 2.

Prvý rok zavedenia systému by bol v prípravnej fáze, kde by sa zaznamenávali priemerné počty osôb v každej prevádzke za 1 deň. Na základe tejto prípravy by sa predikoval približný počet osôb v nasledujúcom roku pre každé obdobie v každej prevádzke. Po tejto prípravnej fáze, by systém prešiel od ďalšieho roka do plne funkčného stavu. Každý mesiac by prichádzalo k aktualizácii vyhodnotených stavov rizika pre každú prevádzku. Takmer všetky kritéria by boli vyhodnocované a vkladané do systému pracovníkom zaoberajúcim sa požiarou ochranou v nákupnom centre, okrem kritéria priemerného počtu osôb za 1 deň, ktoré by vyhodnocoval kamerový systém. Pre každý výsledný stupeň rizika by sa určovala frekvencia vykonávania činnosti protipožiarnej hliadky, kontroly prvkov EPS, kontrola SBS a kontroly štátnych orgánov priamo úmerne s narastajúcim stupňom rizika. V rámci priebehu a postupu vyhodnotenia výsledného stupňa rizika vyhodnocovacím systémom by prvý týždeň mal na starosti len spočítavanie osôb v prevádzke a vyhodnotil priemerný počet osôb za 1 deň. Toto vyhodnotenie by systém vypracoval každý piatok. Na základe vyhodnotení by systém navrhol výsledné stavy pre jednotlivé prevádzky v nákupnom centre a farebne ich odlišil na mape. Na základe tohto návrhu by platil od soboty aktuálny stupeň rizika pre danú prevádzku celý nasledujúci týždeň. Celková bodová hodnota kritérií s výsledným stavom rizika by sa menila na základe zmien prostredníctvom jednotlivých kritérií. Najčastejšie by sa menili bodové hodnoty kritérií, kde by sa zmenil priemerný počet osôb za deň, prevádzka by sa zmenila alebo rozšírila druh tovaru alebo ak by sa v nasledujúcom týždni nachádzali sviatky alebo ak by sa zmenila štatistika ohľadom počtu narušení v rámci požiarnej ochrany.

V rámci ďalšieho návrhu protipožiarnej hliadky by v tomto prípade by išlo typ protipožiarnej hliadky pracoviska. Tento typ hliadky sa nachádza neustále na pracovisku na rozdiel od protipožiarnej asistenčnej hliadky, ktorá vykonáva dozor v rámci požiarnej ochrany len v prípade kratších časových úsekov ako napríklad spoločensko-kultúrne akcie alebo podujatia a podobne. Bolo by vhodné, ak by hliadky boli vybavené taktiež termokamerami pre rýchlejšiu a efektívnejšiu detekciu zvýšeného tepla alebo požiaru. Počet hliadok a počet členov protipožiarnej hliadky by záviselo od rozlohy nákupného komplexu a časového úseku prevádzky. Na základe týchto faktorov je k protipožiarnej hliadke priradený stupeň a potrebný počet hliadok a členov k nim prislúchajúcich. Na tabuľkách 2 a 3 sú vyhodnotené stupne protipožiarnej hliadky podľa toho či je alebo nie je doba prevádzky nonstop 24 hodín denne. Podľa vyhlášky Ministerstva vnútra Slovenskej republiky o požiarnej prevencii sa zriaďuje protipožiarne hliadka pracoviska s miestami so zvýšeným nebezpečenstvom vzniku požiaru. Preto je dôležité v rámci tohto návrhu, či dané miesto má zvýšené nebezpečenstvo vzniku požiaru, v opačnom prípade zriadenie protipožiarnej hliadky pracoviska nie je potrebné.

Tabuľka 2 Stupne protipožiarnej hliadky, ak nie je doba prevádzky nonstop

Stupeň	Rozloha plochy [m ²]	Prevádzka nonstop	Pracovná doba prevádzky	Počet hliadok	Počet členov v 1 hliadke
0	do 10 000	nie	x*	x*	x*
1	10 001 – 30 000	nie	4 hod./deň	1	1
2	30 001 – 50 000	nie	8 hod./deň	1	2
3	50 001 – 70 000	nie	12 hod./deň	1	3
4	70 001 – 100 000	nie	8 hod./deň	2**	2
5	nad 100 000	nie	8 hod./deň	2**	3

* pri stupni protipožiarnej hliadky 0 nie je potrebné, v prípade ak nie je výkon prevádzky nonstop, vytvorenie protipožiarnej hliadky

** pri 2 hliadkach prichádza k pravidelnej výmene (ranná a poobedná zmena) – čiže pracovná doba obidvoch hliadok je spolu 16 hodín za deň

Tabuľka 3 Stupne protipožiarnej hliadky, ak je doba prevádzky nonstop

Stupeň	Rozloha plochy [m ²]	Prevádzka nonstop	Pracovná doba prevádzky	Počet hliadok	Počet členov v 1 hliadke
0	do 10 000	áno	2 hod./deň	1	1
1	10 001 – 30 000	áno	4 hod./deň	1	2
2	30 001 – 50 000	áno	8 hod./deň	1	3
3	50 001 – 70 000	áno	12 hod./deň	2*	2
4	70 001 – 100 000	áno	12 hod./deň	2*	3
5	nad 100 000	áno	12 hod./deň	2*	4

* pri 2 hliadkach prichádza k pravidelnej výmene (denná a nočná zmena) – čiže pracovná doba obidvoch protipožiarnych hliadok je spolu nonstop 24 hodín za deň

Výkon súkromnej bezpečnostnej služby je taktiež nesmierne dôležitý pre správny chod nákupného centra. Činnosti súkromnej bezpečnostnej služby sú hlavne zamerané pre fyzickú bezpečnosť nákupného centra. V rámci požiarnej ochrany členovia súkromnej bezpečnostnej služby by dohliadali na to, aby neprišlo k úmyselnému vzniku požiaru a taktiež ku koordinácii skupín ľudí v prípade evakuácie osôb.

V rámci protipožiarneho systému by išlo o vytvorenie viacero subsystémov EPS. Tieto subsystémy by sa integrovali do 1 hlavného systému EPS celého nákupného centra. Výhodou jednotlivých subsystémov EPS je vlastný vyhodnocovací proces každého subsystému. Každý subsystém v prípade vyhlásenia poplachu by vykonával riadenie: otváranie dverí, otváranie okien, spustenie zariadení pre odvod ohňa a dymu, spustenie protipožiarnych prístrojov (sprinklery, protipožiarne brány, sprístupnenie nástenných hydrantov a podobne), spustenie svetelných zariadení pre evakuáciu osôb a podobne. Výhodou tohto rozdelenia hlavného systému EPS na jednotlivé subsystémy je schopnosť samostatnej prevádzky subsystémov a mať väčšinu právomoci pre riadenie a tým nezaťažovanie výkonu činnosťami hlavného systému EPS. Ďalšou výhodou je prepojenosť jednotlivých subsystémov s hlavným systémom a tým i rýchlejšia a spoľahlivejšia komunikácia so systémom.

V rámci vyhlášky Ministerstva vnútra Slovenskej republiky o hasičských jednotkách je potrebný výkon taktický a previerkových cvičení. V rámci návrhu by sa taktické cvičenia so súhlasom majiteľa nákupného centra vykonávali v presne stanovených termínoch na konkrétnych miestach. Taktické cvičenia sú vopred naplánované cvičenia, ktoré vykonávajú jednotky požiarnej ochrany.

Hlavnou úlohou tohto typu cvičení je veľmi dobrá pripravenosť, koordinácia a efektívnosť. V prípade proaktívneho spôsobu by išlo o výkon taktických cvičení v prípade vzniku požiaru alebo nebezpečného dymu v obdobiach, kedy sa v nákupných centrách nachádza väčšie množstvo ľudí (napríklad Vianoce a Veľká noc) alebo v období, kedy hrozí častejší vznik požiaru (napríklad cez letné obdobie).

Činnosť procesu evakuácie vykonávajú väčšinou jednotky integrovaného záchranného systému a zamestnávateľ. V prípade cvičného procesu evakuácie v rámci nákupného centra by činnosť procesu evakuácie vykonávala protipožiarna hliadka v spolupráci s SBS. Osoby by sa v prípade cvičnej evakuácie premiestnili na zhromažďovacie miesto mimo objekt nákupného centra. Ideálne by bolo vykonávanie cvičnej evakuácie minimálne 2 krát do roka.

Ďalším možným spôsobom proaktívnej činnosti v rámci požiarnej ochrany sú možné scenáre narušenia bezpečnosti. Ide o vytvorenie simulácie danej udalosti s okamžitou reakciou jednotiek požiarnej ochrany. Medzi najčastejšie typy udalostí v rámci požiarnej ochrany v nákupnom centre patria: vznik požiaru, vznik nebezpečného dymu, prítomnosť plynu alebo inej nebezpečnej látky, výbuch plynu alebo inej nebezpečnej látky, zlyhanie EPS, nefunkčnosť požiarnych zariadení, zablokovanie únikového východu, proces evakuácie, proces invakuácie (v prípade, že sa požiar nachádza pri vchode a nie je žiadny ďalší únikový východy a iné ďalšie mimoriadne činnosti).

V rámci ďalšieho návrhu sú kontroly. Ide o náhodné kontroly dodržiavanie požiarnych predpisov v nákupnom centre. Kontrola by bola vykonávaná náhodne. Zamestnávateľ by nebol o kontrole vopred informovaný. Kontrolu dodržiavania požiarnych predpisov by vykonával člen štátneho požiarneho dozoru, technik požiarnej ochrany alebo poverený preventívár (člen oddelenia prevencie Hasičského a záchranného zboru alebo Dobrovoľnej požiarnej ochrany).

ZÁVER

Požiarna ochrana v rámci objektov typu mäkký cieľ je v súčasnosti veľmi používaný pojem. Článok sa zaoberal proaktívnymi spôsobmi požiarnej ochrany objektov typu mäkký cieľ. V prvej kapitole sa článok zaoberal všeobecnou charakteristikou a popisom objektu typu mäkký cieľ, kde boli taktiež popísané ich kritéria a atraktivita. Ďalšia kapitola sa zaoberala charakteristikou a popisom proaktívneho modelu, kde bol popísaný proaktívny model narušenia bezpečnosti a konkrétne modely patriace do tejto skupiny. Ďalšia kapitola bola zameraná pre proaktívne spôsoby požiarnej ochrany, kde boli popísané jednotlivé fázy procesu požiarnej ochrany počas mimoriadnych udalostí a taktiež jednotlivé typy proaktívnych spôsobov požiarnej ochrany. Posledná kapitola sa zameriavala na návrh a aplikáciu konkrétnych proaktívnych spôsobov požiarnej ochrany pre konkrétny typ objektu. V tomto prípade išlo o typ objektu nákupné centrum. Komplexnejšími proaktívnymi činnosťami pre tento typ objektu by bolo vytvorenie automatizovaného systému vyhodnocovanie rizík požiaru, tvorba protipožiarnej hliadky. Protipožiarnej hliadky by svoju činnosť v daných prevádzkach vykonávali podľa stupňa, ktorý by závisel od rozlohy prevádzky a podľa toho, či doba prevádzky by bola nonstop. Vyhodnocovací automatizovaný systém by určoval mieru rizika v rámci požiarnej ochrany na základe daných 14 kritérií danej prevádzky. Výsledná miera rizika by určovala potrebu prítomnosti požiarnej hliadky, kontrolu prvku EPS, kontrolu SBS a kontrolu štátnych orgánov, ktorá by sa úmerne zvyšovala s mierou zvyšujúceho sa rizika. Medzi ďalšie návrhy proaktívnej činnosti boli: výkon SBS, taktické cvičenia, protipožiarne systémy, možné scenáre narušenia bezpečnosti a náhodné kontroly. Výstupom tohto článku a prínosom do praxe je samostatný vyhodnocovací systém pre určovanie miery rizika hrozieb v rámci požiarnej ochrany pre nákupné centrá. Systém je vhodný taktiež využiť pre ďalšie objekty ako napríklad firmy, školy, nemocnice, obchody, úrady, služby a ďalšie podobné objekty. K týmto ďalším objektom je vhodné taktiež prispôsobiť kritéria, či už zmenou, vyradením alebo pridaním ďalšieho kritéria pre daný objekt na základe jeho charakteristiky. V rámci predikcie využitia a cieľom tohto návrhu do budúcnosti je minimalizácia pôsobenia hrozieb v rámci požiarnej ochrany, a tým zvýšenie ochrany života, zdravia a majetku osôb. Z dôvodu neustále sa vyvíjajúcej spoločnosti je dôležité i opatrenia neustále aktualizovať a aplikovať pre danú situáciu.

POĎAKOVANIE

Tento výskum bol založený na podpore Internej grantovej agentúry Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně. IGA/CebiaTech/2021/004 a Ústavu bezpečnostního inženýrství, Fakulty aplikované informatiky.

LITERATÚRA

- Ballay, M. (2021) Prototyp výcvikového zariadenia určený pre hasičské jednotky. Krízový manažment 1/2001. Dostupné z: <https://fbi.uniza.sk/uploads/files/1623745754-1-2021-Ballay.pdf>
- Blahová, M., Hromada, M. (2019) Ochrana měkkých cílů v ČR. Krízový manažment 2/2019. Dostupné z: https://fbi.uniza.sk/uploads/Dokumenty/casopis_km/archiv/2019/2019_02/blahova_hromada.pdf
- Dokumentace IZS (2021, Február 26) Hasičský záchranný sbor České republiky. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/dokumentace-izs-587832.aspx>
- Greplová, M. (2015) Požární bezpečnost objektu. Bakalárska práca
- Chovančíková, N. (2018) Odolnosť prvkov kritickej infraštruktúry. Krízový manažment 2/2018. Dostupné z: https://fbi.uniza.sk/uploads/Dokumenty/casopis_km/archiv/2018/2-2018/8.pdf
- Lukáš, L. (2017) Teorie bezpečnosti I. Zlín: VeRBum. ISBN 978-80-87500-89-7
- Nevrkla, J. a kolektiv (2019) Měkké cíle: identifikace, ohroženost a jejich ochrana. Zlín: Soft Targets Protection Institute. ISBN 978-80-270-7066-4
- Roučka, M. (2014) Požární bezpečnost – ochrana života a zdraví osob v průmyslovém objektu. Bakalárska práca
- Vandlíčková, M. (2018) Spolehlivost' požiaro-technických zariadení. Krízový manažment 1/2018. Dostupné z: https://fbi.uniza.sk/uploads/Dokumenty/casopis_km/archiv/2018/1-2018/2018-1-vandlickova.pdf
- Vidunová, J., Ralbovská D., Šín R. (2020) Cvičení složek integrovaného záchranného systému – opakují se chyby?. Krízový manažment 1/2020. Dostupné z: <https://fbi.uniza.sk/uploads/files/1590648923-vidunova-ralbovska-sin.pdf>
- Vyhláška č. 121/2002 Z. z. o požiarnej prevencii
- Vyhláška č. 611/2006 Z. z. o hasičských jednotkách
- Vyhláška č. 94/2004 Z. z. ustanovujúca technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb
- Zákon č. 314/2001 Z. z. o ochrane pred požiarom
- Zvaková, Z., Figuli, L., Mariš, L. (2015) Návrh softvérového nástroja umožňujúceho stanovenie účinkov explózie. Krízový manažment 2/2015. Dostupné z: https://fbi.uniza.sk/uploads/Dokumenty/casopis_km/archiv/2015_02/017%20Zvakova.pdf

Adam Malatinský, Ing.

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Ústav bezpečnostního inženýrství
e-mail: a_malatinsky@utb.cz

Luděk Lukáš, doc., Ing., CSc.

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Ústav bezpečnostního inženýrství
e-mail: lukas@utb.cz
