



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta biomedicínského inženýrství
Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva

Analýza vybraných bezpečnostních rizik pražského metra

Analysis of selected Prague Metro Security Risks

Diplomová práce

Studijní program: Civilní nouzové plánování

Studijní obor: Civilní nouzové plánování

Vedoucí práce: kpt. Ing. René Mildorf

Bc. Tereza Velcová

Kladno, květen 2019



ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Velcová** Jméno: **Tereza** Osobní číslo: **474883**
Fakulta: **Fakulta biomedicínského inženýrství**
Garantující katedra: **Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva**
Studijní program: **Ochrana obyvatelstva**
Studijní obor: **Civilní nouzové plánování**

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce:

Analýza vybraných bezpečnostních rizik pražského metra

Název diplomové práce anglicky:

Analysis of the selected Prague Metro Security Risks

Pokyny pro vypracování:

Předmětem diplomové práce bude analýza vybraných bezpečnostních rizik pražského metra. Teoretická část bude obsahovat základní pojmy, legislativu, typové činnosti a rešerši teroristických útoků v metru ve světě a komparaci jejich způsobu provedení a následků. Praktická část bude obsahovat analýzu HAZOP bezpečnostních rizik pražského metra, pravděpodobnosti napadení jednotlivých tras pražského metra, způsob jejich ochrany a hodnocení bezpečnosti v návaznosti na světové teroristické útoky uskutečněné v minulosti. Výsledek práce bude možné využít jako podnět či metodiku při zlepšování bezpečnostní připravenosti v pražském metru a při přijímání nových opatření.

Seznam doporučené literatury:

- [1] MIKA, Otakar , Současný terorismus: řešení krizových situací., ed. 1., Praha: Triton, 2003, ISBN 80-7254-409-8
- [2] MAREŠ, Miroslav, REKTOŘÍK, Jaroslav, ŠELEŠOVSKÝ, Jan, Krizový management: případové bezpečnostní studie, ed. 1., Praha: Ekopress, 2013, ISBN 978-80-86929-92-7
- [3] ANTHONY T. Tu, Chemical terrorism : Horrors in Tokyo subway and Matsumoto City, ed. 1., Alaken INC, 2002, ISBN 978-1880293102

Jméno a příjmení vedoucí(ho) diplomové práce:

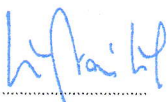
Ing. René Mildorf

Jméno a příjmení konzultanta(ky) diplomové práce:

Ing. Petr Kysilko

Datum zadání diplomové práce: **01.10.2018**

Platnost zadání diplomové práce: **18.09.2020**


prof. MUDr. Leoš Navrátil, CSc., MBA, dr.h.c.
podpis vedoucí(ho) katedry


prof. MUDr. Ivan Dylevský, DrSc.
podpis děkana(ky)

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Student(ka) bere na vědomí, že je povinnen(a) vypracovat diplomovou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je třeba uvést v diplomové práci.

..... 25.10.18
Datum převzetí zadání

.....
Podpis studenta(ky)

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci s názvem Analýza vybraných bezpečnostních rizik pražského metra vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů, které uvádím v seznamu bibliografických odkazů.

Nemám závažný důvod proti užití tohoto školního díla ve smyslu § 60 zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).

V Kladně dne 15.05.2019

.....
podpis

Poděkování

Ráda bych poděkovala vedoucímu práce kpt. Ing. Renému Mildorfovi za jeho cenné rady, a odborný a vstřícný dohled při vedení této diplomové práce.

Dále bych ráda poděkovala konzultantovi práce panu Ing. Kysilkovi, který mě nechal nahlédnout do interních materiálů Dopravního podniku hl. m. Prahy a konzultoval se mnou otázky týkající se této práce.

Abstrakt

V této diplomové práci jsme se zabývali analýzou vybraných bezpečnostních prvků pražského metra. V současné době se jedná o velmi aktuální téma, v návaznosti na teroristické útoky, které v minulosti ve světových metrech proběhly. Hlavní metody při zkoumání této problematiky byly řízené rozhovory s odborníky, brainstorming, rešerše literatury a následně HAZOP analýza, která všechny naše poznatky shrnula do ucelené tabulky.

Hypotézy, které jsme si stanovili, se nám v konečné fázi práce potvrdily. Pražské metro je v současné době bezpečnostně připraveno, i když tomu tak ještě v nedávné minulosti nebylo. Ke standardizaci a modernizaci bezpečnostních prvků metra přispěl Projekt komplexního bezpečnostního systému.

Stále velkým bezpečnostním problémem vidíme v průtahu tohoto projektu, na kterém závisí stále nezabezpečení větracích šachet odpovídajícím způsobem. Jako další nedostatek vidíme neodpovídající množství současného počtu dieselaagregátů. Při větším výpadku elektrické energie se jedná o velké riziko.

Naopak jako velmi pozitivní v rámci bezpečnosti metra shledáváme především jeho připravenost na možný chemický teroristický útok. To je podmíněno protichemický varovným systémem, PROVAS, který je jeden z nejlepších na světě.

Klíčová slova

Analýza; riziko; metro; terorismus; ochrana; opatření; terorismus.

Abstract

In this diploma thesis We dealt with the analysis of selected security risks of the Prague metro. Currently, this is a very actual subject, following the terrorist attacks that have taken place in the world. The main methods used to investigate this issue were guided interviews with experts, brainstorming, literature search, and subsequently HAZOP analysis, which summarized all our findings into a comprehensive table.

The hypotheses We have set out have confirmed to us in the final stage of our work. The Prague metro is currently well secured, although it has not been so in the recent past.. The Comprehensive Security System Project contributed to the standardization and modernization of metro safety features.

We still see a big security problem in this project, on which the continued lack of security of the ventilation shafts depends. Another drawback is the inadequate amount of the current number of diesel generators. This is a major risk in the event of a major power outage.

On the contrary, as a very positive one in terms of metro safety, We see mainly its readiness for a possible chemical terrorist attack. This is conditioned by the PROVAS warning system, one of the best in the world.

Keywords

Analysis ; risk; Metro; terrorism; protection; measures; terrorism.

Obsah

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | Úvod..... | 12 |
| 2 | Současný stav | 14 |
| 2.1 | Terminologie..... | 14 |
| 2.2 | Terorismus | 15 |
| 2.3 | Nástroje pro zvládnání terorismu | 19 |
| 2.4 | Terorismus v České republice..... | 20 |
| 2.4.1 | Společenské prostředí..... | 20 |
| 2.4.2 | Geografické prostředí..... | 21 |
| 2.5 | Historie terorismu v České republice | 22 |
| 2.6 | Rešerše teroristických útoků v metru | 24 |
| 2.6.1 | Rusko..... | 24 |
| 2.6.2 | Brusel..... | 26 |
| 2.6.3 | Londýn..... | 27 |
| 2.6.4 | Tokio..... | 28 |
| 2.7 | Typové činnosti..... | 29 |
| 2.8 | Legislativa | 32 |
| 2.8.1 | Pražské metro | 36 |
| 2.9 | Ochranný systém metra..... | 38 |
| 3 | Cíl práce a hypotézy | 43 |
| 4 | Metodika | 44 |
| 5 | Projekt Komplexního bezpečnostního systému | 49 |
| 5.1 | Nejdůležitější ochranné aspekty..... | 52 |
| 5.1.1 | Kamerové systémy..... | 52 |

| | | |
|-------|--|-----|
| 5.1.2 | Větrací šachty..... | 52 |
| 5.1.3 | Protichemický varovný systém metra (PROVAS)..... | 54 |
| 5.1.4 | Požární systém metra..... | 57 |
| 5.1.5 | HZS Dopravního podniku..... | 58 |
| 5.2 | Cvičení v metru Praha..... | 61 |
| 5.3 | Dieselagregáty..... | 63 |
| 5.4 | Evakuační cesty..... | 64 |
| 6 | Způsoby rozptýlení nebezpečné látky v metru..... | 66 |
| 6.1 | Obecné činnosti při chemickém útoku v metru..... | 67 |
| 6.2 | Podmínky obnovení provozu metra..... | 69 |
| 6.3 | Způsob varování cestujících metra..... | 70 |
| 6.4 | Dohledové centrum..... | 71 |
| 7 | Linka D a bezpečnostní opatření..... | 72 |
| 8 | Pravděpodobnost napadení linek..... | 74 |
| 8.1 | Linka A..... | 74 |
| 8.2 | Linka B..... | 76 |
| 8.3 | Linka C..... | 77 |
| 9 | HAZOP Analýza..... | 80 |
| 10 | Možná bezpečnostní zlepšení..... | 82 |
| 11 | Výsledky..... | 90 |
| 12 | Diskuze..... | 94 |
| 13 | Závěr..... | 104 |
| 14 | Seznam použitých zkratk..... | 106 |
| 15 | Seznam použité literatury..... | 108 |

| | | |
|----|---------------------------------|-----|
| 16 | Seznam použitých obrázků | 114 |
| 17 | Seznamu použitých tabulek | 115 |
| 18 | Seznam použitých Grafů..... | 116 |
| 19 | Seznam Příloh..... | 117 |

1 ÚVOD

V této diplomové práci se budeme zabývat problematikou analýzy vybraných bezpečnostních rizik pražského metra. V současné době se jedná o velmi aktuální téma především díky stále trvající hrozbě možných útoků ze strany teroristických skupin či jedinců. V oblasti bezpečnosti můžeme v budoucnu počítat s jevy, jako jsou národní a etnické konflikty, náboženské neshody a migrace velkého množství lidí. Útoky na „měkké cíle“ jsou stále větším problémem, který je v současné době velmi diskutovaným tématem, a jedná se o jedno z hlavních témat bezpečnosti ve společnosti. Ochrana těchto sektorů je velmi složitá a vyžaduje sledování současného trendu terorismu a jeho nástrojů.

Právě prostory metra patří mezi nejvíce rizikovou oblast v rámci této problematiky. Jedná se o jedny z nejvíce klíčových dopravních uzlů, které protínají důležité státní budovy a jiné důležité evropské členské objekty. Již v minulosti jsme se setkali s útoky na světová metra, která nesla díky lokaci provedení jasnou symboliku. Výběr místa útoků ve většině případů totiž nebývá náhodný. Především známé teroristické skupiny mohou tímto způsobem reagovat na některé události, nebo výběrem místa deklarují svůj postoj k dané společnosti.

V první části diplomové práce, současném stavu, se zaměříme na pojmy, které s danou problematikou souvisí, a také na současný stav a historii terorismu v České republice. Po národní historii se dále budeme věnovat historii útoků v metru ve světě. Zaměříme se také na legislativu terorismu. V části Současného stavu se také budeme věnovat obecným informacím o pražském metru, jeho ochrannému systému, a novým projektům, které v současné době v metru probíhají.

V praktické části se budeme zabývat nejkritičtějším ochranným a bezpečnostním prvkům pražského metra, analýzou pravděpodobnosti napadení jednotlivých linek, a také analýze HAZOP, která shrne nejdůležitější prvky.

Cílem naší práce bude především zjistit aktuální stav bezpečnosti v pražském metru, zaměřit se na nejvíce klíčové sektory a provést analýzu náchylnosti jednotlivých linek k možnému napadení. Každá linka bude zřejmě jinak náchylná k útokům, což bude záviset na její poloze a klíčovými budovými institucemi, které se na ní nacházejí.

Naším dalším cílem bude také nalézt možná slabá místa v bezpečnostním systému pražského metra a navrhnout opatření, která stav mohou zlepšit. Pokud shledáme, že se v pražském metru nenacházejí žádná slabá místa, pokusíme se nalézt možné modernizace současného systému. To nám umožní společný brainstorming s bezpečnostními odborníky, kteří se v pražském metru touto problematikou zabývají.

2 SOUČASNÝ STAV

2.1 Terminologie

Analýza rizik

Proces pochopení povahy rizika a stanovení úrovně rizika. Analýzou rizik se rozumí také například zvážení relevantních scénářů hrozeb s cílem posoudit zranitelnost a možný dopad narušení nebo zničení prvků kritické infrastruktury. [1]

Bezpečnost

Stav, kdy je systém schopen odolávat známým a předvídatelným (i nenadálým) vnějším a vnitřním hrozbám, které mohou negativně působit proti jednotlivým prvkům (případně celému systému) tak, aby byla zachována struktura systému, jeho stabilita, spolehlivost a chování v souladu s cílovostí. Je to tedy míra stability systému a jeho primární a sekundární adaptace. Pro vymezení systému na podmínky státu je obsah bezpečnosti uveden v ústavním zákoně č. 110/1998 Sb., o bezpečnosti České republiky (dále jen „ČR“). V tomto případě používáme pojem bezpečnost státu, viz vnější bezpečnost státu, vnitřní bezpečnost státu. [1]

Hrozba

Je přírodní nebo člověkem podmíněný proces představující potenciál, schopnost zdroje hrozby být aktivován a způsobit škodu. Tento potenciál může být spuštěn záměrně nebo náhodně využít pro atakování specifických zranitelností aktiva. Hrozba bývá zdrojem rizika. [1]

Riziko

Možnost, že s určitou pravděpodobností vznikne událost, kterou považujeme z bezpečnostního hlediska za nežádoucí. Riziko je vždy odvoditelné a odvozené z konkrétní hrozby. Míru rizika, tedy pravděpodobnost škodlivých následků vyplývajících z hrozby a ze zranitelnosti zájmu, je možno posoudit na základě analýzy rizik, která vychází i z posouzení naší připravenosti hrozbám čelit. Riziko také představuje účinek nejistoty na dosažení cílů nebo pravděpodobnost výskytu nežádoucí události s nežádoucími následky. [1]

2.2 Terorismus

Definice terorismu není zcela jednoznačná a není tedy ani lehké tento pojem přesně či jednotně definovat. Dalším problémem je také dynamický pokrok, který nastal v posledních letech. V odborných textech nalezneme mnoho definic od různých autorů a institucí, kteří se na daný problém dívají z mnoha jiných úhlů pohledu. Někdy se ovšem autoři liší až natolik, že jeden nazve příslušníka nějakého hnutí jako teroristu a jiný autor ho nazve jako bojovníka za svobodu. Obecně lze říci, že autoři se dříve více zaměřovali na politickou stránku činu a nezohledňovali jakékoliv osobní pohnutky jednotlivce. V dnešní době už se dá díky médiím mluvit v souvislosti s terorismem o určité světové senzaci a jeden z největších problémů, před kterým svět na začátku 21. století stojí. [2]

Mnozí autoři uvádí že:

„Terorismus je v politice používání teroristických prostředků k zastrašování politických odpůrců a ovlivňování veřejného mínění. Cílem terorismu je obvykle vyvojení extrémního psychologického nátlaku na jednotlivce nejčastěji na celé skupiny obyvatelstva.“ [2]

Politický motiv také hodně zohledňuje i Blackewellova encyklopedie politického myšlení která uvádí že:

„Terorismus je politické násilí zaměřené na vládu, ale často ohrožující i řadové občany. Jeho cílem je vytvořit atmosféru strachu, v níž by vláda splnila požadavky teroristů.“ [2]

Již minulosti se teroristické útoky hojně objevovaly, ovšem jejich frekvence v 21. století dala vzniknout novému objektu militantních útoků. Jedna z hlavních věcí, která tento obrat způsobila je moderní demokracie společnosti. V demokratické společnosti se takovým skupinám či jednotlivcům pracuje mnohem lépe než v autokratických režimech. Demokratická společnost je terorismem snadno zranitelná. Pro teroristy je také mnohem jednodušší získat potřebné zbraně a nervové plyny. Dalším faktorem je rozsáhlá infrastruktura umožňující zasáhnout velké množství lidí na poměrně malém místě. Nejkritičtějšími místy bývají místa s velkou koncentrací lidí na poměrně malém prostoru. Pokud se zaměříme především na dopravu, tak zde je nejkritičtějším prvkem především metro, a to hlavně v ranních hodinách. [2] [3]

Formy a dělení terorismu:

Dle **formy** a metod lze terorismus rozdělit na:

1. Klasický terorismus.
2. Kybernetický terorismus. [2]

Klasický terorismus dále dělíme na:

1. Ohrožení výbušnými látkami.
2. Podezřelé předměty.
3. Podezřelé poštovní zásilky.
4. Nástražné výbušné systémy – bomby. [2]

Ohrožení výbušnými látkami

Ohrožení výbušnými látkami nebo prostředků může mít různé formy a také různé stupně reálného ohrožení. Na začátku je většinou zaznamenaná hrozba použití výbušných látek, na kterou plynule navazuje nález podezřelého předmětu a nález nástražného systému. Následnou fází je výbuch v objektu nebo v jeho okolí. [2]

Tento způsob ohrožení je dle statistických měřítek nejvýznamnější. Pokud se zaměříme na Českou republiku, tak se počet nahlášených bomb pohybuje okolo tisíce za rok. Ve většině případů se jedná o planý poplach. Vždy je ovšem nutné každý takový telefonický hovor a hrozbu prověřit a přistupovat k ní velmi obezřetně. Motivem takových falešných hovorů je většinou snaha vyhnout se nějakým povinnostem nebo poškodit konkurenci či narušit chod dané organizace. [2] [3]

Podezřelé předměty

Podezřelým předmětem rozumíme každý předmět, který je podezřelý díky svému umístění, majiteli, formě nebo původu. Mohlo by se tedy jednat o nástražný systém nebo nástražný výbušný systém. Nález podezřelého předmětu je stav, kdy může dojít k ohrožení životů, zdraví osob v daném objektu a okolí. V případě nálezů provádějí opatření ke zjištění původu systému policejní pyrotechnici. Je také vyžádána spolupráce dalších složek Integrovaného záchranného systému (dále jen „IZS“). [2]

Podezřelé poštovní zásilky

Pro rozeznávání znaků podezřelosti poštovních zásilek je stanovena celá řada kritérií a následných opatření. Může se jednat o nebezpečné látky nebo o výbušniny. Za zmínku stojí například případy z roku 2001, kdy proběhla série útoků s antraxem, a to i na území naší republiky. [2]

Nástražné výbušné systémy

Nástražný výbušný systém (dále jen „NVS“), je soustava tvořená výbušným předmětem nebo výbušnou či zápalnou látkou či pyrotechnickými prostředky a funkčními prostředky inhalace. Takový systém je schopen způsobit výbuch či ohnisko požáru. Zpravidla se jedná o systém ukrytý ve vnějším obalu, který skrývá jeho pravý účel. Může být také například implementován jako běžná součást vybavení nebo může být naopak ponechán volně s jasným úmyslem okamžité paniky. [2]

Kybernetický terorismus

V dnešní době je tento druh terorismu stále aktuálnějším tématem. Díky stále větší modernizaci a přechodu společnosti na nové centrální webové prostředí se jedná o jednu z nejvíce efektivních metod terorismu. Pro vyspělou společnost jsou případné útoky na počítače a počítačové sítě devastující. Možných variant útoků je celá řada. Nehovoříme pouze o narušení nějakého systému a jeho ochromení, ale také o získávání citlivých bezpečnostních a státních informací, které pak mohou být následně použity pro jiné účely. [2] [3]

Dálkově zablokované terminály, rozvody vody, elektřiny nebo plynu by mohly velmi efektivně ochromit společnost a způsobit obrovské škody. Velký chaos se dá také vyvolat v letecké, železniční a autobusové dopravě a v plně elektronizovaných finančních systémech. Kritickým stavem by bylo dále narušení vládních komunikačních systémů včetně těch vojenských. Velkým problémem jsou například nemocnice, spalovny nebo dokonce jaderné elektrárny. [2] [3]

Pokud se obecně podíváme na problém webového rozhraní tak je nutné zmínit také hrozbu snadno získatelných informací, například o výrobě nebezpečných zbraní a množství informací z oblasti přípravy otravných látek a jiných součástí zbraní hromadného ničení. V neposlední řadě je internet také používán jako

informační tok mezi teroristickými organizace a také způsob zveřejňování jejich programů a prohlášení. [2] [3]

Terorismus v obecné rovině **dělíme** na:

1. Politický terorismus.
2. Pravicový a levicový terorismus.
3. Nacionálněseparatistický terorismus.
4. Environmentální terorismus.
5. Náboženský terorismus.
6. Monotematický terorismus.
7. Psychopatologický terorismus.
8. Kriminální terorismus. [4]

Každý z těchto druhů terorismu má svůj vlastní specifický průběh a liší se způsoby provedení útoků. [4]

2.3 Nástroje pro zvládání terorismu

Mezi základní nástroje ke zvládání následků útoků řadíme:

1. Záchranný systém pro bezpečnostní řešení následků útoků.
2. Policii a tajné služby pro zjištění, vypátrání a zajištění pachatele.
3. Finanční útvary, které mohou narušit financování teroristických organizací a rozkrýt jejich strukturu.
4. Ekonomické sankce na subjekty podporující terorismus.
5. Armádu a vojenské operace. [5]

Obecně lze tvrdit, že soukromý i veřejný sektor reagují na událost tohoto typu tak, že usilují o zmírnění jejich následků. [5]

Dalšími **regulačními opatřeními** pro zvládnání terorismu jsou:

1. Evakuace a zákaz přístupu do oblasti.
2. Ekonomické sankce a finanční opatření proti terorismu.
3. Vojenské operace za účelem zastavení teroristické činnosti. [5]

2.4 Terorismus v České republice

V souvislosti se vznikem teroristického útoku na našem území se používají dva aspekty terorismu. Jedná se o:

1. Domácí terorismus.
2. Terorismus zahraniční. [6]

Domácí terorismus zohledňuje zahraniční faktory, jako je politická situace v zemi, migrační politika a samotná migrační krize. Zahraniční politika může být naopak velmi ovlivněna domácími faktory. V tomto případě mluvíme o vztahu zahraničních teroristů k ČR. V obou skupinách hraje značný vliv radikalismus. [6]

2.4.1 Společenské prostředí

Společenská úroveň v ČR je příznivá. Politicky i ekonomicky se přikláníme směrem na západ a jsme stabilní demokratickým státem s respektem k lidským právům. Geograficky je naše republika umístěna v bezpečné části světa a naše společnost není kulturně, politicky ani etnicky vyhraněná. I přes tento kladný výčet jsou zde jisté znepokojivé tendence. Jedná se především o průzkumy ve společnosti. Z průzkumu Centra pro výzkum veřejného mínění z roku (dále jen „CVVM“) 2015 vyplynulo, že dvě pětiny společnosti není spokojena s fungováním demokracie v ČR. Jedná se o znepokojivé tendence, jelikož demokracie je klíčovým prvkem prevence terorismu. Následkem může být otevřenost těchto jedinců k antidemokratickým stranám, podpoře radikalismu a extremismu a tím vytváření vhodných podmínek pro vznik teroristického útoku. Další průzkumy Eurobarometru také ukázaly, že pouze 28 procent lidí věří vládě. Zkoumaly se také

názory občanů ČR na Evropskou unii (dále jen „EU“), z nichž vyplynulo, že 30 procent lidí se setrváním naší země v EU nesouhlasí. EU je ovšem společenstvím demokratických států a ovlivňuje kvalitu demokracie v ČR. Odchod by tak mohl znamenat pokles ochrany demokratického zřízení v naší zemi. [6]

ČR je také dle průzkumu Eurobarometru nejskeptičtější národ Evropy v otázce migrační politiky. Téma migrace v dnešní době velmi hýbe především voliči a u některých stran už se otevřeně mluví také o xenofobii. V poslední době tak pozorujeme až trend radikalizace voličů a nevoličů vůči imigrantům a muslimům obecně. Přitom dle Výroční zprávy Bezpečnostní informační služby (dále jen „BIS“) z roku 2015 žije v naší zemi v současné době okolo 8.000 muslimů, kteří jsou díky tlaku již z vlastní vůle izolováni a jsou také názorově umírnění. Zpráva ovšem zmiňuje také posílení radikalismu islamofobie, a silné slovní napadání muslimské komunity, což může být začátek napadání fyzického rázu. [6]

Pokud se zaměříme na extremismus v naší republice, mluvíme o tzv. pravicovém a levicovém extremismu. Ať již jsou oba směry na opačných stranách, v mnohém se od sebe inspiroují a v některých myšlenkách jsou si blízké. I anarchistická scéna byla dlouho v útlumu, nyní však síly útoky tzv. Sítě revolučních buněk. Jedná se především o žháře, kteří úmyslně ničí majetek v rámci prosazení a poukázání svých názorů. Posledním cílem útoků bylo policejní automobil a dále automobily umístěné v blízkosti restauračních zařízení s vysokým počtem osob. Policie také odhalila plánovaný útok této sítě zápalnými lahvemi na nákladní vlak, což mohlo iniciovat další podobné útoky, jelikož každá skupina většinou pracuje tak, aby inspirovala skupiny jiné. [6]

2.4.2 Geografické prostředí

V geograficky příznivém prostředí se nacházíme z pohledu zahraničního, tedy importovaného terorismu. ČR je obklopena demokratickými státy, se kterými se snažíme udržovat přátelské vztahy. Jsme také členy mezinárodních struktur, což

velmi výrazně snižuje riziko války se sousedními státy. I otázka státnoprávnosti je vyřešena. K rozdělení Československa došlo mírovou cestou a nejsou žádné výhrady či tendence nás ani Slovenské republiky na nárokování území. Dále se také aktivně zapojujeme do mezinárodního boje proti terorismu. Ovšem i přes toto kladné prostředí nelze terorismus zcela vyloučit. Prvním rizikem je členství v mezinárodních organizacích, což může přitáhnout pozornost zahraničních radikálů. To platí také pro přiklání k západním státům. Západní mocnosti mají bohatou teroristickou minulost, a právě díky přiklání naší země k těmto státům se může i ČR stát terčem teroristické skupiny či jednotlivce. Obecně se může jednat o nenávisti a výhradám k celé západní civilizaci, a právě i k zemím, které se k takovému mocnostem přiklání. [6]

2.5 Historie terorismu v České republice

Dle Globální teroristické databáze z roku 2016 proběhlo v ČR celkem 21 teroristických útoků. Může se ovšem jednat o zkreslené informace, protože databáze hodnotí teroristický útok podle několika kritérií. Některé sporné útoky ovšem nebyly do databáze zařazeny. [6]

Díky rozpadu Sovětského svazu ustala v Československu podpora teroristických skupin. Hrozba tak byla výrazně snížena, nikoliv však zcela vytracena. [6]

Kritickým byl rok 1990, kdy 2. června vybuchla bomba u pomníku Jana Husa na Staroměstském náměstí a zranila několik lidí. Přesně 2 měsíce na to vybuchl nástražný systém také u Hostivařské přehrady. Ani v jednom případě nebyl pachatel dopaden. Možných důvodů spáchání útoků bylo několik. Mluvílo se o politickém motivu, jelikož se blížily demokratické politické volby a mohlo se jednat o jedince či skupinu, která zastávala minulý režim. Dalším možným motivem byl také útok psychopata bez politických podnětů. Načasování útoků ovšem nasvědčuje spíše první variantě. Proti změnám v republice a rozdělení

federace se také objevovaly výhružné telefonáty do redakcí známých tiskopisů. Jde například o telefonáty z roků **1994** a **1995**, kdy pachatel vyhrožoval položením třaskavin na Staroměstské náměstí a sekretariátu jisté politické strany, právě jako odvetu za rozdělení Československa. [6]

Dalším novodobým útokem byl také útok na předsedu komunistické strany Jiřího Svobodu a jeho dceru v roce **2011**. Z útoku byl obviněn anarchista, který byl však posléze pro nedostatek důkazů propuštěn. [6]

Obecně se dá tvrdit, že se v těchto případech jedná o **transformační terorismus**, tedy terorismus, který nastává kvůli velkým politickým a společenským změnám. Tyto velké změny vedou k frustraci některých skupin a jedinců a mohou vést až k násilným projevům vůči společnosti, radikalizaci a extremismu. Dalším příkladem může být také příklad Vladimíra Štěpánka v roce **1999**. Ten po ztrátě práce začal projevovat psychopatické rysy a začal za svůj neúspěch v životě vinit novou politickou situace v zemi. Doma tedy sestavoval nástražné výbušné systémy, které posléze umisťoval na veřejná místa, jako jsou památníky a železnice. [6]

V naší republice se v **90. letech**, zejména ke konci, rozvinul tzv. **kriminální terorismus**. Jedná se zpravidla o terorismus, který je podněcován spory uvnitř podsvětí a mafie. Jako příklad můžeme uvést například výbuch granátu pod automobilem zlínského podnikatele v roce **1997**. [6] [7]

Dalším typem teroristických útoků na našem území je útok jednotlivců, **sebevraždníků**. Opět se jedná o činy bez politické či společenské motivace. Pokud se vrátíme k teroristickým útokům a zůstaneme u roku **1997**, je třeba zmínit teroristický útok na peruánské velvyslanectví v Praze. Zde se jednalo o výbuch neznámé trhaviny. Tomuto činu předcházely nápisy proti peruánské vládě a také telefonáty do redakcí avizující možný útok. Stejný pachatel také vyhrožoval

útokem jako protest proti vstupu ČR do Severoatlantické aliance (dále jen „NATO“) a EU. [6] [7]

Nezanedbatelným rizikem v oblasti terorismu jsou také **psychologicky nemocní jedinci**. Jejich jednání se sice nedá přímo považovat za teroristický útok, ovšem může být velmi nebezpečné. Příkladem může být útok z roku 2015 v Uherském Brodě, kde psychicky nemocný muž v restauraci zastřelil 8 lidí a sám spáchal sebevraždu. V tomto případě se můžeme bavit o psychopatickém terorismu. Toto jednání je velmi nebezpečné, jelikož se většinou jedná o zkratové chování, které se nedá předem predikovat, a tudíž se mu dá jen těžko předejít. [6] [7]

Je nutné dále zmínit, že jako teroristický útok na naší zemi se dá považovat útok na naše vojáky na zahraničních misích, nebo napadení českých turistů v jiných zemích. Příkladem může být smrt 5 českých vojáků při bombovém útoku v Afganistanu v roce 2014 a smrt české turistky při teroristickém útoku v Nice z roku 2016. [6]

2.6 Rešerše teroristických útoků v metru

2.6.1 Rusko

Pokud se zaměříme na **moskevské metro**, je patrné, že teroristické útoky zde nejsou ojedinělé. Metro je v provozu od roku 1935. Jedná se o jedno z nejvytíženějších systémů metra na světě. Udává se, že během dne přepraví mezi 8-9 miliony lidí. Ve srovnání s pražským metrem, který denně přepraví okolo 1,5 milionu lidí, jde opravdu o velmi velké číslo. [8]

V současné době má metro 12 klasických linek se 180 stanicemi a je dlouhé 300 kilometrů. [8]

V moskevském metru byly spáchány tyto teroristické útoky:

1. První teroristický v moskevském metru se stal **8. ledna 1977**. Jednalo se o útok skupiny arménských separatistů, při kterém bylo zabito sedm lidí a dalších třicet-seďm bylo zraněno. Jednalo se o útok bombou, který byl ponechán v dětském kočárku.
2. K dalšímu útoku došlo v roce **1996**, kdy bylo zabito dvanáct lidí NVS umístěným čečenskými separatisty.
3. Během útoku **1998** vybuchl NVS na nástupišti a byly zraněny tři osoby.
4. Útok v roce **2000** si vyžádal třináct mrtvých a sto-šestnáct zraněných. Jednalo se o výbuch NVS uvnitř tunelu.
5. O rok později, v roce **2001**, zaznamenáváme další útok, kdy bylo zraněno dvacet cestujících.
6. V roce **2004** bylo zabito čtyřicet-jedna lidí při útoky na jednu z nejfrekventovanějších linek v moskevském metru Zamoskvoretskaya, která spojuje moskevská letiště. K útoku se přihlásili islámští extrémisté napojení na Al-Kaidu. Jednalo se o sebevražedný útok jednoho útočníka.
7. Útok v moskevském metru v roce **2010** provedly dvě sebevražedné atentátnice, které odpálily tři kilogramy trhaviny a usmrtily třicet-osm cestujících. Další desítky osob byly zraněny. Nálož explodovala uvnitř soupravy během jízdy. [8] [9]

Naopak **petrohradské metro** bylo teroristickým útokem zasaženo pouze jednou. Poslední útok v Rusku se stal právě tam, a to **3. dubna 2017**. K explozi došlo ve stanici poblíž Senného náměstí. Útok byl kombinací sebevražedného bombového útoku a nastražených výbušných systémů. Výbušné zařízení se ovšem podařilo zneškodnit ještě před výbuchem. Bomba obsahovala 1 kilogram Trinitrotoluenu (dále jen „TNT“), což bylo nejvíce ze všech tří náloží. Exploze si vyžádala 14 mrtvých a desítky zraněných. Útok provedl sebevražedný atentátník, který dále nastražil výbušný systém na stanici Náměstí povstání. Ten nakonec díky poruše

neexplodoval. Do původního režimu se metro vrátilo za tři dny. Útočníkem byl Rus narozený v Kyrgyzstánu. [10]

2.6.2 Brusel

Brusel je jedním z neklíčovějších evropských měst. Sídli v něm totiž instituce, jako je NATO a Evropská komise. Právě zde probíhají některá jednání Evropského parlamentu. Bývá tak často nazýván jako „hlavní město Evropy“. Je tak velmi pravděpodobné, že se stane cílem útoků některých teroristických skupin. Nedávná historie to bohužel již dvakrát potvrdila. Útoku minulý rok se naštěstí díky včasné akci policie zabránilo. [11]

Bruselský teroristický útok se stal **22. března 2016**. Jednalo se o útok na bruselské mezinárodní letiště Zaventem a hodinu na to na stanici metra Maelbeek nedaleko institucí EU. Jednalo se celkem o tři výbuchy. Při útoku bylo zabito 32 osob (16 na letišti a 16 v metru) pocházejících z celého světa a 340 dalších bylo zraněno. [11]

Sebevražedný výbuch v metru tedy následoval hodinu po útoku na letišti. Jednalo o vlak se třemi soupravami, který opouštěl stanici Maelbeek a mířil směrem na stanici Arts-Loi. Pár vteřin po rozjetí souprav, ještě na nástupišti se ozvala exploze. Bomba byla odpálena ve středním vagónu tak, aby usmrtila a zranila i osoby ve vedlejších vagónech. Po zastavení souprav byly okamžitě osoby evakuovány. Pyrotechniky byly posléze nalezeny i další nálože umístěné uvnitř stanic metra a v soupravách. Osoby uvnitř budov evropských institucí, několik metrů od místa výbuchu byly vyzvány, aby nevycházely z budov a ukryly se. Byla zde totiž velká pravděpodobnost, že se budou série útoků znovu opakovat. Čin byl spáchán třemi bratry napojenými na Islámský stát (dále jen „IS“). [12]

V minulém roce policie zneškodnila další plánovaný teroristický útok. Dne 20. června 2017 byl dopaden sebevražedný útočník s vestou obsahující trhavinu, který se chystal provést útok na soupravu metra. Byl na místě zneškodněn a trhavina byla deaktivována. Provoz byl zastaven nedaleko bruselského náměstí Grand Place a evakuovány byly dvě stanice metra. [12]

2.6.3 Londýn

I londýnské metro má s teroristickými útoky v metru již dvojnásobnou zkušenost. Londýn bohužel v posledních letech čelí obecně stále častějším teroristickým útokům, především ze strany IS. [13]

Dne 7. července 2005 Londýn paralyzovaly teroristické bombové útoky na autobusy a metro. Slovo „paralyzovala“ je opravdu na místě, jelikož ve větší části města nešel proud a celá hromadná doprava ve městě se zastavila. V ulicích nastala panika. Během útoku zemřelo 52 lidí. Nejvíce osob bylo zabito v metru. Přes 770 osob bylo zraněno. Jednalo se celkem o 4 koordinované útoky, jeden na autobus a 3 na metro. Několik nefunkčních výbušných systémů našla policie také v jiných stanicích a autobusech. [13]

První výbuch byl zaznamenán ve stanici Liverpool Street a další se ozvaly ve stanicích metra v centru - King's Cross a Edgware Road. Bomby, které v Londýně zabíjely, byly po domácku vyrobené a šlo o vysoce těkavý a nestálý peroxid acetonu (dále jen „TATP“), tzv. Satanova matka s rozbuškou. K útoku se přihlásil Islámský stát. Všichni útočníci při útoku zemřeli. Událost je dnes známá také jako 7/7. [13]

Stejná látka byla použita také při nedávném teroristickém útoku v Londýně v roce 2017. K útoku došlo 15. září 2017 ve stanici Parsons Green. Zraněno bylo 22 lidí, naštěstí nikdo nebyl zabit. Nejčastějším zraněním byly popáleniny a také zranění od tlaku a paniky v davu utíkajících osob. [14]

Výbušniny byly uloženy v kyblíku uvnitř soupravy. NVS byl připojen na časový spínač, který selhal a k explozi tak nedošlo. Vytvořil ale ohnivou kouli. Cestující si také stěžovali na silný zápach chemikálie. Jednalo se o TATP jejíž dostupnost a příprava není náročná. Jde o látku teroristy velmi oblíbenou a byla použita i při mnoha dalších útocích. I v tomto případě se k útoku se přihlásil IS. [14]

2.6.4 Tokio

K teroristickému útoku došlo 24. března 1995 na celkem 5 tratích okolo 8. hodiny ranní. Panika ovšem ihned po útoku propukla na všech tratích. Směry byly vybrány tak, aby šlo o linky, které jsou nejvíce používány úředníky a policisty, kteří ráno cestovali do práce. Jednalo se tak o velmi koordinovaný a dlouho plánovaný útok. [15]

Celkem bylo usmrceno 12 osob a 3796 bylo zraněno. U zraněných nejčastěji převládaly dýchací problémy a poškození očí. Nejvíce zasaženi byli lidé ve stanici Hibiya Line, která směřuje na Meguro, kde je velké množství úřednických budov a budov policejního sboru. [15]

Celkem 600 ml sarinu bylo rozptýleno v polypropylenových sáčcích o rozměru 50x70 cm, ukrytých v novinách. Látka byla uvolněna pomocí ostrého konce deštníku. Některé balíčky se kvůli špatné manipulaci ze strany útočníků nerozptýlily. Na jednom nástupišti byl dokonce rozptýlen pouze jeden z většího počtu balíčků. Každý útočník po uvolnění látky nasedl do vlaku a z místa odjel. Některé balíčky byly rozmístěny také uvnitř souprav. V tomto případě útočníci opouštěli metro hlavním vchodem, po vystoupení z daného vlaku. [15] [16]

V návaznosti na rozměry takového útoku stále mluvíme o malém počtu obětí. Rozptýlený sarin totiž nebyl čistého složení a obsahoval zapáchající sloučeniny, které cestující varovali před přítomností cizí látky. V jedné stanici dokonce

neznámý muž balíček přesunul z vlaku ven na otevřené prostranství, kde nebyli žádní lidé. [15] [16]

Trvalo celkem 7 dní, než bylo zjištěno, že byl k útoku použit sarin. Sarin nebyl vybrán náhodně. V roce 1994 bylo totiž v Japonsku vyprodukováno velké množství této látky. Policie a hasiči nebyli na takovou situaci připraveni a například policie vlastnila pouze 64 ochranných obleků, a tak záchrana nebyla efektivní. Hasičské záchranné sbory (dále jen „HZS“) sice disponovaly v této době chemickou jednotku, ta však nebyla na událost tohoto rázu zcela připravena. [15]

Útočníci byli popraveni až v červnu roku 2018. Až posléze se zjistila jejich zapojení do sekty Óm Šinrikjó. [15]

U těchto světových teroristických činů lze nalézt některé podobné charakteristické rysy. Především se jedná o plánování a koordinovanost těchto útoků. Je také zřejmé, že místa jsou vždy vybrána podle určitých kritérií. Více se této komparaci budeme věnovat v diskuzi této práce. [16]

2.7 Typové činnosti

Typové činnosti spadají do skupiny dokumentací IZS podle § 14 vyhlášky č. 328/2001 Sb. ze dne 5. září 2001 o některých podrobnostech zabezpečení IZS, ve znění vyhlášky č. 429/2003 Sb. je:

1. Typové činnosti.
2. Havarijní plán krajů a vnější havarijní plán.
3. Dohoda o poskytnutí pomoci.
4. Dokumentace o společných záchranných a likvidačních pracích a statistické přehledy.
5. Dokumentace o společných školeních, instruktážích a cvičení složek IZS
6. Poplachový plán IZS. [17]

Typové činnosti složek IZS při společném zásahu (dále jen „typová činnost“) jsou zpracovány podle § 18 vyhlášky č. 328/2001 Sb. ze dne 5. září 2001 o některých podrobnostech zabezpečení IZS, ve znění vyhlášky č. 429/2003 Sb. Typovou činnost vydává MV-generální ředitelství HZS ČR odbor IZS a výkonu služby. Typová činnost obsahuje postup složek IZS při záchranných a likvidačních pracích s ohledem na druh a charakter mimořádné události. Jedná se celkem o 16 typových činností. Ve vztahu k bezpečnosti metra jsou nejvíce klíčové typové činnosti STČ01-Špinavá bomba, STČ03-Hrozba použití NVS nebo nález NVS, podezřelého předmětu, munice, výbušnin a výbušných předmětů, STČ05-Nález předmětu s podezřením na přítomnost B-agents nebo toxinů, STČ14-Amok-útok aktivního střelce a především STČ15-Reakce na chemický útok v metru. [17]

STČ15 Reakce na chemický útok v metru

Typová činnost obsahuje postup složek IZS a provozovatele metra - Dopravního podniku hl. města. Prahy a.s (dále jen DPP“) při záchranných a likvidačních pracích bezprostředně po provedení chemického útoku v metru a vyhlášení chemického ohrožení až po vytvoření podmínek pro obnovení provozu metra na všech trasách. [17]

Chemickým útokem v metru se rozumí úmyslné rozptýlení nebezpečné chemické látky v prostoru metra. Jedná se o prostory vestibulu, schodiště, eskalátory, výtahy, nástupiště, vozy metra, tunely, technické podzemní prostoty a také prostory v jejich blízkosti. Tím se rozumí přechody nebo například větrací šachty. [18]

K rozptýlení látky může dojít:

1. Explozivně za použití NVS (aerosoly).
2. Rozlitím a následným odpařováním.
3. Nuceným odpařováním s využitím větrací šachty.
4. Samovolným odpařováním z přepravního obalu.

5. Kombinací uvedených způsobů nebo na více místech současně. [18]

Postupem činností při vzniku mimořádné události je:

1. Činnost zaměstnanců DPP do příjezdu složek IZS (řízení pomocí Plánu reakce zaměstnanců DPP a vnitřní předpisy).
2. Příjezd složek IZS na místo zásahu (průzkum, záchrana, dekontaminace, poskytování přednemocniční neodkladné péče atd.).
3. Opatření na ochranu osob v metru.
4. Informování a varování obyvatelstva hl. města Prahy.
5. Dekontaminace určených prostor metra.
6. Závěrečný chemický průzkum.
7. Vytvoření podmínek pro obnovení provozu metra. [18]

Dispečink hl. města Prahy se dělí na jednotlivé pracoviště a to:

1. Dispečink městské hromadné dopravy (dále jen „MHD“) – je nadřazen všem ostatním provozním dispečerům v dopravním podniku a koordinuje dopravní a jiná opatření při mimořádných událostech, zajišťuje komunikaci s vnějšími subjekty včetně složek IZS. Jeho prostřednictvím lze požadovat informování cestujících v dopravních prostředcích DPP. Jedná se o dispečink 1. stupně. [18]
2. Vlakový dispečink metra – pracoviště řízení a kontroly provozu metra, a to na všech trasách. Může komunikovat s personálem ve stanicích a se všemi strojvedoucími souprav. Řeší také mimořádné informace během provozu metra a je oprávněn povolávat složky IZS a v některých případech též vyhláší chemické ohrožení v metru. [18]
3. Technologický dispečink metra - pracoviště řízení a kontroly technologií. Toto oddělení vyhláší chemické ohrožení metra na základě vyhodnocení informací ze systému Protichemického varovného systému (dále jen „PROVAS“) a ovládá také hlavní větrání metra. Je rovněž oprávněn povolávat složky IZS. [18]

4. Dispečink HZS DPP (dále jen HZS DPP) – pracoviště HZS DPP vysílá jednotky HZS DPP na místa zásahu a je oprávněn vyžadovat cestou Krajského operačního a informačního střediska hl. města Prahy (dále jen „KOPIS“) pomoc jednotek požární ochrany a spolupracuje s dispečinkem DP hl. města Prahy. [18]

2.8 Legislativa

Právní řád ČR v současné době umožňuje stíhání teroristických aktivit v celé své šíři. Teroristickým útokem se nepočítá pouze samotný čin, ale také jeho financování a logistická podpora. Dále je pokryta oblast ochrany a odškodnění obětí takového útoku a dalších osob zúčastněných na trestním stíhání pachatelů. V současné době jsou studovány možnosti dalších legislativních změn. ČR je v současnosti smluvní stranou všech třinácti univerzálních protiteroristických instrumentů, stejně jako Evropské úmluvy o potlačování terorismu (instrument Rady Evropy). Zmíníme si nejdůležitější a nevyšší legislativní opatření v rámci boje proti terorismu. [19] [20]

Strategie boje proti terorismu od roku 2013 je dokument Ministerstva vnitra obsahující opatření, zaměřená na minimalizaci rizik a dopadů potenciálních teroristických útoků na území ČR a proti jejím zájmům v zahraničí. Vychází ze Strategie boje proti terorismu pro léta 2010-2012 a opírá se o principy Bezpečnostní strategie ČR. [19]

Strategie je rozdělena do pěti stěžejních částí:

1. Zlepšení komunikace a spolupráce mezi subjekty, zapojenými do boje proti terorismu a zkvalitňování podmínek pro výkon jejich činnosti.
2. Ochrana obyvatelstva, kritické infrastruktury a jiných cílů, potenciálně zranitelných teroristickým útokem.
3. Bezpečnostní výzkum, vzdělávání a informování veřejnosti ve vztahu ke konkrétním aspektům boje proti terorismu.

4. Prevence radikalizace ve společnosti a boj proti rekrutování do teroristických struktur.
5. Legislativní a mezinárodně-smluvní otázky. [19]

Hlavními **prioritami** naší republiky v boji proti terorismu jsou především nadále zavádění a prohlubování dobré, respektive v zahraničí osvědčené a v podmínkách ČR, využitelné myšlenky do praxe směrem, kterým je nezbytné se ubírat. Není možné, ani potřebné znovu od počátku hledat řešení, která uspokojivě fungují v řadě jiných států světa. Zároveň je třeba, aby domácí subjekty postupovaly koordinovaně a nevynakládaly prostředky na řešení úkolů zvládnutelných jejich některými domácími partnery. Klíčová je také **prevence**. Ta spadá do kompetence zpravodajských služeb a dalších bezpečnostních složek. Jejich úkolem je včasné sbírání informací o teroristických organizacích a jejich finančním zabezpečení. Velmi důležitá je také dobrá mezinárodní spolupráce, předávání informací a koordinace společné ochrany. [19] [20]

Pokud se zaměříme na **instrumenty přijaté na půdě OSN**, zjistíme, že se začala prevencí a represí zabývat v 70. letech 20. století. Od té doby bylo na půdě přijato celkem pět protiteroristických smluv. [20]

Úmluvy lze podle tématu rozdělit do tří kategorií.

1. První kategorie zahrnuje dva nejstarší instrumenty, a to *Úmluvu o zabránění a trestání trestných činů proti osobám používající mezinárodní ochrany, včetně diplomatických zástupců* (1973) a *Mezinárodní úmluvu proti braní rukojmí* (1979).
2. Druhá kategorie tvoří instrumenty, které směřují proti terorismu realizovanému pomocí specifických prostředků. Jedná se o *Mezinárodní úmluvu o potlačování teroristických bombových útoků* (1997) a *Mezinárodní úmluvu o potlačování činů jaderného terorismu* (2005).

3. Poslední kategorie obsahuje smlouvu obecnější povahy. Jde o *Mezinárodní úmluvu o potlačování financování terorismu* (1999). V budoucnu by mohla také zahrnovat *Všeobecnou úmluvu o mezinárodním terorismu*, která byla již mnohokrát navrhována. [20]

Důležité je také zmínit protiteroristické smlouvy přijaté odbornými organizacemi přidružené k OSN. Jedná se především o ICAO, IMO a MAAE. V rámci ICAO vznikla například *Úmluva o trestných a některých jiných činech spáchaných na palubě letadla* (Tokijská úmluva 1963) nebo *Úmluva o potlačování protiprávních zmocnění letadel* (Haagská úmluva 1970). IMO se zaměřuje na bezpečnost námořní plavby MAAE ochraně nebezpečných materiálů. Za zmínku například stojí *Úmluva o fyzické ochraně jaderných materiálů z roku 1979*. [20]

Rada Evropy se začala bojem proti terorismu zabývat od 70. let 20. století. V době, kdy došlo k nárůstu teroristických činů. Rada na takové činy reagovala přijetím *Evropské úmluvy o potlačování terorismu* z roku 1977. Jde o nejstarší protiteroristický dokument obecné povahy. V úmluvě se omluví o trestných činech, které nejsou považovány pro účely extradice za politické. Jedná se o trestné činy jako je útok na život, únos osob a braní rukojmí. Úmluva se snaží zajistit, aby takové činy byly potrestány. V roce 2003 byl po útocích v roce 2001 přijat protokol pozměňující tuto úmluvu a rozšířil se okruh jednání, které se identifikují jako teroristický čin. Nebyl ovšem dobře přijat a nevstoupil v platnost. K rozšíření úmluv došlo v roce 2005, kdy byly přijaty *Úmluvy o předcházení terorismu a Úmluva o praní, vyhledávání, zadržování a konfiskaci výnosů ze zločinů a financování terorismu*. Dalšími instrumenty jsou také směrnice Evropské Rady o *Lidských právech a boji proti terorismu* z roku 2002 a *Směrnice o ochraně obětí teroristických činů* z roku 2005. [20] [21] [22]

EU disponuje vlastním systémem protiteroristických opatření. Za zmínku jistě stojí *Společný postoj EU o použití zvláštních opatření k boji proti terorismu* z roku 2001,

která komplexně vymezila některé pojmy a *Rámcové rozhodnutí o boji proti terorismu* z roku 2002. Jedním z nejvíce klíčovým dokumentem je ovšem *Strategie EU pro boj proti terorismu* z roku 2005 vydaná s cílem bojovat proti terorismu na celosvětové úrovni a navýšit bezpečnost v Evropě. Opírá se o tyto pilíře:

- Prevence
- Ochrana
- Pronásledování
- Reakce

V návaznosti na tyto sekce je důležité zmínit klíčovou roli, kterou je spolupráce se třetími zeměmi a mezinárodními institucemi. Společná solidarita a pomoc při teroristickém útoku na některý členský stát také například garantuje *Lisabonská smlouva* z roku 2007. [20] [21]

Rámcové rozhodnutí Evropské unie o boji proti terorismu je rozhodnutí, které výslovně vyžaduje zavedení trestní odpovědnosti právnických osob do právního řádu členských států. Přístupem k těmto instrumentům (nebo důkladnou implementací již přijatých instrumentů) tak ČR zvýší své schopnosti mezinárodní spolupráce (včetně výkonu cizích rozhodnutí o postihu majetku právnických osob využívaných k trestné činnosti, např. k financování terorismu). Trestní odpovědnosti podléhají v zásadě všechny právnické osoby, tedy nejen obchodní společnosti, ale také nadace, spolky nebo registrované církve. Přijetím zákona **č. 418/2011 Sb., o trestní odpovědnosti právnických osob a řízení proti nim**, splnila ČR řadu mezinárodních závazků a evropských předpisů, včetně protiteroristických instrumentů. Podstata přijatých změn spočívá v nové definici organizované zločinecké skupiny v trestním zákoníku (§ 129) a zakotvení nové legální definice teroristické skupiny (§ 129a) a teroristických trestných činů (§ 129a odst. 1). Také se změnily znaky trestného činu teroristického útoku, a vznik nového trestného činu, účasti na teroristické skupině (§ 312a). Dále došlo k zavedení nového typu účinné lítosti (§ 312b) pro pachatele trestného činu účasti

na teroristické skupině podle § 312a. Nově se také zakotvily tři nové trestné činy do trestního zákoníku, a to financování terorismu (§ 312d), podpora a propagace terorismu (§ 312e) a vyhrožování teroristickým trestným činem (312f). [23] [24]

2.8.1 Pražské metro

Metro je jedním z nejdůležitějších prvků městské hromadné dopravy hl. m. Prahy. Bez existence metra by v současné době město nebylo schopné přepravit všechny cestující. Metro bylo poprvé otevřeno v květnu roku 1974, kdy existovala pouze linka C, na které bylo 9 linek. Poslední rozšíření proběhlo v roce 2015, kdy se prodloužila linka A. [25] [26]

V současné době jsou v provozu tři linky - A, B, C. Počet stanic v metru je 61 a délka linek metra činí celkem 65,4 km. Provozní vozový park metra tvořilo k 31. 12. 2017 celkem 730 vozidel. Průměrné stáří provozních vozů dosáhlo 12,35 roku. [25] [26]

Zabezpečovací a automatizační zařízení, která tvoří staniční a traťová zabezpečovací zařízení, tvoří stacionární část vlakových zabezpečovacích systémů na všech tratích metra, automatizovaný systém dispečerského řízení dopravy. Sdělovací zařízení, tedy telefonní zařízení včetně telefonní sítě povrchových objektů DP hl. m Prahy, přístupový systém DPP, systémy elektrické požární signalizace (dále jen „EPS“), elektronická zabezpečovací signalizace (dále jen „EVS“), systém průmyslové televize, hodinová zařízení, rozhlasová zařízení, odbavovací systém, informační systémy, technologická optická síť, systémy pro navádění nevidomých, zařízení pro radiové spojení. [27]

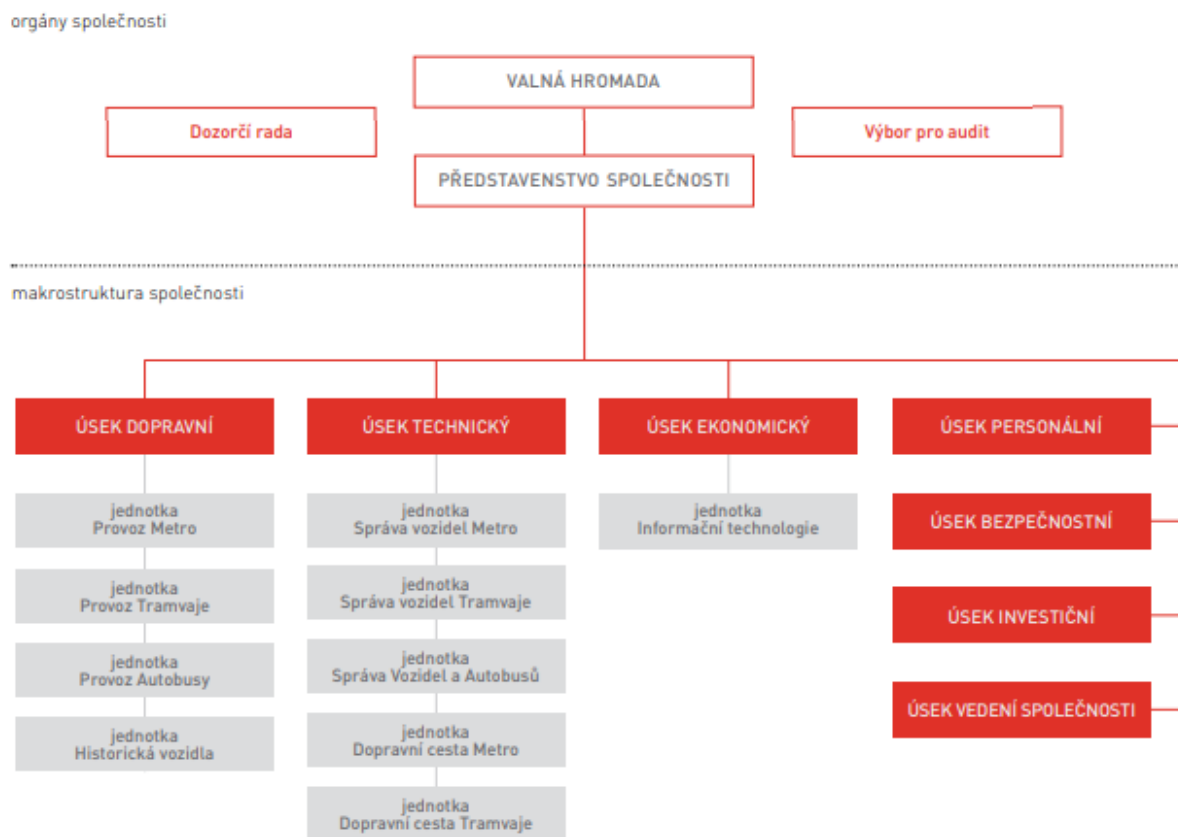
Stanice metra, tunely a provozně stavební objekty představují 61 stanic metra, 169 km kolejí jednokolejně a 108 km tunelů. Z uvedené délky kolejí je 139 km traťových (včetně spojek mezi tratěmi a spojek do dep), 5 km zkušebních tratí, 23 km kolejí v depech a cca 2 km je dlouhá vlečka z depa Kačerov na trať Českých

drah. Ze 108 km tunelů je 88 jednokolejných a 20 km dvojkolejných. Dopravní zařízení reprezentuje celkem 266 ramen pohyblivých schodů, 155 výtahů a 5 plošin. [27]

Pokud se zaměříme na bezbariérový přístup zjistíme, že přístup není ve všech stanicích. Jedná se o jeden z největších současných problémů, který se metro snaží řešit a přístup zajistit ve všech stanicích. V současné době je bezbariérových přístupů pouze ve 38 stanicích z 58. [27]

Organizační struktura metra DPP je jasně daná. Vrcholným orgánem je valná hromada, představenstvo společnosti a doprovodná dozorčí rada a výbor pro audit. Chod metra dále zabezpečuje 7 specifických úseků. Jedná se o úsek dopravní, technický, ekonomický, personální, investiční, úsek vedení společnosti a pro tuto práci nejvíce důležitý- úsek bezpečnostní. [27]

Následujícím obrázkem blíže specifikujeme a graficky znázorníme tuto strukturu.



Obrázek 1 Organizační struktura Dopravního podniku hl. m. Prahy

Zdroj: Výroční zpráva DPP 2017. Dopravní podnik hlavního města Prahy [online]. duben 2018 [cit. 2019-03-10]. Dostupné z: <http://www.dpp.cz/vyrocní-zpravy/>

2.9 Ochranný systém metra

Metro je koncipováno nejenom jako podzemní dopravní uzel, ale také pro případy ukrytí obyvatelstva. O tomto konceptu metra jako dvouúčelové stavby rozhodla Rada obrany státu na svém 11. zasedání dne 22. 4. 1971. Tento způsob výstavby jako dvouúčelové stavby byl potvrzen Radou obrany státu dne 12. 11. 1990. Jedná se stálý, tlakově odolný úkryt pro ochranu obyvatelstva v případě mimořádných událostí, vojenském ohrožení a při vyhlášení stavu ohrožení státu nebo válečného stavu. [28] [29]

Zařízení ochranného systému metra (dále jen „OSM“) zastupuje kromě základních strojně-technologických zařízení speciální zařízení na filtroventilaci, tlakovou ochranu, zařízení na zajištění nezávislého zdroje energií a vody. Součástí OSM je PROVAS, dle vyhlášky č. 380/2002 Sb., k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva. [28] [29]

Jedná se o stálé tlakově odolné úkryty, které se využívají k ochraně obyvatelstva proti účinkům zbraní hromadného ničení v případě stavu ohrožení státu a válečného stavu. To je podmíněno kvalitní stavební konstrukcí stanic a tunelů, horninovým nadložím, tlakovým oddělením prostorů v metru a tunelech a v případě vnějšího napadení s vytvořením přetlaku vzduchu uvnitř. [28] [29]

Metro může být využito k plnění úkolů ochrany obyvatelstva třemi způsoby a to:

1. K vyvedení osob tunely metra do okrajových částí.
2. K ukrytí osob v již zmíněném ochranném systému metra.
3. K využití zdrojů elektřiny, vody a spojovacích prostředků. [29]

Celková kapacita OSM je 332 000 ukryvaných osob z toho:

4. Na trase A – 116 000 osob.
5. Na trase B – 130 500 osob.
6. Na trase C – 85 500 osob. [29]

Počty jednotlivých úkrytů a jejich vstupů v jednotlivých částech Prahy lze nalézt na speciální mapové webové stránce hl. m. Prahy. [29]



Obrázek 2 Mapa ochranného systému metra

Zdroj: Ochranný systém metra. Bezpecnost.praha.eu [online]. [cit. 2019-03-10]. Dostupné z:

<https://bezpecnost.praha.eu/clanky/metro>

OSM se vyznačuje těmito znaky:

1. K ukrytí osob jsou využívány stanice, tunely, různé odbočky a služební mezitraťové spojky a spojovací koridory a případná evakuace do okrajových částí města.
2. Účelné napojení tras, které jsou využívány na ochranu obyvatelstva na pomocné objekty. Jedná se o technická centra zaměřující se za zásobování energií, vzduchem a vodou. Jedná se o prostory v bezpečných a vzdálených částech hlavního města, které by neměly být ovlivňovány žádnými vlivy (například povodněmi).
3. Rozdělení tras metra do ochranných úseků, především do dvou sousedních stanic s připojenými tunely, které jsou samostatně zásobovány vzduchem, energií a vodou. V případě zničení jedné stanice je tak zachována bezpečnost stanic přilehlých a jsou plynotěsně odděleny.

[29] [30]

V návaznosti na OSM existují **dvě směrnice**. Obě tyto směrnici jsou sice z roku 1985 a 1986, obě ovšem nebyly ničím nahrazeny a DPP s nimi stále pracuje. Jedná se o směrnici CO-6-5 Projektování a výstavba OSM městské podzemní dráhy a jeho uvádění do provozu a CO-6-6 Využití městské podzemní dráhy k ochraně obyvatelstva.

Směrnici **CO-6-5 Projektování a výstavba OSM městské podzemní dráhy a jeho uvádění do provozu** stanovovala metro, městské podzemní rychlodráhy a podzemní části tramvajových tratí jako dvouúčelové stavby tak, aby vedle využití městské hromadné dopravy mohly být případně použity i k ukrytí obyvatelstva. Podzemní trasy tak byly budovány a vybírány z geologického a hydrogeologického aspektu. V předpisu byly také stanoveny základní požadavky na ochranné systémy podzemní dráhy. Dále byly stanoveny technické aspekty konstrukce metra proti účinkům tlakové vlny jaderného výbuchu. V ražené části ochranného systému se požaduje odolnost proti účinkům 300 kPa v čele tlakové vlny, u speciálních objektů pro provoz metra se jedná o 100 kPa u tunelů, stanic a ostatních podzemních částech metra 200 kPa. [31]

Při technickém řešení OSM se dále braly v úvahu účinky radioaktivního spadu, průmyslové vlny, konvenčních zbraní a plošných požárů. [31]

Směrnice CO – 6 – 6 Využití městské podzemní dráhy k ochraně obyvatelstva navazuje na předchozí předpis. Jak již jsme zmínili, pro zaměstnance DPP je tento předpis stále směrodatný, odráží se v interních směrnících, a to i když již není platný. Nebyl totiž nahrazen předpisem novým. [32]

Opatření OSM během pohotovosti:

1. Zajišťuje se včasné vyhlášení pohotovosti, sledují se plnění plánovaných úkolů, nařizuje se výluka provozu a přijímají se opatření, zjednodušující přípravu metra k plnění úkolů civilní ochrany.
2. Udržuje se stálé spojení s Krizovým štábem DPP a sledují se ukazatele o radiační, chemické a požární situaci, které se následně předávají orgánům státní správy.
3. Připravují se opatření a vydávají se rozkazy k vyvedení osob z metra do určených prostorů po skončení ochranného pobytu.
4. Vydávají se opatření k pěší evakuaci osob z centra města.
5. Obnovují se některé nadzemní dráhy, které mohou sloužit k přemístění těchto osob. [32]

Při přechodu na krytový režim fungují tzv. krytové hlídky, které dodržují pořádek a informovanost ukrytých. Řídí výdeje pitné vody, jídla a hygienických pomůcek. [32]

3 CÍL PRÁCE A HYPOTÉZY

Cíl 1: Zjistit současný stav bezpečnostních opatření u vybraných bezpečnostních rizik pražského metra.

Hypotéza 1: Předpokládáme, že současný stav bude ve velmi dobrém stavu, bude zde ovšem prostor i pro případná zlepšení a inovace.

Cíl 2: Stanovit možná zlepšení a navrhnout případná opatření, která by přispěla ke zlepšení vybraných bezpečnostních rizik v pražském metru.

Hypotéza 2: Předpokládáme, že nalezneme nová řešení a opatření, které by mohly zlepšit současný stav.

Cíl 3: Provést analýzu bezpečnosti jednotlivých linek pražského metra a zjistit, u které z linek je dle stanovených aspektů největší pravděpodobnost možného napadení.

Hypotéza 3: Předpokládáme, že některé z linek budou díky své poloze, důležitosti a vytíženosti k útoku náchylnější než ostatní linky.

4 METODIKA

V rámci diplomové práce budeme používat několik metod. Především se bude jednat o **rešerši** literatury zabývající se především otázkou terorismu. Klíčovým titulem bude kniha o chemickém útoku v Tokiu, která v české verzi bohužel stále chybí a informace v českém jazyce jsou především na internetu a v malém množství. **Rešerši** internetových zdrojů budeme také používat při zjišťování informací o teroristických útocích v metru ve světě. S tím také bude souviset následná **komparace**, kterou budeme porovnávat jednotlivé teroristické útoky v metru a budeme zkoumat důvody jejich provedení.

V praktické části budeme používat především **řízené rozhovory s odborníky**. Podmíněno je to tím, že mnoho informací o zabezpečení metra je tajných a veřejnost k nim nemá z bezpečnostních důvodů přístup. Budeme tedy oslovovat více odborníků z více sektorů a oddělení metra, aby nám odpověděli na otázky a přiblížili problematiku tohoto tématu. O jejich názory se budeme posléze opírat při navrhování opatření a možných zlepšení v bezpečnosti pražského metra.

Po společném rozhovoru také budeme řešit některé problémy bezpečnosti a budeme se snažit najít způsoby jejich řešení. V práci tak se tak objeví i metoda **brainstorming**.

V návaznosti na rozhovory s odborníky budeme také posléze vycházet z **vlastního pozorování** bezpečnostních opatření v metru a budeme se snažit objevit možná slabá místa. Následnou **analýzou HAZOP** shrneme bezpečnostní poznatky, které jsme během pozorování a práce zjistili.

HAZOP analýza je analýza ohrožení a provozuschopnosti, která je jednou z nejjednodušších a nejrozšířenějších přístupů k identifikaci rizik. Pokyny pro studie HAZOP jsou obsaženy v mezinárodní normě – Studie nebezpečí provozuschopnosti (studie HAZOP) a její pokyny pro použití. Jedná se o českou

technickou normu, která je českou verzí mezinárodní normy IEC 61882:2001. Obsahuje návod na použití a postup, včetně definic, přípravy, pracovní porady, výsledné dokumentace a postupu. [33]

Studie HAZOP se realizuje ve **4 základních postupných krocích**. Jedná se o:

1. Stanovení rozsahu, cílů a odpovědnosti – zde se stanoví rozsah platnosti a cíle, stanoví se odpovědnost a vybere se tým.
2. Příprava – vypracuje se plán studie, shromáždí se data, odhadne se doba vypracování a sestaví se časový plán.
3. Zkoumání – jedná se o rozdělení systému na části, zvolí se část projektu, na které se bude pracovat, u každého prvku se zjistí odchylky, rozpoznávají se následky a příčiny, zjišťují se významné problémy, rozpoznávají se mechanismy ochrany a detekce, hledají se možné opatření k nápravě. [13]

Posléze se jednotlivé činnosti odsouhlasí a celý proces se opakuje u každého prvku a části systému. [33]

4. Dokumentace a další postup – celé zkoumání se pečlivě zaznamenává a dokumentace se posléze schvaluje, vypracovává se studie o zprávě, sleduje se, jak jsou činnosti uplatňovány. [33]

Poslední fází je opakování studie u jakýchkoliv částí systému, pokud je to nutné a vypracování závěrečné výstupní zprávy. [33]

Základem studie HAZOP je zkoumání pomocí vodících slov, což je záměrné vyhledávání odchylek od cíle projektu. Zkoumání je rozděleno na několik částí tak, aby mohl být pro každou část stanoven cíl projektu. Velikost dané zkoumané části závisí na složitosti systému a celkové návaznosti na dané nebezpečí. Ve velmi složitých systémech se tak může jednat o malé dílčí části. Cíl projektu se vyjadřuje pomocí prvků. Ty jsou nositeli důležitých vlastností dané části a přirozeně rozdělují systém na části. Volba prvků je do určitého rozsahu subjektivní volbou. [33]

Cíl projektu většinou obsahuje prvky jako: materiál, činnosti, zdroje a místa určení, na které lze pohlížet jako na prvky dané části. Prvky jsou specifikovány

buď kvantitativně, nebo kvalitativně. To závisí na zkoumaném prvku. Základními vodícími prvky jsou slova: žádný, vyšší, nižší, a také, rovněž, částečně, zpětně, jiný než. Dodatečnými slovy jsou: předčasný, zpožděný, před a po. [33]

Studie HAZOP byla **původně vyvinutá** pro systémy, které se zabývali zacházením s kapalným médiem nebo jiným tokem materiálu ve zpracovatelském průmyslu. V dnešní době se analýza aplikuje na větší část systémů, jako je například:

1. Softwarové aplikace, včetně programování a elektronických systémů.
2. Systémy zahrnující pohyb osob různými způsoby dopravy.
3. Zkoumání různých posloupností operací a provozních postupů.
4. Hodnocení administrativních postupů v různých průmyslových odvětvích.
5. Hodnocení specifických systémů, například zdravotnických zařízení. [33]

Studie HAZOP je velmi dobrým prostředkem pro rozpoznávání slabých míst, a to v existujících či navrhovaných systémech, a to včetně proudu materiálu, lidí či dat. Dále u událostí nebo činností v plánované posloupnosti či při rozpoznávání postupů řídicích takovou posloupnost. Studie je vhodná nejenom při projektování a vývoji ale také se dá dobře užít ke zkoumání nebezpečí a potencionálních problémů které souvisí s různými provozními stavy daného systému, jako je například: pohotovostní stav, běžný provoz, běžné odstavení provozu nebo nouzové odstavení provozu. Lze na ní tedy pohlížet jako na hodnotnou a nedílnou součást procesu hodnotového inženýrství a managementu rizika. [33]

Výhodou je také její vztah k jiným nástrojům analýzy spolehlivosti jako je analýza druhů poruchových stavů a jejich důsledků FMEA a analýza stromu poruchových stavů FTA. [33]

Zahájení studie vždy studuje osoba, která je za daný projekt odpovědná. Obecně hovoříme o manažerovi projektu. Manažer projektu stanovuje, kdy je nutné analýzu provést a také určuje vedoucího studie a poskytuje mu potřebné informace a podklady. Vždy je na začátku třeba vymezit rozsah a cíl studie. [33]

Cíle a předměty studie jsou na sobě závislé a je třeba je vždy vypracovávat společně. Obojí je velmi důležité ke zjištění hranic systému a jeho rozhraní s jinými systémy a také je třeba nevybočit od daných oblastí a soustředit se na daný cíl. [33]

Předmět studie zpravidla závisí na řadě faktorů, jako jsou například fyzické hranice systému, předmět předchozích studií, kterými byl systém dříve podroben nebo na jakýchkoliv dalších požadavků nařízení a předpisů. [33]

Při stanovování cílů je třeba uvážit mnohé faktory. Jedná se o:

1. Účel, ke kterému je studie vypracována.
2. Etapa svého cyklu, ve kterém má být používána.
3. Osoby a majetek, které mohou být vystaveny riziku.
4. Problémy s provozuschopností.
5. Požadované normy týkající se systému, a to jak otázky bezpečnosti, tak funkce. [33]

Před začátkem studie je nutné, aby manažer projektu stanovil role a odpovědnost. Je také třeba vypracovat program činností, který bude odrážet nejdůležitější aspekty a cíle studie. Každý z týmu musí mít jasně stanovené úkoly a termíny jejich splnění. [33]

Důležité je také samotné **zkoumání**. Nejdříve je třeba vysvětlit celkový projekt a zvolit jednotlivé části, které se budou postupně vypracovávat. Dále je třeba prozkoumat a dohodnout cíl studie a rozpoznat příslušné prvky a kroky. Pokud stanovíme, že je některý z prvků užitečný a dále se dělí na menší cíle s termínem plnění. Následně se také volí prvek a jeho charakteristiky a posléze vhodné vodící

slovo (žádný, vyšší, nižší, předčasný atd.). Tyto vodící slova se posléze používají u zvolených prvků tak, aby se získala specifická interpretace. [33]

Výsledkem by měla být ucelená **dokumentace**. Všeobecně lze tedy říci, že studie spočívá v tom, že poskytuje systematický a dokumentovaný přístup. Aby se tohoto přínosu docílilo, je třeba vše řádně dokumentovat již od začátku studie. Při každé poradě je třeba zapisovat a sestavit dokumentaci o záznamech a zjištěních. [33]

Výstup studie má zahrnovat:

1. Rozpoznané nebezpečí a problémy s provozuschopností s podrobnostmi o zmírnění následků.
2. Doporučení pro další studie s použitím jiných technik, pokud je to nutné.
3. Zaměření na objevené nedostatky a nutná opatření.
4. Doporučení pro zmírnění identifikovaných problémů na základě týmové spolupráce a znalosti systému.
5. Konkrétní body, na které je třeba se zaměřit při provozu a údržbě.
6. Seznam členů týmu při jednání.
7. Seznam všech částí, se kterými bylo v analýze disponováno a důvody jejich případného vyloučení.
8. Seznam všech výkresů, tabulek, zpráv atd. [33]

5 PROJEKT KOMPLEXNÍHO BEZPEČNOSTNÍHO SYSTÉMU

Jedná se o probíhající projekt, který se zaměřuje na rekonstrukci a modernizaci bezpečnostního „páteřního“ systému a spojení, který probíhá již od roku 2011. Informace o tomto projektu mi byly poskytnuty především Ing. Petrem Kysilkem (vedoucím služby Technologická zařízení a OSM DPP, Na Radosti 132/51, 155 21 Praha 5) a také a Ing. Milanem Peckou (vedoucí služby Sdělovací a zabezpečovací DPP, Sazečská 1, 108 00 Praha 10) v únoru 2019. Jelikož se jedná o tajné informace, byly mi poskytnuty pouze obecné informace, které mohou zaměstnanci veřejnosti zpřístupnit. Jde především o rekonstrukci průmyslové televize, zabezpečení větracích šachet a také modernizaci a výměnu bezpečnostních přístupů do střežených prostorů metra. Obecně lze tvrdit, že DPP digitalizoval celý systém v pražském metru. Díky právě probíhajícím zakázkám je většina interních informací veřejnosti nepřístupných. Jedná se opravdu o velkou změnu v bezpečnostním zabezpečení pražského metra, která je velmi finančně nákladná. [34]

Jedním z hlavních cílů tohoto projektu je vybudování jednotné integrační platformy. Jedná se o softwarový systém, který na jedné obrazovce dokáže promítnout více záznamů. Na obrazovce se tak například objeví signalizace elektrického požárního systému, a k tomu se rovnou promítne kamerový záznam z daného místa, tunelu či stanice. Daná mimořádná událost se tedy dá okamžitě řešit. Dříve byly kamery pouze černobílé a bez záznamu. [34]

Projekt se zabývá také velkou obnovou technologií a vlakového zabezpečení, a to především na trase B. Také se zlepšovala obecně bezpečnostní technologie. Tento úsek nově přebrala **firma Securitas ČR**, s.r. o, která je specializovaná, a dokáže sestavit bezpečnostní řešení na míru. Firma zahrnuje nejenom fyzickou ostrahu, ale také technologická řešení a poradenství. [34]

Velkou bezpečnostní změnou byla také výměna přístupových karet zaměstnanců, která znamenala větší a lepší zabezpečení pomocí nové bezpečnostní přístupové technologie. Každá karta má přidělené jiné přístupové oprávnění do různých prostorů s jinými úrovněmi zabezpečení. [34]

Došlo také k elektronickému zabezpečení větracích šachet, a to především těch, na kterých byl stále pouze klasický železný zámek na klíč. Instalovaly se tak přístupové bezpečnostní systémy, které se aktivují již zmiňovanými novými přístupovými kartami. V šachtách se také instalovala pohybová čidla, která zde doposud nebyla. [34]

Dalším důležitým rokem v bezpečnosti pražského metra byl také rok 2017. V tomto roce byly, mimo zmíněný projekt, vynaloženy další investice do zabezpečení pražského metra. Jednalo se o investici ve výši stovky milionů korun. Jednou z největších položek byly protiteroristické koše. Nainstalováno bylo celkem 28 protiteroristických košů od firmy Jiva - Jiráček. Tyto protiteroristické koše byly vyvinuty v České republice a jedná se o koše, které vydrží výbuch trhaviny. Jsou to nádoby z anti-explozních materiálů. Koše byly testovány Českým úřadem pro kontrolu zbraní a střeliva. Podobné koše se již používají například ve Spojených státech, Velké Británii nebo v Izraeli. Koše byly instalovány v pražském metru již v roce 2010, ale posléze došlo k jejich odstranění kvůli své tehdejší kontroverznosti. [35]

Klasické betonové koše mohou být velkým rizikem při explozi, kdy se uvádí, že 100 gramů trhaviny může kusy betonu rozmetat až do vzdálenosti 100 až 150 metrů a zranit osoby v okolí. Výbuchy odpadkových košů nejsou ve světě ojedinělé. Můžeme například zmínit teroristický útok v na bostonském maratónu v roce 2003. [35]

V roce 2017 se zaměstnanci bezpečnostního útvaru také aktivně účastnili jednání pracovní skupiny „METRO“, která byla zřízena a vedena Ministerstvem vnitra ČR a zabývala se ochranou tzv. „měkkých cílů“. [34]

Skupina se zabývala otázkami a zabezpečením z **Koncepce ochrany měkkých cílů pro roky 2017-2020**, která byla vytvořena především z důvodu, že i když se v současné době ČR teroristické útoky vyhnuly, jedná se o značné riziko. ČR v současné době věnuje větší pozornost prevenci teroristických útoků a jiných násilných činů na místech s vysokou koncentrací obyvatelstva s relativně nízkou úrovní zabezpečení. Koncepce shrnuje problematiku útoků na měkké cíle a buduje základy pro správné fungování systému ochrany. Cílem je vytvořit národní systém ochrany měkkých cílů, kvůli kterému by bylo možné rychle reagovat na hrozby útoků a případné škody budou násobně menší. [36]

Měkké cíle jsou objekty, prostory nebo akce s častou přítomností většího počtu osob a současně absencí či nízkou úrovní zabezpečení proti násilným útokům. Obecně se jedná o otevřené prostranství nebo uzavřené prostory, na která má veřejnost volný přístup a může být teroristy či útočníky označen za vhodný pro případný útok. Jedná se také o významné dopravní uzly, především prostory metra, vlaková a autobusová nádraží a letištní terminály. [36]

K současnému stavu ochrany měkkých cílů je třeba říci, že jejich ochrana je promítnutá také do dalších bezpečnostních dokumentů, jako je Strategie ČR pro boj proti terorismu od roku 2013 a Audit národní bezpečnosti a také v Protiteroristický balíček. Řešena je také v rámci HZS ČR v Koncepci ochrany obyvatelstva do roku 220 s výhledem do roku 2030. [36]

V rámci ochrany měkkých cílů koncepce zdůraznila důležitost metodického vedení, vzdělávání, dotační podpory a vyčlenění finančních prostředků, komunikaci, spolupráci a výměnu informací a sdílení praxe, aktivní přístup Policie ČR. [36]

5.1 Nejdůležitější ochranné aspekty

Jak již bylo zmíněno v předešlé kapitole, proběhla velká obnova bezpečnostních prvků v pražském metru. Je tedy třeba zmínit klíčové bezpečnostní prvky, a to nejenom ty, které slouží k prevenci ale také ty, které by mohly být při zneužití velmi rizikové. Některé mají charakter obou těchto aspektů dohromady.

5.1.1 Kamerové systémy

Průmyslová televize funguje v pražském metru na dvou úrovních. Jedná se o kamerový systém dopravního systému, který je spíše provozního charakteru a je monitorován dispečery. Druhý kamerový systém slouží především pro ostrahu areálů metra a střežení objektů. To vše je v gesci Dohledového centra (dále jen „DC“). V současné době po bezpečnostním projektu je v metru a jeho přílehlých částech nainstalováno přes 1500 kamer. Ty uchovávají záznam po dobu 168 hodin. Před Projektem byly všechny kamery pouze černobílé a bez záznamu. V současné době se také uvažuje o možnosti náhrady těchto systémů za mnohem modernější s algoritmem rozpoznání možných anomálií. [34]

5.1.2 Větrací šachty

Jedná se o soustavu šachet a štol sloužící k přívodu nebo odvodu vzduchu z prostor metra. Je vybavena reverzibilními ventilátory a může pracovat v režimech:

- **Přívod**
- **Výdech**

Jedna stanice metra má ve většině případů pouze jednu větrací šachtu, vyvedenou mimo ostatní povrchové vstupy a objekty do metra. Ovládání ventilátorů a zabezpečovací signalizace je vedena do Technologického dispečinku metra. [18]

Zjišťování látek v metru se dělí do tří úrovní:

1. **Detekce** – zjišťování přítomnosti určité látky v kontrolovaném prostoru.
2. **Identifikace** – určení látky nebo chemického vzorce v prostoru.
3. **Stanovení** – určení obsahu látky v pozorovaném vzorku a vyjádření koncentrace. [18]

Větrací šachty jsou v pražském metru střeženy. Před bezpečnostním projektem tomu ovšem nebylo v uspokojivé míře. Přístup k nim je možný jak z tunelů uvnitř metra, tak z nadzemních prostorů. Nefungují primárně pouze jako větrací systémy ale také, dle potřeby, jako nouzové evakuační východy. Většina je již zabezpečena přístupovou kartou, některé jsou ovšem zabezpečeny pouze zámkem na klíč. Uvnitř prostorů jsou pohybová čidla, která ihned detekují a nahlásí do technického centra pohyb. Zabezpečené jsou především kvůli sprejerům a lidem bez domova, kteří se v takových prostorách zdržují. Je to ovšem velké zdravotní riziko, jelikož přístup je bezpečný až po odpojení ventilační techniky, která může člověka zranit. Při údržbě tak technik systém větrací šachty odpojuje tak, aby mohly být provedeny požadované opravy bez ohrožení osoby, která šachtu opravuje a reviduje. [34]

Velkým rizikem jsou také díky možnému teroristickému útoku. Případní útočníci by mohli právě tímto způsobem rozptýlit do ventilačních a posléze vnitřních prostorů metra nebezpečnou látku. Jejich zabezpečení je tedy velmi důležité a Projekt komplexního zabezpečení tomu velmi pomohl. [34]

Filtroventilace uvnitř prostorů metra je řízena z technického centra a může fungovat v několika režimech. Jedná se především o ventilaci vzduchu do prostorů metra v běžné situaci a poté filtrovaný vzduch vytvářený ventilací pokud zde hrozilo reálné riziko vnější kontaminace nebo pokud se uvažuje o radioaktivním spadu. Strojně-technologická zařízení představují 175 ventilátorů hlavního větrání a 1603 vzduchotechnických zařízení. [34]

5.1.3 Protichemický varovný systém metra (PROVAS)

PROVAS je systém detekce nebezpečných látek. Jde o velmi tajný a střežený systém, o kterém běžná veřejnost neví mnoho. Obecně se veřejnost dostane pouze k informaci, že takový systém existuje. Se všemi ostatními tajnými informacemi disponuje pouze personál metra a jiné povolané osoby. Díky možnému útoku jde o opatření oprávněná. [34]

Systém funguje nepřetržitě, je řízený z centrálního dispečinku a má dvě pracoviště, která běží současně. Pokud v metru probíhá cvičení, zúčastní se ho pouze jedno centrum a druhé běží v normálním programu beze změny. V době pohotovosti se vzájemně propojují a doplňují. Opatření, která provede jedno pracoviště, sleduje online i druhé. Odpovědnost a pravomoci těchto pracovišť jsou stanoveny vnitřními předpisy. Způsob fungování a rozmístění systému je stejný jako například systém v New Yorku, Bostonu nebo Helsinkách. Jedná se o jediné informace navíc, které mi zaměstnanci metra během rozhovoru poskytli. [36]

Je třeba také zmínit, že pražské metro nemonitoruje stav ovzduší obecně, ale detektory se zaměřují pouze na potencionálně nebezpečné látky, které mohou bezprostředně ohrozit zdraví a život cestujících. Hygienické aspekty vzduchu se nesledují. PROVAS je dle slov bezpečnostního pracovníku DPP v současné době na výborné úrovni a dá se říci, že v současné době ho již nikam lépe nejde posunout. [34]

Pražské metro má pro případ úniku nebezpečné látky v prostorách metra dokument **Plán reakce zaměstnanců DPP na chemický útok v metru**. Jedná se o tajný interní dokument. Zaměstnanci se tímto předpisem řídí do příjezdu HZS. V rámci tohoto plánu byla v roce 2017 vydaná směrnice, která doplnila úseky zabývající se dekontaminací a obnovení metra po útoku. [34]

Nižším dokumentem v rámci důležitosti je **Postup zaměstnanců DPP při podezření na přítomnost nebezpečné chemické látky v ovzduší stanice metra**. I tento dokument byl v roce 2017 aktualizován. [34]

Dalším tajným dokumentem je také **Plán krizové připravenosti DPP**. Ani o tomto dokumentu neexistují žádné bližší informace a zaměstnanci mi informace kvůli tajnosti dokumentu neposkytli. [34]

Při **podezření na přítomnost nebezpečné chemické látky** se může jednat například o silný zápach, který je atypický, nebo se hromadí případy nevolnosti cestujících. Zaměstnanci DPP, v tomto případě Vlakový dispečink, ihned informuje o podezření:

1. Technologický dispečink metra.
2. KOPIS HZS hl. m. Prahy.
3. Dispečink MHD hl. m. Prahy. [20]

Dispečinku HZS DPP nařídí výjezd jednotek HZS DPP s cílem provést chemický průzkum v metru. Kvůli bezpečnosti se vyhláší evakuace cestujících a provedou se nutná dopravní opatření tak, aby nebyla doprava omezena. Průběžně také informuje Technologický dispečink a dispečink MHD. Následně také všechny zaměstnance DPP dle vnitřních předpisů. [18]

Technologický dispečink v návaznosti na podezření nastavuje větrání metra proti směru evakuace tak, aby do stanice proudil čistý vzduch. Nařídí také následně evakuaci zaměstnanců. [18]

Jednotka HZS DPP po provedení chemického průzkumu ihned informuje Vlakový dispečink o jeho výsledcích a ten následně rozhoduje o dalších postupech. Pokud není chemické zamoření potvrzeno, Vlakový dispečink obnoví provoz metra a dále pracuje s potenciálními riziky, které ovšem nesouvisí

s nebezpečnou chemickou látkou. Může se například jednat o problém s unikajícím odpadem z toalet v prostorách vestibulu. Tyto věci již DPP řeší interně. [18]

Při **detekci nebezpečné chemické látky** informuje technologický dispečink o vyhlášení chemického ohrožení v tomto pořadí:

1. Vlakový dispečink metra.
2. Dispečink HZS DPP.
3. KOPIS HZS hl. m. Prahy.
4. Dispečink MHD hl. m. Prahy. [18]

Technologický dispečink ihned nastaví ventilační systém metra k zabezpečení přísunu čistého vzduchu do všech prostorů napadeného úseku, a to přes eskalátory, tedy proti směru evakuace. Větrání metra se v určených úsecích nastavuje na režim „výdech“ a vypíná se systém „přívod“. Nařizuje evakuaci zaměstnanců DP i cizích organizací nalézajících se v objektech metra. [18]

Vlakový dispečink metra vyhlásí **chemické ohrožení** a neprodleně zastaví provoz metra, a to na všech trasách, a vyhlásí rozhlasem evakuaci cestujících z metra. Informuje staniční personál o vyhlášení stavu chemického ohrožení a nařizuje zastavení souprav. Místa pro shromáždění zaměstnanců v jednotlivých stanicích je předem vyhrazen. Informace o chemickém ohrožení se automaticky přenáší na operační centrum HZS, které vyšle do stanice jednotky. [18]

Staniční personál v určených stanicích po přijetí informace od Vlakového dispečinku o vyhlášení Chemického ohrožení co nejrychleji uzavře vstup do metra tak, aby do prostorů nevstupovaly další osoby. Následně zajišťuje evakuaci osob z metra. Po celou dobu zůstává v prostorách a čeká na další pokyny od Vlakového dispečinku. [18]

Dispečink MHD hl. m. Prahy předává informaci o vyhlášení chemického ohrožení Operačnímu středisku Krizového štábu hl. m. Prahy a hlavnímu vedení

DPP. Svolává se neprodleně Krizový štáb DPP. Ten organizuje náhradní dopravu na povrchu a zajistí také autobusy pro dočasné ukrytí a následnou evakuaci osob ze zasažené stanice. Minimální počet autobusů, se kterými musí neustále DPP disponovat, jsou tři. Dispečink MHD hl. m. Prahy také spolupracuje se složkami IZS a provádí úkoly, které mu jsou stanovené velitelem zásahu. Je také prostředkem komunikace DPP s médii a orgány státní správy. Požadavky orgánů státní správy posléze také plní. Jakákoliv neplánovaná opatření v dopravě jsou rovněž v jeho gesci. [18]

5.1.4 Požární systém metra

V pražském metru funguje útvar požární prevence, který má tuto oblast ve své kompetenci. Ve všech stanicích a přilehlých prostorech se nachází elektronický požární systém s detektory kouře a teploty. Uvnitř tunelů jsou také nainstalovány nejrůznější kouřové klapky, které dokážou případný požár zastavit tak, aby se nešířil do dalších prostorů. V takovém případě se vypíná vzduchotechnika v daném prostoru a automaticky se signalizace požáru přenáší na operační středisko HZS hl. m. Prahy. Metro má své požární ústředny. Pokud se spustí požární signalizace, vyjíždějí ihned podnikoví hasiči. [34]

Všechny předměty v metru jsou nehořlavé. Především se jedná o prostory tunelů, kabely a nejrůznější spoje. Pokud přece jen dojde ke vzplanutí, jedná se většinou o slabý výboj, který doprovází pouze záblesk, požár ovšem nevznikne. Materiály dále nesmí ani při případném zahoření vylučovat žádné škodliviny. Tyto materiály jsou velmi drahé a jsou testovány. Pokud již dojde v metru k požáru, jedná se většinou o požár odpadkových košů. [34]

DPP používá k požárnímu zabezpečení systém ESER od firmy Honeywell, který splňuje ty nejvyšší standardy. [34]

Systém je profesionální a kvalitní systém elektronické požární signalizace a má vlastní inteligentní řídicí systém. [34]

Plnění úkolů požární prevence vyplývá z platných právních předpisů, zejména zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů a směrnic DPP, které směřují k zajištění požární bezpečnosti zaměstnanců a cestující veřejnosti. V roce 2017 bylo v rámci DPP proškoleny 2092 zaměstnanců včetně odborné přípravy preventivních požárních hlídek, vedoucích zaměstnanců a požárních dohledů, a dále 100 vedoucích zaměstnanců dodavatelských firem. [27]

V roce 2017 byly útvarem prevence vydány 2 směrnice jako nové verze:

- SM 12-2011-03 Činnost zaměstnanců a jiných osob při signalizaci požáru a poruchách EPS.
- SM 77-2011-02 Provádění svářečských prací a obdobných prací v prostorách a objektech DPP. [27]

V roce 2017 se v metru uskutečnilo 5 cvičení požárních poplachů. [27]

5.1.5 HZS Dopravního podniku

HZS DPP je garantem zajištění požární ochrany DPP a partnerem pro orgány státní správy na úseku požární ochrany. Úkolem je požární prevence, péče o prostředky požární ochrany a neustálá akceschopnost jednotek pro likvidaci požárů a dalších mimořádných událostí v objektech a provozu DPP. [37]

HZS DPP funguje již od roku 1974. V současné době sídlí na 3 konečných stanicích a metra – Kačerov, Hostivař a Zličín. [37]

Dle ústního sdělení velitele stanice HZS DPP Karla Pátka, DiS. (vedoucí odboru HZS DPP, Sliachská 1, 141 41 Praha 4) je v současné době u HZS ve stanici Kačerov slouží 31 hasičů ve 4 směnách. HZD DPP také své lezecké družstvo. [37]

HZS DPP se neskládá pouze z výjezdové skupiny, ale má také své Preventivní oddělení. To se věnuje problematice bezpečnosti a požární prevence metra, povolování staveb v okolí i změny konstrukcí metra a jeho okolí. [37]

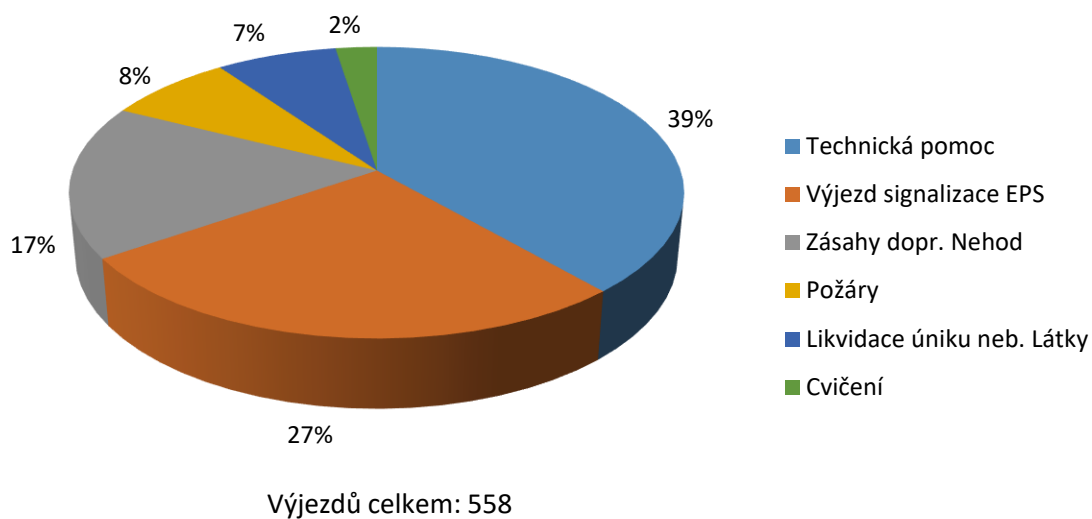
V roce 2017 zaznamenali HZS DPP celkem **513 výjezdů**. Nejvíce se jednalo o technologické výjezdy a výjezdy na signalizaci EPS. Neustále také probíhají cvičení na všech druzích kolejových vozidel metra, tramvají a autobusů. [27]

Obecně můžeme říci, že HZS DPP má velmi kvalifikované jednotky se speciální technikou. Pokud tak k těmto jednotkám přijde jiný hasič z jiné stanice, delší dobu trvá, než se díky speciální technice a zásahům plně zaškolí. Důležité je zmínit, že jednotky řeší dopravní nehody v celé Praze. Jedná se o dopravní nehody autobusů, a především nehody tramvají. HZS DPP má speciální techniku jako jsou speciální hevery, nakolovací technika, speciální dřevěné klíny na ukotvení tramvaje, speciální vaky a také například speciální vozíky. Ty je možné nakolejit poblíž nehody tramvaje a umožňuje tak převážet těžkou techniku, případně raněné osoby. Výhodou je také možnost napojit více vozíků za sebe a tím na nosítkách převážet i velké množství zraněných. [37]

Speciální techniku mají hasiči podniku také v návaznosti na povodně v metru a obecně vniknutí vody do prostorů metra. Při těchto zásazích je nejklíčovější podrobná znalost všech prostorů metra, a to především v návaznosti na zásobování metra vodou, její uzávěry a také přehled o kanalizačním systému metra. [37]

Na následujícím grafu jsme graficky zpracovali výjezdy HZS DPP za rok 2017.

Zásahy HZS DPP 2017



Graf 1 Zásahy HZS DPP 2017

Zdroj: Výroční zpráva DPP 2017. Dopravní podnik hlavního města Prahy [online]. duben 2018 [cit. 2019-03-10]. Dostupné z: <http://www.dpp.cz/vyrocní-zpravy/>

Nejvíce zaškolení jsou hasiči na speciální zásahy v prostorách metra. Jedná se o velmi specifické prostředí a práci v podzemních prostorách. Hasiči DPP také například řeší zaklíněné mrtvé či zraněné osoby pod soupravou metra. Opět se jedná o velmi náročné zásahy, které probíhají ve velmi těsných a nebezpečných prostorech. [37]

Školení jsou prováděna ve speciálních klecích, které jsou velmi úzké, a do prostorů je přiváděn kouř. Když už byl zmíněn kouř, jednotky HZS DPP vlastní speciální dýchací přístroje BG4 s 9 litrovým obsahem, které dokážou přivádět vzduch i 4 hodiny. Délka závisí především na fyzickém zatížení daného hasiče a specifikaci zásahu. HZD DPP dále vlastní pojízdný vozík s velkým větracím systémem, který je přímo od výrobce speciálně upravený pro hasiče DPP. Vozík se může použít při velkém požáru v metru a dokáže přivést čerstvý vzduch z venku

a vyvětrat tak zplodiny z vnitřních prostorů metra. Vozík se postaví do vestibulu metra, uzavřou se boční prosklené dveře a hasiči začnou pouštět do prostorů čerstvý vzduch. Výhodou je navíc také to, že se vozík dá připevnit i ke klasickému dopravnímu automobilu a jeho přeprava je tak velmi snadná a efektivní. [37]

Hasiči DPP jsou zaškoleni a vybaveni detekčními systémy na klasické chemické nebezpečné látky ale, což nemají jiní pražští hasiči, také na látky bojové. Oba detekční systémy má ve své výbavě každý výjezdový automobil. [37]

Kromě častých separátních cvičení na chemické útoky a dekontaminaci se v rámci IZS HZS DPP účastní všech cvičení v rámci bezpečnosti dopravní infrastruktury hromadné dopravy, především se jedná o cvičení v metru. Při těchto cvičení deklarují jednotky HZS DPP připravenost na specifika, která se během události mohou objevit. [37]

5.2 Cvičení v metru Praha

Jak již bylo zmíněno, všechny složky IZS pravidelně cvičí možný teroristický útok v metru. Přípravy na takové cvičení probíhají několik měsíců dopředu a účelem je vyzkoušet si na „živo“ možný útok a nacvičit v praxi to, o čem se většinou mluví pouze na teoretické úrovni. Všechny výsledky, klady a zápory jsou posléze více rozebírány a je kladen důraz na případné zlepšení zásahu a poučení z možných chyb.

Poslední takové cvičení bylo **Muzeum 2018**. Jak již název napovídá, jednalo se o cvičení ve stanici Muzeum na lince C. Simulován byl útok tří teroristů s použitím zbraní a trhavin, kteří zabili 30 osob a 31 zranili. Přes 200 cestujících bylo posléze evakuováno policisty. Cílem celého cvičení bylo zlepšit vzájemnou koordinaci složek IZS, připravenost osob a techniky. K tomu přispěl fakt, že se jednalo o největší cvičení za poslední roky a mohly se prověřit všechny zkoumané bezpečnostní úseky. Součástí cvičení bylo také zasedání Krizového štábu

hl. m. Prahy. Zkoumalo se, za jak dlouho je štáb schopný akceschopnosti a jak efektivní je jeho spolupráce s ostatními složkami a dále s Krizovými štáby jednotlivých částí Prahy. Celkově bylo cvičení vyhodnoceno jako velmi úspěšné, a to i přes drobné chyby. [38]

Dalším starším **cvičením** v metru bylo to z roku **2014**. Až do roku 2018 se jednalo o největší cvičení, které pražské metro zažilo. Oproti cvičení z minulého roku byl simulován chemický teroristický útok. K falešnému útoku došlo v ranních hodinách ve stanici Anděl na lince B. Na nástupišti byla teroristou zanechána láhev, ze které se začala odpařovat nebezpečná látka, a lidé v okolí začali omdlévat. Při tomto zásahu šlo především o procvičení dekontaminační linky a zvládnutí postupů správné manipulace a používání ochranných protichemických obleků. Zkoumala se také efektivita typové činnosti STČ-15 „Reakce na chemický útok v metru“. [39]

Další **cvičení** v roce **2008** bylo především zaměřeno na Policii ČR. Ve stanici Skalka dle scénáře neznámý muž ohrožoval cestující zbraní a držel rukojmí. Cílem cvičení bylo zjistit připravenost zasáhnout proti útočníkovi nejenom v prostorách metra, ale především v samotné soupravě, která se navíc zastavila v tunelu. Cvičení se účastnily dvě jednotky pražské zásahové jednotky. Pachatel byl nakonec dopaden a policisté posléze kontrolovaly cestující a celou soupravu, zda se zde nenacházejí další útočníci či zbraně. [40]

V roce **2005** proběhlo **cvičení Podzim** v nočních hodinách ve stanici Náměstí republiky. Jednalo o největší protiteroristické cvičení v historii ČR. Scénářem byla exploze nástražného systému teroristy v pražském metru a souběžně i ve vlaku v Kralupech nad Vltavou. Další podezřelý předmět byl nalezen na nádraží v Holešovicích a policisté začali sledovat podezřelou osobu, která ho tam zanechala. Ministerstvo vnitra dokonce zřídilo speciální telefonní linku pro veřejnost, která byla funkční během zásahu. Cílem cvičení bylo zjistit připravenost

složek IZS na teroristický útok a také jejich koordinaci při záchranných a likvidačních pracích. Jednalo se opravdu o velmi složitý a rozsáhlý zásah, se kterým se musely složky IZS vypořádat. Bohužel dle slov některých předních odborníků toto cvičení prokázalo spíše neschopnost vzájemné koordinace a obsahovalo mnoho chyb. [41]

Všechny zásahy v rámci cvičení jsou pečlivě monitorovány, nahrávány, aby se posléze mohlo vytvořit adekvátní a přesné hodnocení. Jedná se o jedno z neúčinnějších preventivních opatření, které můžeme v rámci protiteroristických opatření přijmout, rozvíjet a cvičit.

5.3 Dieselagregáty

Pokud dojde k výpadku proudu v metru nebo v Praze, aktivuje se automaticky jeden z agregátů, který posléze zprovozní i ostatní. Následná distribuce do dalších systému a prostorů metra je pak dle preferencí na zaměstnancích technologického centra. [42]

Dle slov DPP je v současné době kapacita agregátů nedostatečná, především díky nedokončené opravě energocentra. Tato oprava bude trvat ještě minimálně dva roky. Poté můžeme tvrdit, že kapacita bude relativně dobrá a dostupná. Pomoci by také mohlo nové technické centrum na stanici Palmovka. Tato stavba je v současné době v základech. [42]

Dieselagregáty lze použít v případě dlouhodobého vypnutí napájení 22 kV z PREDi, při kterém nelze přenést elektrickou energii do beznapěťové oblasti žádným jiným způsobem. Především se energie použije pro umožnění dojetí vlakových souprav z tunelů do stanic, k evakuaci cestujících, případně pro napájení dalších technologických zařízení. Jedná se především o osvětlení, eskalátory a provoz vzduchotechniky. Stacionární dieselagregáty jsou připraveny k provozu do 60 minut od pokynu k připravenosti v případě, že jsou určeni

pracovníci pro obsluhu na denní směně. Pokud zde nejsou, provádí se zapnutí dieselaagregátů až po jejich příjezdu na pracoviště. V případě potřeby je možné jednotlivá centra energeticky propojit se všemi trasami metra. [42]

Tabulka 1 Kapacita dieselaagregátů pražského metra

| trať | označení DA | počet DA | výkon DA [MVA] | celkový výkon DA [MVA] |
|----------------|----------------|----------|----------------|------------------------|
| linka B | rozvaděč 22 kV | 5 | 1,4 | 7,0 |
| linka C | rozvaděč 22 kV | 2 | 1,4 | 2,8 |

Zdroj: Dieselaagregáty: Plán krizové připravenosti DP/Ukázka

Stacionární dieselaagregáty energocenter nelze použít pro napájení, a to vzhledem k připojení do rozvaděčů RM a také díky jejich nízkému výkonu. Například rozvaděč v energocentru Luka má výkon pouze 0,56 MVA. Dva rozvaděče v energocentru v Ládví mají dohromady 1,2 MVA. To je oproti výkonu stacionárních dieselaagregátů z technických center opravdu malé číslo. [42]

Další dieselaagregát se nachází také v budově Centrálního dispečinku. Ten slouží ovšem výhradně pro zajištění napájení určených systémů DPP a dalších zařízení mimo tuto oblast. Zapnutí tohoto agregátu probíhá automaticky při výpadku základního napájení. [42]

Provozní zásoba nafty pro použití dieselaagregátu na 24 hodinový provoz je dohromady v celém pražském metru 86 400 litrů. K množství je také třeba započítat 25 procentní rezervu. I s rezervou je to tedy dohromady 108 000 litrů nafty pro provoz. [42]

5.4 Evakuační cesty

Každý prostor metra, včetně tunelů má svůj postup a doporučení evakuace a v případě požáru se i pohybuje se vzduchotechnikou tak, aby evakuace probíhala po směru čistého vzduchu a cestující se nenadýchali zplodin. [43]

Díky složitosti a rozdílnosti jednotlivých stanic nelze evakuaci řešit jednotným evakuačním plánem. Při evakuaci se tak postupuje dle Staničního řádu v konkrétních stanicích a dodržováním ostatních předpisů. Každá stanice je specifická. Ať už se jedná o technické či konstrukční prvky. [43]

S řády stanic i ostatními předpisy jsou zaměstnanci řádně seznámeni a pravidelně zkoušeni. V každém Staničním řádu je určen zaměstnanec, který je zodpovědný za snadný průběh evakuace, a který danou stanici i s jejími přilehlými budovami dobře zná. Cesty pro evakuaci jsou vyznačeny v grafické části karty v rámci Staničního řádu. Tato část dále obsahuje prostředky k informování cestujících o vzniklé situaci. Obsahuje navíc postup pro informování o evakuaci center a zaměstnanců, kteří koordinují tyto krizové situace a likvidační práce (větrání v metru, zajištění osvětlení, ovládání eskalátorů atd.). V rámci karty jsou také vymezeny místa pro shromáždění zaměstnanců během evakuace. [43]

Přednostní a nejbezpečnější evakuace je přes eskalátory, a následně horní běžný východ z metra. Je zde ovšem také v krajní nouzi možnost evakuace přes tunely metra prostřednictvím větracích šachet. Rizikovým faktorem je ovšem kolejový systém, který je pod napětím. Nad možnými únikovými cestami se přemýšlí také v návaznosti na použití ochranného systému. Pokud by všechny ostatní únikové cesty z nějakého důvodu nemohly být použity, je zde možnost použití i tohoto systému. Z časového hlediska se ovšem jedná o způsob evakuace, který zřejmě nikdy nebude použitý. [43]

Po prezenčním nahlédnutí do jednoho ze Staničních řádů je zřejmé, že je tato problematika dobře řešena. Plány evakuace jsou přehledné, jsou přímo zadány jednotlivé kroky a zodpovědné osoby. I grafické zpracování plánů je velmi přehledné a v případě nutnosti evakuace funguje jako efektivní návod dalších postupů.

6 ZPŮSOBY ROZPTÝLENÍ NEBEZPEČNÉ LÁTKY V METRU

Chemický útok v metru je charakterizován jako úmyslné rozptýlení nebezpečné chemické látky v prostorách metra. Jedná se o prostory vestibulu, schodišť, eskalátorů, výtahů, nástupišť, souprav, tunelů i jakýchkoliv podzemních prostorů přidružených k metru. Dále také o systémy a prostory v blízkosti, jako jsou například větrací šachty. [18]

K rozptýlení chemické látky může dojít hned několika způsoby. Jedná se o:

1. Explosivní ráz útoku s využitím výstražného výbušného systému.
2. Rozlitím nebezpečné chemické látky a její následné odpařování.
3. Rozptýlení látky nucený odpařováním pomocí větracích šachet.
4. Odpařováním látky ze svého vnějšího obalu.
5. Kombinací všech zmíněných. [18]

Dle našeho názoru je rozhodně nejúčinnějším způsobem útok s použitím nástražného výbušného systému, je tedy nejvíce pravděpodobným. Jedná se o nejsnazší a nejlevnější alternativu, pokud budeme uvažovat o přímém kontaktu, tedy zanechání nějakého systému v prostoru a posléze odchod útočníka. Jde také o nejčastější formu útoku ve světových metrech. Pokud útočník neuvažuje pouze o zranění a usmrcení osob, výbuch může také způsobit obrovské finanční škody DPP a Praze. Úsek a obecně veřejná doprava bude díky značnému poškození konstrukce velmi omezená, a i po útoku tak může ovlivnit i konformitu ostatních cestujících. Výbušniny jsou také mnohem snadněji dostupnější než nebezpečné látky a je zde pravděpodobnost, že se jich budou útočníci obávat především z hlediska osobní ochrany a také díky reálné pravděpodobnosti funkčnosti nebezpečné látky. [44] [45]

Méně pravděpodobné je také provedení útoku pomocí rozptylu nebezpečné látky pomocí větracích šachet, i když riziko je zde vždy. Z našeho pohledu se jedná

o velmi složitý útok, a pokud už by k rozptýlu látek došlo tak půjde především o prostory nástupišť či přímé umístění do vlakových souprav. Narušením bezpečnostního systému větracích šachet by na sebe mohli účastníci velmi rychle upozornit dispečery z Technického centra, kteří by vzduchotechniku v tomto prostoru uzavřeli tak, aby nedošlo k dalšímu šíření nebezpečné látky. Pro účastníky je tak schůdnější rozptýlit látku v metru přímo. [44] [45]

Nejvíce pravděpodobná kombinace rozšíření nebezpečné látky je tak, dle historie, použití nástražného výbušného systému, který následně výbuchem rozptýlí nebezpečnou látku. Nebezpečnost v takovém použití spočívá v sekundárním rozptýlu nebezpečné látky, který může ohrozit i ty cestující, kteří přežili primární explozi. Použití takového systému rozhodně také způsobí ve společnosti silnou paniku a zděšení, a to je primárním teroristickým cílem, vyvolat strach. Pokud se zaměříme na reálnost použití tohoto systému tak je z našeho pohledu reaktivně velmi malá. Pro útočníky je složité sestavit či zakoupit tyto dvě hrozby odděleně, natož je spojit v jednu. Složitě je také zaručit to, že bude systém dohromady efektivně fungovat. Opět je třeba zmínit obecný strach teroristů z nebezpečných látek. Ve většině případů nemají ve své skupině osobu, která by byla znalá chemických postupů, a proto čerpají z dark webů a jiných nelegálních návodů, které lze nalézt na internetu. Při použití sarinu v Tokiu bylo zřejmé, že si útočníci nechtěli ublížit. Nejednalo se o sebevražedný útok, a tak nebezpečnou látku rozptýlili a ihned místo opustili. Toto jednání se dá předpokládat ve většině případů. I když je riziko malé, podceňovat by se ovšem nemělo. [44] [45]

6.1 Obecné činnosti při chemickém útoku v metru

V obecné a zkrácené rovině lze postupy rozdělit do těchto dílčích kroků:

1. Po detekci látky dochází k pohotovosti zaměstnanců DPP, kteří se řídí Plánem reakce zaměstnanců DPP a dalšími vnitřními předpisy, a to až do příjezdu složek IZS.

2. Následně dochází k činnosti IZS na místě zásahu. Jedná se o průzkum, záchranu osob, dekontaminaci, poskytování přednemocniční neodkladné péče, přesun raněných a tříděných mrtvých atd.
3. Následně dochází k dalším opatřením na ochranu osob.
4. Informování a varování obyvatelstva hl. m. Prahy a určení dalších bezpečnostních opatření ve městě a republice.
5. Závěrečná dekontaminace v prostorách metra.
6. Závěrečný chemický průzkum, a to i v přilehlých stanicích.
7. Vytvoření podmínek pro obnovu provozu metra. [18]

Doprovodné události útoku

Je třeba předpokládat, že při řešení této mimořádné události vzniknou další sekundární události, s nimiž je třeba počítat jako s potencionálním rizikem. Jak jsme již zmínili, je třeba počítat i s možnými dalšími možnými chemickými či jinými útoky i na jiných stanicích a linkách, eventuálně i v jiných částech města. Je také pravděpodobné, že půjde o kombinace různých druhů útoků. [18]

Dalším aspektem, který bude útok v metru doprovázet je panika na straně cestujících i obyvatel. Přetíženy tedy budou všechny tísňové linky a informační linky DPP. Ze strany medií půjde především o telefonické hovory na Magistrát hl. m. Prahy, což je podmíněno velkým mediálním zájmem o událost, a to nejenom ze strany místních médií. [18]

Dopravní situace v hlavním městě bude ochromena. Bude třeba odklonit trasy jinými prostředky a zajistit jejich bezpečnost před případnými dalšími útoky. V tomto okamžiku by taky mohly řešit problém s průjezdností složky IZS, a to především těžké techniky HZS. Problematický bude také odsun raněných, který může být díky dopravnímu kolapsu značné problémy. [18]

Pokud se zaměříme na samotné napadené metro, je třeba počítat s těžkým přístupem na místo zásahu, a to především u hlubokých stanic. Pracovat by se také případně muselo s rozvrstvením sil zasahujících jednotek kvůli těžké fyzické zátěži. Problémem může být také celkový psychický stav zasahujících i přeživších, je tedy vhodné provést první psychickou pomoc, která psychicky stabilizuje případně znepokojené osoby. Pokud taková pomoc nepomáhá, je možné použít i zákrok Policie ČR, která může takové osoby zpacifikovat tak, aby neublížili nejenom sobě, ale také zasahujícím jednotkám. Problémy s takovými lidmi se předpokládají i na dekontaminačních stanovištích. [18]

Případná hloubka metra způsobí také problémy se spojením mezi nástupním prostorem a prostorem zásahu. Pokud se bude jednat o útok nebezpečnou chemickou látkou, je třeba počítat s možností, že došlo k průniku látky i do přilehlých stanic metra a do jiných prostorů, a to i do místností určené pro zaměstnance, kteří mohou být rovněž zasaženi. [18]

Dalším očekávaným sekundárním problémem může být také nedostatek sil a prostředků, a to především na počátku zásahu. [18]

6.2 Podmínky obnovení provozu metra

K obnovení metra může dojít až za těchto podmínek:

1. Výsledky závěrečného chemického průzkumu jsou negativní a prostory metra nejsou kontaminovány.
2. Všechny opatření z technického a organizačního byla již provedena.
3. Souhlas o zahájení provozu metra musí poskytnout primátor hl. m. Prahy, a to na základě vyjádření Státního úřadu pro jadernou bezpečnost, orgánů životního prostředí doporučení Krizového štábu hl. m. Prahy. Krizový štáb takový krok doporučí až po projednání situace s ředitelem DPP. [18]

6.3 Způsob varování cestujících metra

Všechna hlášení, která se týkají varování cestujících metra je spouštěn z Vlakového dispečinku., případně mohou být hlášeny také z určité dozorčí stanice metra. Hlášení o evakuaci může být prováděno ve dvou rovinách, a to ze stanice metra, nebo u vstupu do metra v nadzemní části. [18]

Evakuační hlášení ze stanice metra v **zasažené stanici** má tuto formu sdělení:

„POZOR – VAROVNÉ HLÁŠENÍ! Prostor metra byl zasažen chemickou látkou. Chraňte si dýchací cesty kapesníkem nebo jiným kusem látky a spořádaně opusťte prostory metra.“ [18]

Hlášení v **nezasažených stanicích** sdělí pouze:

„Vážení cestující, z bezpečnostních důvodů opusťte prostory metra.“ [18]

Ve **vstupech** z nadzemního prostoru u **zasažené stanice** upozorňuje osoby tímto způsobem:

„POZOR – VAROVNÉ HLÁŠENÍ! Prostor metra byl zasažen chemickou látkou. Nevstupujte do metra! Urychleně opusťte okolí metra.“ [18]

U nadzemního **vstupu** u **nezasažené stanice** se použít toto upozornění:

„Vážení cestující, provoz metra byl z bezpečnostních důvodů zastaven. Nezdržujte se v okolí stanic metra.“ [18]

V soupravách metra, která byly zastaveny v tunelu kvůli jakémukoliv nebezpečí je pouštěno toto upozornění:

„Vážení cestující, z bezpečnostních důvodů je provoz metra zastaven. Zůstaňte na svých místech. Čekáme na povolení k jízdě.“ [18]

Je také třeba zmínit, že řidič soupravy může další hlášení více specifikovat a upřesnit. Na ostatních úsecích souběžně probíhají hlášení o omezení provozu

a způsobu využití náhradní dopravy. Všechna hlášení jsou také opakována v anglickém jazyce. [18]

6.4 Dohledové centrum

Dohledové centrum (dále jen „DC“) je nejmladším útvarům v gesci bezpečnost. To se od svého vzniku v roce 2016 specializuje na sběr, vyhodnocení a zpracování dat ze systémů technické ochrany. Jedná se o nepřetržitý pracovní režim s bezpečnostními prostředky. Jedná se o kamerové systémy, poplachové a tísňové prostředky, video analytické nástroje atd. DC také neustále spolupracuje a vyhodnocuje výstupy s ostatními bezpečnostními a řídicími útvary. Průměrně řeší ročně oddělení přes 1100 výstražných událostí. [46]

Minulý rok v prosinci se DC přesunulo z depa Kačerov do depa Hostivař. Nové centrum je vybaveno moderními prvky a funguje v online a kompletním systému. Způsobeno to bylo především díky Projektu komplexního bezpečnostního opatření. Centrum tak dokáže velmi efektivně vyhodnocovat aktuální bezpečnostní situace a případné hrozby. Centrum má také nové zálohované napájení a bezpečnostní zálohování dat pomocí vlastní zabezpečené serverovny. Na stěně DC se nachází rozsáhlá video stěna ze všech možných úseků a areálů, kterou je v případě potřeby možné propojit s podobným systémem Magistrátu hl. m. Prahy a dají se tak velmi konstruktivně řešit případné problémy a krizové situace. DC pražského metra je díky této přestavbě na úrovni všech velkých centrem moderních zahraničních met. Kvalita centra je ovšem velmi závislá na personální stránce. Je třeba mít opravdu odpovědné pracovníky, kteří budou kamery bedlivě sledovat, reagovat a nebudou se věnovat jiným soukromým činnostem. V tu chvíli i nejmodernější DC ztrácí svůj bezpečnostní význam. [46]

7 LINKA D A BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ

Nová linka D bude celkově 10,6 km dlouhá a bude obsahovat 10 stanic od Depa Písnice po stanici Náměstí Míru. Důvodem výstavby je lepší spojení se západní částí jižního sektoru města a odlehčení linky C. Jde o nově koncipovaný moderní systém lehkého kolejového metra. Novinkou pro pražské metro je také plně automatizovaný provoz bez řidiče. Soupravy bude řídit řídicí počítač v dispečinku. Tento systém se nazývá CBTC. Kvůli bezpečnosti bude v každé soupravě systém pro nouzové řízení. Nové soupravy mají dále velmi kvalitní online diagnostiku, která přenáší data o stavu soupravy rovnou na dispečink. To zajistí vyšší spolehlivost vlaku a eliminuje možná bezpečnostní rizika. [47]

Z bezpečnostního hlediska nové linka je třeba zmínit, že nástupiště budou z bezpečnostních důvodů oddělena od kolejiště oddělovací stěnou. Výška stěny bude 2.5 metru a vstup se otevře až při přijetí a zastavení soupravy do stanice. Stěna tak zabrání případnému pádu cestujících do kolejiště a pádu různých předmětů, které by mohly představovat bezpečnostní riziko, ať už se například bude jednat o NVS. I délka nástupiště bude menší. Celková délka bude pouze 100 metrů. [47]

Na nástupišti a ve vozech bude dále nainstalován systém Hláška SOS. Jedná se o účinný komunikační systém, který umožní rychlou a efektivní komunikaci s dispečinkem a cestující se tak mohou okamžitě spojit s povolnou osobou v případě nouze. Systém stojí samostatně, je v prostoru velmi výrazný a není tak možnost, že by si ho cestující nevšimli, nebo že by ho na nástupišti složitě v nouzi hledali. [47]

Co je velmi důležité zmínit je informace že, nová linka by měla vybudovat odbavovací systémy, turnikety, které zabraňují vstupu nepovolaným osobám do prostoru metra. [47]

V současné době probíhá geologický průzkum a výkup pozemků, a to i přes to, že linka už měla být dávno v provozu. Předpokládá se, že první vlaky vyjedou na lince až v rozmezí mezi lety 2028-2030. [47]

8 PRAVDĚPODOBNOST NAPADENÍ LINEK

Obecně lze třeba říci, že všechny linky metra jsou na stejné, dobré úrovni zabezpečení. Za tento stav může především Projekt komplexního zabezpečení, který stále probíhá. Nejvíce se projekt zaměřil na linku B, která postrádala nejvíce inovací v zabezpečení, a to především v oblasti nových kamer. Nejvíce je kamerovým systémem pokryta linka A. Ta má v rámci provozu přibližně o 50 kamer více než linky ostatní. Pokud jsou nějaké slabší články na jednotlivých linkách, tak jde o informace tajné, které mi pracovníci z pochopitelných důvodů nesdělili. [34]

Pokud se zaměříme na množství ochranných krytů na jednotlivých linkách zjistíme, že nejvíce jich je na lince B. Množství vstupů je především ovlivněno geografickým charakterem dané linky a stanic. Na lince A je možný vstup celkem ze 7 stanic a jejich přilehlých budov. Na lince B je možné sestoupit do ochranného krytu z 9 stanic a přilehlých míst. Na lince C pouze z 5 míst. Nejvíce zabezpečená je tedy v tomto případě linka B, která umožňuje úkryt z nejvíce vstupů. [29]

Je třeba vybrat nejpravděpodobnější linku, popřípadě stanici, ve které by mohli účastníci teroristických skupin či jedinec provést útok. Na zřetel budou dány aspekty, jako je strategičnost jednotlivých linek a stanic, jejich poloha u chráněných objektů, turistických center, správních úřadů, budov vlády atd. Dalším aspektem bude také celkové množství cestujících, které jednotlivé linky přepraví, a kde by případný útok způsobil největší paniku, případně újmy na životě a zdraví cestujících.

8.1 Linka A

Při zaměření na rozvrstvení důležitých bud v Praze nejvíce jich leží poblíže stanice Malostranská, tedy na lince A. V blízkosti této stanice se nacházejí zákonodárné budovy ČR jako je Sněmovna, Poslanecká sněmovna a také Strakova

akademie, tedy budova vlády. Dalšími důležitými budovy v blízkosti stanice Malostranská jsou ministerstva. Jedná se o Ministerstvo zahraničních věcí a Ministerstvo financí. Útok na tuto stanici by tak jasně signalizoval určitý postoj útočníka či útočnicků k České republice a jejímu vystupování ve světě. V minulosti jsme již zažili ve světě útoky, které se zaměřovaly na stanice metra, které se nacházejí v blízkosti klíčových státních budov a na linky, které na dané stanice míří a dopravují na tyto stanice úředníky a zaměstnance. Takový teroristický čin má totiž i ideologický či politický podtext, který jasně projeví názor či vyhraněnost daného jedince či skupiny na daný režim v zemi a kroky a názory této země ve světě. [48] [49]

Mezi stanicemi Můstek na lince A a Národní třídou na lince B se také nachází **Evropský dům**. Ten představuje sídlo zastoupení Evropské komise v ČR. Mimo jiné je to také regionální infocentrum a místo častých přednášek souvisejících s Evropskou unií. Mimo to se jedná také o Evropské dokumentační středisko, které působí v rámci univerzitních knihoven a pomáhá vysokým školám a výzkumným pracovištím při vzdělávání a výzkumu v rámci oblasti evropské integrace. Útok na jednu ze stanic by tak mohl signalizovat názor či vyhraněnost útočníka či skupiny útočnicků na chování ČR v rámci EU, ať už se jedná pouze o tom, že naše republika je stát členský. Minulost nám opět ukázala, že k takovému útoku s tímto motivem může dojít. Podobný útok se odehrál v Bruselu ve stanici metra poblíž budov EU. [48] [49]

Dalším rizikovým aspektem je také stanice Nemocnice Motol. Jedná se novou stanici, která je přímo spojená s touto nemocnicí. Mohla by tak být napadena například v rámci sérii útoků, které by byly provedeny na danou nemocnici. [48] [49]

Pokud se zaměříme na turismus, i v tomto případě se jedná o klíčovou linku. Linka A spojuje stanice jako je Hradčanská, Náměstí republiky, Staroměstská,

Nemocnice Motol a také přestupní stanici na trasu C – Muzeum a přestupní stanici na trasu B – Můstek. Jedná se o nejvíce používanou trasu turisty. Křižuje totiž především centrum města a památky. [48] [49]

Obecně lze tedy říci, že linka A je opravdu nejkritičtější stanicí, na které se může odehrát teroristický útok. Pokud by měl mít čin i politický či ideologický podtext rozhodně by se jednalo o útok na již zmíněné stanice, či sérii útoků na celé lince A.

Přepravní statistika: Dle Přepravního průzkumu pražského metra z roku 2015 víme, že linka A v průměru přepraví během všedního dne 315 066 cestujících. I když se jedná o linku mířící do centra města a protíná mnoho turisticky oblíbených míst, přepravuje ve srovnání s ostatními linkami nejméně lidí. Nejvíce pohybu v rámci výstupu a nástupu je ve stanici Dejvická směrem z Vítězného náměstí a to 31 573 cestujících denně. Stanice Malostranská, která tu byla zmíněná nejvíce, jako kritický úsek v průměru používá 11 366 osob denně. [50]

8.2 Linka B

I linka B může být díky mnoha aspektům rizikovou v rámci možnosti spáchání teroristického útoku. První stanicí, kterou je třeba zmínit je stanice Karlovo náměstí. Jedná se o stanici, v jejíž blízkosti se nachází Ministerstvo zdravotnictví a Ministerstvo práce a sociálních věcí. Jedná se také o stanici v blízkosti Všeobecné fakultní nemocnice a ostatních interních klinik. V blízkosti Karlova náměstí je také velké množství budov univerzit. [48] [49]

Linka B protíná stanici Smíchovské nádraží a přestupní stanici Florenc, což jsou místa s velkou koncentrací osob, které do Prahy z různých důvodů cestují. Zde hrozí riziko více koordinovaných útoků na autobusy a metro, jako například teroristické útoky v Londýně. [48] [49]

Dalšími stanicemi, které jsou vytížené a mají i charakter národní symboliky jsou stanice Národní třída a Náměstí republiky. [48] [49]

Stejně jako v případě linky A by tak mohla být tato stanice vybrána útočníky díky své poloze v blízkosti těchto klíčových budov, ať už se jedná o projevení určitého politického přesvědčení či sekundárního útoku na stanici související s útokem na Všeobecnou fakultní nemocnici. [48] [49]

Linka B je dále riziková kvůli velkému počtu velkých obchodních center na této lince. Konečné stanice této linky jsou stanice Zličín a Černý most, což jsou stanice, které jsou v bezprostřední blízkosti našich největších obchodních center. Na lince B se dále nachází stanice Anděl, poblíž obchodního centra Nový Smíchov a již zmiňované stanice Náměstí republiky, která má přímo jeden z výstupů ústící do obchodního centra Palladium. Opět se tedy jedná o stanice, na kterých je možné předpokládat koordinovaný útok, který bude s obchodními centry souviset. Lze totiž předpokládat, že lidé se po útoku v takových centrech budou ukrývat právě ve spodních stanicích metra. [48] [49]

Přepavní statistika: Linka B v průměru denně přepraví 437 144 osob. To je o 100 000 osob více než linka A. Nejvíce cestujících se pohybuje ve stanici Anděl, a to 30 973 denně. [50]

8.3 Linka C

Linka C je známá především díky lince Hlavní nádraží. Bezpečnosti v této stanici je třeba se věnovat obecně, nejenom z pohledu možného teroristického útoku. Jedná se z bezpečnostního hlediska o velmi problematické místo. Na lince se dále nachází Nádraží Holešovice. Stejně jako na lince B je tak nebezpečí koordinovaného útoku na nádraží, tedy vnitřní prostory budov, nástupiště, vlaky, autobusy a posléze také metro. [48] [49]

Na lince C se opět nachází množství obchodních center. Stejně jako na lince B je možné eventuálně předpokládat sekundární útok v metru po útoku v obchodním centru. [48] [49]

Přepavní statistika: Linka C je nejvíce vytiženou linkou ze všech. Průměrně denně přepraví 1 283 533 osob. Ve srovnání s ostatními linkami se jedná o opravdu velké číslo. Především jde o úseky protínající více obydlené části města se zastavbami a panelovými domy. Nejvíce vytiženou stanicí na lince C i v pražském metru obecně je stanice I. P. Pavlova, která denně zaznamená pohyb průměrně 47 952 osob. [50]

Stanice I. P. Pavlova je další stanice, která je velmi riziková. Především hasiči DPP poukazují na fakt, že i když jde o jednu z nejvytiženějších stanic je velmi úzká a zásah by zde byl velmi komplikovaný.

Závěrem je třeba říci, že každá linka je z hlediska možného teroristického napadení riziková z různých aspektů.

Dle našeho názoru jsou nejvíce rizikové linky A a B. Každá z jiného důvodu. Pokud budeme brát v potaz události z minulosti, linka A je riziková především díky národní a evropské důležitosti objektů, které se na lince nacházejí.

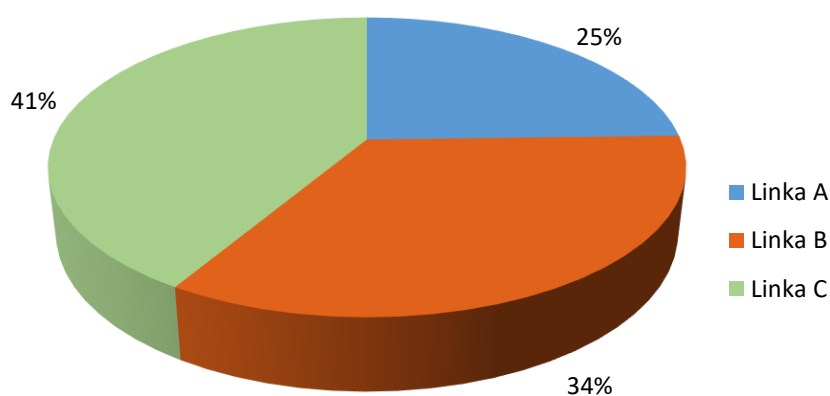
Útok na stanice, především v centru Prahy v okolí Václavského a Staroměstského náměstí, stanice Malostranské, Hradčanské a Můstku by způsobil díky počtu osob pohybujících se v těchto prostorách nad zemí velkou paniku, a to bývá hlavním cílem teroristických skupin. Je také zřejmé, že se jedná o nejvíce atraktivní stanice a linku metra obecně. Při takovém plánovaném útoku se počítá s dalšími doprovodnými útoky v prostorách nad zemí, tedy v centru města s velkým počtem osob. Z tohoto důvodu je dle našeho názoru linka A nejvíce rizikovou linkou.

Linka B je naopak riziková především kvůli množství autobusových a vlakových nádraží a také kvůli velkému počtu nákupních center. I zde jsou tedy aspekty, kvůli kterým by si eventuálně mohli teroristické skupiny či jedinci linku k útoku vybrat.

Zřejmě nejméně je k útoku „zajímavá“ linka C, s výjimkou jedné stanice, Hlavního nádraží. To je objekt, který je díky velkému počtu osob zranitelný sám o sobě, a to i bez případné existence metra v podzemí. Takový útok by způsobil obrovskou paniku, a ta by nastala i v soupravách mířících z jiných měst do Prahy, a ochromila by tedy velmi výrazně dopravu v Praze, Středních Čechách i v republice obecně. Důkazem toho jsou i časté telefonáty s oznámením bomby v tomto objektu, právě kvůli ochromení tak velkého počtu osob.

Rizikové jsou také přestupní stanice Muzeum a Florenc. Muzeum je opět mediálně zajímavá stanice v centru, s velkým počtem turistů v nadzemním okolí stanice. Dále stanice Florenc je, jak již bylo zmíněno, autobusové nádraží s velkým počtem cestujících

Průměrný počet cestujících za den (rok 2015)



Celkový průměrný počet cestujících za 1 den = 1 272 143

Graf 2 Průměrný počet cestujících za den z roku 2015

Zdroj: Výroční zpráva DPP 2017. Dopravní podnik hlavního města Prahy [online]. duben 2018 [cit. 2019-03-10]. Dostupné z: <http://www.dpp.cz/vyrocní-zpravy/>

9 HAZOP ANALÝZA

HAZOP analýza shrnuje veškeré poznatky, které jsme během práce zjistili. Vychází z bližšího zkoumání vnitřní bezpečnosti a rozhovory s odborníky.

Tabulka 2 Analýza HAZOP

| Kritická místa | Typ odchylky | Vodící slovo | Riziko | Bezpečnostní opatření | Doporučení |
|--------------------|------------------------------------|--------------|--|--|---|
| PROVAZ | Kvantitativní změna | Vyšší | Selhání systému detekce bezpečných látek | V současné době maximální zabezpečení | Sledovat vývoj v tomto odvětví |
| Ventilační systém | Kvalitativní změna | Částečně | Průnik pachatele, rozptýlení nebezp. látky | Elektronické zabezpečení u všech systémů | Dokončit zabezpečování |
| Kamerový systém | Kvantitativní a kvalitativní změna | Zpožděný | Nezaznamenání podezřelých osob a předmětů | Nové kamerové systémy | Uvažovat a produkovat výměnu kamerových systémů na automatické detekce anomálií |
| Agregáty | Kvalitativní a kvantitativní změna | Nižší | Výpadek elektřiny/ ochromení metra | Výstavba nových energetických center | Je potřeba navýšit současnou kapacitu agregátů |
| Security firmy | Změna | Vyšší | Průnik pachatele, výtržnosti | Nyní kvalifikovaná security firma | Zlepšovat security systémy v návaznosti na nové kamerové |
| Sedačky v soupravě | Negace | Žádné | Odložení nebezp. předmětu | Průhledné sedačky | Instalace nových sedacích souprav |
| Kontroly | Negace | Nižší | Průnik pachatele, výtržnosti | Kontroly Policií ČR | Intenzivnější kontroly v metru |
| Únikové cesty | Kvalitativní změna | Vyšší | Selhání evakuace | Pravidelná aktualizace | Intenzivnější školení |
| Požární systém | Kvalitativní a kvantitativní změna | Vyšší | Vznik požáru a jeho včasné nezaznamenání | Nový požární systém | Dále sledovat nové technologie v tomto úseku |

Zdroj: Vlastní zpracování

Z analýzy je rovněž patrné, že v minulosti probíhala a stále probíhá výměna a zlepšování současných nejdůležitějších bezpečnostních prvků v pražském metru. V tuto chvíli můžeme tedy říci, že současný stav je ve většině aspektů na dobré úrovni, u některých dokonce na úrovni špičkové. To je všem důsledek bezpečnostního rozsáhlého projektu, který probíhá od roku 2011. Jedná se tedy o poměrně dlouhou dobu, kdy některé oblasti bezpečnosti metra nebyly na takové úrovni, aby se o nich dalo mluvit jako o moderních či velmi efektivních. Ještě v této době nejsou například zrekonstruovány a efektivně zabezpečeny některé větrací šachty. Některé jsou před vniknutím stále chráněny pouze zámkem a v jejich vnitřních prostorech stále nejsou instalována nová čidla pohybu.

Vyměněn byl také zcela kamerový systém, který měl v minulosti pouze černobílý obraz a jeho rozlišení a kvalita neodpovídala standartu takto chráněných objektů. Projekt také nepřinesl pouze jejich kvalitativní zlepšení, ale také kvantitativní. Navýšen byl tedy také jejich počet ve stanicích. Nejvíce kamer je v současné době na lince A. To se ovšem změní po dostavbě linky D, která počítá s ještě vyšším počtem kamer ve stanicích a přilehlých objektech a prostorech. Kvalitativní a kvantitativní změny můžeme také výrazně pozorovat v oblasti požárního systému, v dokumentaci evakuačních plánů, nebo v systému PROVAZ. Kvantita systému PROVAZ byla navýšena i přes fakt, že původní počet byl dostačující. Z kvalitativního hlediska již nelze více vylepšit. To by se změnilo v návaznosti na vynalezení nových efektivnějších a modernějších technologií. PROVAS v pražském metru patří mezi ty nejlepší na světě.

V čem naopak spatřujeme nedostatek a co by mohlo být v budoucnu rizikové je počet diesela agregátů, které má pražské metro v případě výpadku energie k dispozici. Kapacita je stále nedostačující a stavba nové zdrojové budovy je v tuto chvíli v počátku. I po její dostavbě však, dle některých odborníků, budou zásoby průměrně dostačující a nepokryjí velký a dlouhodobý výpadek.

10 MOŽNÁ BEZPEČOSTNÍ ZLEPŠENÍ

Pokud se podíváme na články a názory od různých odborníků, často vyvstanou v souvislosti s bezpečností metra jisté okruhy podnětů na zlepšení. Mým cílem bylo tyto okruhy blíže specifikovat a rozebrat jejich efektivitu či případně jejich nevýhodu z pohledu bezpečnosti. K diskutovaným okruhům jsme dále přidali naše vlastní poznatky, které by mohly být přínosem pro bezpečnost metra. Inspirací byly nejenom bezpečnostní opatření jiných světových meter, ale také vlastní podněty z našeho pozorování.

1. Zlepšení personální situace

Jednoznačně jedním z nejvíce diskutovaných témat na zlepšení bezpečnosti pražského metra je rozhodně zlepšení jeho kvalitativního a kvantitativního personálního zabezpečení. Na jednu stranu s tímto tvrzením souhlasím, ovšem myslím si, že navýšení personální kapacity by mělo spíše zlepšující efekt. Nejedná se ovšem o řešení nějaké mylné krizové situace v personálním zabezpečení metra. Jsou zde především tendence vedoucích bezpečnostních pracovníků, kteří by rádi uvítali nové, mladé lidi, kteří by se na bezpečnosti a plánování podíleli a přinesli případně nové podněty. Problémem je ovšem finanční ocenění práce. Druhou stránkou jsou bezpečnostní pracovníci či ostraha přímo v jednotlivých stanicích. Objevuje se kritika, že v každé stanici je pouze jedna osoba, která má stanici fyzicky na starost. Myslím si, že je toto zabezpečení naprosto dostačující, a to především tehdy, pokud se podíváme do zahraničí. Například v německém metru se ve stanicích metra nenacházejí fyzicky žádní pracovníci. To je zdůvodněno pracovníky německého metra tím, že: „*Když se tam něco stane, tak tam někoho pošleme*“. V Německu je tak vše hlídáno pouze kamerovým systémem. Je tak třeba říci, že co se týče personálního zabezpečení, je na tom Praha lépe než jiná, mnohem větší metra.

2. Výstavba turniketů při vstupu do metra

Dalším častým bezpečnostním tématem je výstavba vstupních turniketů při vstupu do metra. Pokud se na to podíváme z bezpečnostního hlediska terorismu, může to spíše uškodit než pomoci. Turnikety budou nově nainstalovány na nové lince D.

Výhody jsou celkem zřetelné. Jedná se o jakýsi záchytný bod při vstupu, překážku, kterou by musel člověk plánující útok překonat. Jedná se ovšem o blok pouze psychický. Pokud bude chtít někdo turnikety překonat, není to nijak velký fyzický problém. V tomto případě to tak nevidím jako nějaký bezpečnostní přínos. Výhoda je to v rámci prevence před černými pasažéry a bezdomovci. V tomto případě se jedná o účinné řešení. Z bezpečnostního hlediska související s teroristickým útokem je tu ovšem jedno velké riziko, a to je evakuace. Pokud by se v metru opravdu stal teroristický útok, nebo by došlo k jakékoliv události vyžadující rychlou evakuaci, může se jednat o velký problém, který ještě více zvýší paniku, tlačenci a může dojít k ušlapáním některých osob. Otázkou je také, jak by fungoval systém, který turnikety v takové situaci otevře.

Upozorňuje se dále na to, že by se mohlo jednat o místo, kde by se mohla provádět kontrola rozpoznávání obličeje, nebo by se mohlo při jisté modernizaci jednat o jakýsi bezpečnostní rám, který by upozornil na určité nežádoucí předměty, jako jsou zbraně nebo trhaviny. Pokud se zaměříme na oblast rozpoznávání obličeje tak by bylo vhodné provádět tuto kontrolu spíše na eskalátorech. Jedná se také o stísněný prostor, kde by byla kontrola vhodnější. Jelikož se jedná o delší časový úsek při cestě do spodních částí metra, mohla by se kontrola na více místech znovu zkontrolovat, pokud by došlo k podezření, že se jedná o rizikovou osobu. Detekční turnikety by dle našeho názoru mohly být účinné, ovšem je třeba se zamyslet nad celkovou koncepcí. Jistě by u takové kontroly muselo být více bezpečnostních pracovníků a díky dnešním různým kovovým ozdobám na oblečení je zřejmé, že

by systém upozorňoval na velké množství lidí, kteří by pak museli projít detailnější prohlídkou. To by velice zpomalilo celkovou dobu přepravy a tvořily by se fronty, které jsou z bezpečnostního hlediska také nežádoucí.

Dalším aspektem jsou finance. Prahu by tyto turnikety stály obrovské množství peněz. Navíc je jasné, že by pobouřila velké množství lidí. Město tak o tomto opatření na ostatních linkách kromě plánované linky D zatím neuvažuje.

3. Systémy na rozpoznávání obličeje

Jedním z nejvíce přínosných opatření, které by uvítali jak bezpečnostní pracovníci metra, tak Policie ČR jsou systémy rozpoznávací obličeje. I zde je ovšem několik rovin, které je třeba objasnit a oddělit.

Prvním problémem je rozhodně legislativa a ochrana osobních údajů a práv. DPP může používat kamerový systém pouze z bezpečnostně-provozního hlediska. Jakékoliv další kroky může provádět pouze Policie ČR. Jedná se také o velmi drahý systém, který by opět stál obrovské finanční částky a mohl by ve společnosti podnítit negativní názory ve smyslu ochrany osobních údajů a práv. Jedná se o systém, který by tedy musela spravovat Policie ČR nebo speciální agentura s povolením. Musely by se tak zřídit speciální monitorovací centra právně oddělená od DPP.

Dle našeho názoru se jedná o opatření, které bude v budoucnosti již běžnou součástí našich životů a bude tak fungovat i v prostorách metra. V současné době se tyto systémy již běžně implementovali do života lidí, a používány jsou již například v nákupních zónách.

Tyto systémy jsou rozhodně velmi diskutabilní právě kvůli možné nežádoucí sledovanosti osob a narušování jejich soukromí. Z našeho hlediska určitě není vhodné udělat z takových systémů součást života, ale v bezpečnostně rizikových

objektech jako je metro, letiště či velké sportovní a kulturní haly by mohly být velkou výhodou v boji proti terorismu.

4. Namátkové kontroly

Je třeba říci, že tento systém namátkových kontrol již funguje, a to v rámci pravomocí Policie ČR. Je obecně známo, že se Městská policie Praha dlouhodobě potýká s nižšími stavy, než by bylo potřeba. Není tedy reálné, aby se velmi razantně zvýšil počet policistů prověřující osoby uvnitř metra.

Reálným řešením by bylo posílení security ostrahy metra a rozmístění takových pracovníků na nejrizikovější úseky s největším počtem cestujících. Pokud takové osoby můžeme běžně a hojně vídat v prostorách obchodních center neměl by být problém posílit jejich stavy ve stanicích metra. Jejich pravomoci nejsou stejné jako u Policie ČR, takový pracovníci mohou ovšem podezřelé osoby vytipovat a nahlašovat. Stejný postup by byl u nálezů nebezpečného předmětu.

5. Kamerový automatický systém na detekci anomálií

V současné době se uvažuje o testování inteligentního kamerového systému. Jedná se tedy zatím pouze o úvahy. DPP by v budoucnosti rád tento systém testoval na bázi neuronové sítě a v online režimu používal. Zatím nepřišly žádné podněty na finanční zabezpečení tohoto softwaru.

Systém, který by mohl připadat v úvahu je systém CertiConVis od společnosti Certicon. Software analyzuje obraz v reálném čase pomocí „počítačového vidění“, složitých algoritmů a biometrického rozpoznávání. Firma sama software nabízí jako vhodnou ochranu veřejnosti.

CertiConVis umí detekovat a rozpoznávat objekty ve scéně a rozpoznává jejich typ. V metru by tak bylo možné identifikovat odložená zavazadla, které by mohla

obsahovat NVS nebo nebezpečnou chemickou látku a varovat obsluhu o takové skutečnosti. S tím souvisí i analýza chování osob. Tato analýza dokáže pomocí trajektorie vyhodnotit vzory chování. Může tak detekovat a vyhodnotit například nejenom úrazy, ale může odhalit případné sebevrahy nebo i případné útočníky, dle jejich způsobu chování, častou změnou směrů, postáváním atd. Umí také detekovat kriminalitu a odhalit vzorce nezákonného chování. Dalším okruhem softwaru je také detekce podezřelého vniknutí, pomocí analýzy vstupu osob za hranice sledovaných zón. Výhodou by byla například detekce pádů osob do kolejiště, detekce vniknutí osob do střežených oblastí a ochrana klíčových prvků v metru.

Pro statistiky dopravní přepravy je software také schopen počítat cestující v záběru. Dále je třeba zmínit, že software dokáže odhalit cizí napadení systému kamer a nahlásit, pokud detekuje nezákonné vniknutí do systému.

Dle našeho názoru by byl tento systém jedním z nejlepších možných řešení v rámci všech doporučení a zaručil by efektivní sledování metra bez větší personální námahy.

6. Nainstalování systému SOS ve všech stanicích

Systém komunikace SOS je velmi efektivní komunikační novinka, která bude nově instalovaná na plánované lince D. Jak již bylo zmíněno, jedná se o efektivní a rychlou komunikaci cestujících s Dispečinkem metra. Dle našeho názoru se jedná o velmi efektivní novinku, která může být z hlediska bezpečnosti velmi přínosná. Jedná se o komunikační systém, který mohou cestující použít v případech nouze a také linku, která může být použita k nahlášení nalezení podezřelého předmětu či jakékoliv anomálie či podezřelé osoby, která se bude v metru vyskytovat. Rozšíření takového komunikačního systému i v ostatních stanicích, nebo případně alespoň

umístění v nejvíce klíčových a používaných stanicích by mohly znamenat přínos pro prevenci a případné zachycení možných rizikových jevů.

Co bude důležité při instalaci těchto SOS systémů, je především kvalitní instruktáž zaměstnanců dispečinku metra tak, aby byli schopní včasné a efektivně nakládat s obdrženými informacemi a provést vhodné kroky a informovat složky IZS. To platí také na straně cestujících. Ti by měli být informováni celkově o existenci tohoto systému, o správné manipulaci a také je potřeba cestující nabádat, aby se nebáli přístroje v případě potřeby používat. Lidé se totiž budou možná z počátku obávat, že takový krok, jako je použití a komunikace s povolánými zaměstnanci by mohly zaměstnance rušit. Je třeba prolomit možný stud a efekt přihlížejících a sdělit cestujícím že tato služba je zde především pro ně a jejich bezpečnost. Takové sdělení by mohlo být předáváno například pravidelným sdělením v rozhlasu metra, rozdáváním letáků o fungování a použití systému, sdělením v Deníku metra, zveřejněním informací na internetu, umístění informačních nástěnek ve vestibulech metra. Rozšíření povědomí o systému by bylo také dobré prostřednictvím krátkého úseku v rámci reportáží televizních stanic. Čerpat by se dalo z londýnského vzoru informovanosti cestujících. Bezpečnostní politika londýnského metra je právě zaměřena ve velké míře na podněcování cestujících, aby oznamovali jakékoliv anomálie, které v provozu mohou nastat. Zaměstnanci a rozhlas v londýnském metru tak často oznamují cestujícím, aby v oblasti bezpečnosti byli k okolí všímaví a cokoliv podezřelého oznamovali.

7. Pravidelná cvičení DP a složek IZS

Díky předešlým kapitolám je zřejmé, že cvičení v metru pravidelně probíhají. Myslím si, že tento trend pravidelných cvičení by měl rozhodně dále pokračovat. Praxe je totiž jediný způsob, jak zjistit případná slabá místa v zabezpečení metra a naopak vyzdvihnout silné stránky opatření, které opravdu fungují a jejich

rozšíření a aplikace i v jiných úsecích by mohly ještě více bezpečnost zlepšit. Efektivní je cvičení nejenom pro složky IZS, ale také pro samotný DPP a jeho zaměstnance. Myslím si, že odborné bezpečnostní zaškolení zaměstnanců DPP může být pouze přínosem. Pokud totiž nastane jakákoliv mimořádná událost v metru a jeho okolí, jsou to právě zaměstnanci podniku, kdo musí do příjezdu složek IZS správně postupovat a jelikož v takových případech hraje velkou roli čas, mohou eliminovat nebo alespoň stabilizovat situaci na místě takové události. Školení se složkami IZS tak může být přínosné i pro zaměstnance.

Cvičení se plánují mnoho měsíců dopředu a složky jsou tak připravené a nejsou zaskočené. Dle našeho názoru právě oznámení cvičení dopředu může být ovšem ke škodě. Pro efektivní a realistické cvičení by bylo vhodnější cvičení utajit. Rozhodně by to nebylo lehké především kvůli panice cestujících, která by mohla být velice riziková. Cvičení oznámené dopředu zajistí klidný průběh reakce cestujících v metru. V nočních hodinách by to ovšem nemuselo znamenat až takový problém a cestujícím se dá oznámení o probíhajících cvičení oznámit rozhlasem v metru a zaměstnanci u vchodů a východů. Pro bezpečí herců v roli pachatelů a teroristů je třeba rozhodně před výjezdem složek tuto skutečnost ohlásit.

8. Nové sedací lavice

Dalším velmi přínosným opatřením v rámci bezpečnosti by byly průhledné sedačky v soupravách. Tyto sedací lavice začínají být postupně implementovány v londýnském metru a zatím fungují velmi efektivně. V ostatních metrech jako je Moskva, New York, Paříž nebo Tokio jsou stále stejné celopotažené a celodřevěné sedačky, pod které se snadno schová nebezpečný předmět, výbušný systém či obal s nebezpečnou chemickou látkou. Jsou sice méně pohodlné než klasické sedačky, ale z bezpečnostního hlediska jde o velmi dobré opatření. Celý prostor je více otevřený, světlejší a jakýkoliv umístěný předmět je velmi rychle objeven cestujícími

či zaměstnanci. Pražské vnitřní prostory souprav metra jsou z tohoto hlediska rizikové. Především spojené čtyř-sedačky na bočních stranách vagónu zabírají velký prostor, který je z velké části skrytý a tmavý. Dala by se tam tak například ukrýt velká taška či balík, který by zcela unikl pozornosti cestujících. Sedačky jsou také z našeho pohledu velmi nízké.

Londýnské metro nové sedačky začíná implementovat především díky velmi častým nálezům podezřelých předmětů. Metro díky tomu vytvořilo speciální dokument, který obsahuje podrobný manuál s přesnými kroky, jak postupovat při nálezů takového předmětu. Podobný manuál implementovali i jiná evropská metra nebo metra v Americe. Dle mých informací žádný podobný oddělený manuál v pražském metru není. Je možné, že je zaimplementován do interních bezpečnostních předpisů a plánů, ty jsou ovšem tajné. Oddělení z vnitřních předpisů a zlepšení takového manuálu by mohlo být pro pražské metro velkým přínosem. Postup tohoto protokolu navíc v prvotní fázi nepočítá s okamžitou evakuací cestujících, ale v prvotní fázi postupuje podle méně razantních postupů, které se nejdříve pokusí objekt identifikovat.

11 VÝSLEDKY

Pokud se zaměříme na zabezpečení pražského metra komplexně, je třeba říci, že jeho bezpečnostní opatření v rámci možného útoku jsou v současné době na dobré úrovni. Toto bychom ovšem nemohli tvrdit před Projektem komplexního bezpečnostního opatření, který v současné době stále probíhá. Ten znamenal opravdu již velmi potřebný krok k modernizaci bezpečnostních systémů pražského metra. Především starý kamerový systém s černobílým obrazem ve špatné kvalitě a špatně zabezpečené větrací šachty chráněné pouze zámkem bez vnitřních čidel opravdu nebyl systém dostačující pro pražské metro. Před projektem by se tak dalo říci, že bezpečnostní situace nebyla zcela dostačující.

Co má pražské metro na vysoké úrovni je PROVAS, který je stejný jako v ostatních velkých státech a dle slov bezpečnostních pracovníků funguje velmi dobře a v současné době ho nelze více zlepšovat, pokud se tedy nezmění technologie. Z tohoto hlediska chemické bezpečnosti hodnotíme tedy zabezpečení pražského metra na vysoké úrovni. Dalším kladným aspektem v rámci bezpečnosti nejenom občanů ale také obyvatel hl. m. Prahy je OSM. Ten je v rámci metra velmi rozšířený a je připravený během krizové situace ukrýt až 300 tisíc lidí. Jedná se o výhodu v rámci světových metrer. Podobný systém totiž není ve světě samozřejmostí. Podobný systém funguje jen v několika dalších metrech, jako je například Moskva, Minsk nebo Singapur.

Co dále hodnotíme velmi kladně je přístup DPP a vedení města k provádění cvičení v metru v rámci IZS a jeho koordinace. Cvičení probíhají pravidelně a jsou cvičeny všechny možné formy ohrožení, které by se v metru mohly vyskytnout. Především se ale jedná o terorismus a jeho nejrůznější formy, ať už se jedná o střelbu, braní rukojmí, NVS nebo chemický útok. Průběh a výsledky jsou v posledních letech hodnoceny odborníky velmi kladně. V minulosti byly odborníky pravidelně nalézány mnohé nedostatky.

Co dále hodnotíme, jako přínos pro bezpečnost metra jsou nové proti teroristické odpadkové koše, které jsou české výroby, a několik desítek jich bylo v minulých letech instalováno do prostorů metra. Jedná se o účinný prostředek ochrany před sekundárními zraněními od letících předmětů. Po bostonském útoku byly odpadkové koše stahovány z prostorů metra po celém světě. Dle našeho názoru je dobré rozhodnutí že se do metra opět po letech vrátily a že se jedná o opravdu kvalitní české výrobky testované úřady, které v případě útoku zamezí větším škodám na zdraví a životech cestujících.

K celkové modernizaci a digitalizaci metra můžeme říci, že se také věnovala požárnímu systému, jeho výměně a novému digitálnímu napojení na dispečinky a DC. Nový požární systém umí nejen detekovat možný požár, ale dokáže informaci i automaticky spojit s daným záznamem z bezpečnostních kamer tak, aby byla obsluha schopná situaci ihned vyhodnotit. Signalizace v rámci elektronické požární signalizace je automaticky ihned přenášena na podnikové hasiče DPP a na operační středisko HZS hl. m. Prahy. Podnikoví hasiči jsou v rámci zásahů v metru nadstandardně vybavení a dokážou zasahovat u všech situací, které mohou v metru nastat. V rámci prevence disponují také hasiči DPP odborem prevence, který se zabývá bezpečnostní a připraveností metra na mimořádné události.

Jako problém v pražském metru shledáváme v zabezpečení energie v rámci možného výpadku elektrické energie. Dle slov mnoha bezpečnostních pracovníků v současné době není pražské metro dobře připraveno na možný blackout, či výpadek energie způsobený možným teroristickým útokem. Po výstavbě nového energocentra lze tvrdit, že by mohla být kapacita dostačující. Stavba je ovšem stále na počátku a její dokončení a otevření bude trvat ještě několik let.

Velkým přínosem pro bezpečnost metra by byly, dle našeho názoru, nové průhledné sedačky uvnitř souprav. V současné době jde o trend, který se začíná

šířit i světovými metry obecně. Pražské vnitřní vybavení souprav je velmi tmavé a je z hlediska uschování nebezpečného předmětu velmi nebezpečné. Díky postavení sedaček v soupravách, jejich nízkému postavení a barvám sedaček a potahů je v současné době obtížné běžně upozorovat předmět či tašku, které by byly pod sedačkou útočником zanechány. Průhledné vyšší sedačky by možná nevyšmnutí takového předmětu mohly zabránit.

Dalším současným problémem je také nedostatečné zabezpečení některých větracích šachet, ty jsou v rámci současného Projektu bezpečnostního opatření vyměňovány. Výměna ovšem není nyní časově ohraničená a není zřejmé, kdy bude kvůli průtahům dokončena. Jedná se o riziko především díky možnosti průniku do takových prostorů a rozptýlení nebezpečné látky. U nemodernizovaných a nově nezabezpečovaných vstupů do větracích šachet jsou v současné době pouze zámky. Nové přístupy mají elektronické zabezpečení na vstupní karty a do jejich vnitřních prostorů jsou montována speciální čidla, která zaznamenávají vniknutí a pohyb do těchto prostorů. Díky prodlužování projektu tak není zřejmé, kdy proběhne výměna u všech vstupů a jedná se stále o velké potenciaální riziko v rámci teroristického útoku.

Co bychom také zintenzivnili, je security zabezpečení pražského metra. Díky nižším stavům není v silách pražské policie zabezpečit hlídkami neustále všechny stanice. Co by ovšem bylo řešení je zvýšení hlídek v rámci security firmy, která se o bezpečnost pražského metra stará. Takový systém hlídek by mohl fungovat na stejné bázi jako hlídky v supermarketech a velkých obchodních centrech. Samozřejmě, že takové hlídky by nemohly provádět kontroly a zásahy jako Policie ČR, ale mohly by potenciaální podezřelou osobu nebo předmět ihned nahlásit. Fungovat by také mohli z psychologického hlediska jako jakási autorita v rámci možného útoku. V současné době z vlastních zkušeností tyto pracovníky nikdy v prostorách metra nevidáme. Jde ovšem o krok, který není nereálný. Konkurz na zabezpečení a ostrahu metra a jeho přilehlých prostorů a budov nově vyhrála nová

security firma, která používá nové a moderní technologie a snaží se bezpečnost metra více zlepšovat.

Pokud se zaměříme na možné ohrožení jednotlivých linek pražského metra je k útoku nejvíce náchylná linka A, a to především pokud se podíváme na místa útoků, které v minulosti proběhly ve světových metrech a městech obecně. Zřetel jsme dávali nejenom na počet cestujících, které linky denně přepraví, ale také na budovy institucí a klíčové objekty, které se na lince nacházejí. Dále jsme se zaměřili na nejvíce využívané linky turisty a obecně lze říci na „prestižní“ stanice, což bezpečnost linek také ovlivňuje. Na co jsme se také zaměřili, byly budovy, které jsou spojeny s EU. Po analýze všech zmíněných aspektů jsme nakonec vybrali jako nejvíce rizikovou a náchylnou k útoku linku A.

Jako druhá nejvíce riziková linka, je linka B. Ta je riziková především kvůli velkému množství vlakových a autobusových nádraží. Dalším bezpečnostním rizikem je také velké množství obchodních center na této lince. V rámci více koordinovaných útoků by tak linka mohla být kvůli těmto důvodům útočníky vybrána.

I když jsme na poslední místo v rámci nebezpečnosti napadení zařadili linku C, neznamena to, že by šlo o linku, která neobsahuje důležité a klíčové stanice. Z pohledu ostatních linek je nejméně riziková, a to i přes fakt, že jde o linku, která denně přepraví nejvíce osob ze všech linek. Velmi rizikovou stanicí, která je klíčová i z jiných bezpečnostních důvodů, je především stanice Hlavní nádraží.

12 DISKUZE

Dle Anthonyho T. Tua, který studuje především teroristický útok v tokijském metru, jasně definuje tento způsob teroristického útoku jako jeden z nejúčinnějších a nejvíce pravděpodobnějších útoků na obyvatelstvo. Jako nejpravděpodobnější způsob útoku Tua uvádí rozptýlení nebezpečné chemické látky. Dále se ve své práci také věnuje analýze výběru míst, které si teroristé vybírají. Dle Tua nemá žádný plánovaný útok nahodilé místo výběru. Teroristé si často dělají rešerši okolí a vybírají taková místa, která mohou signalizovat důvod jejich útoku.

Další z autorů, kteří se zabývají problematikou terorismu, a jejichž publikace jsme v práci nejvíce používali, jsou Mika nebo Filipec.

Mika ve své publikaci uvádí, že stále více roste možnost napadení pomocí biologického terorismu. Očekává se přechod z klasických metod terorismu zbraní, výbušnin a zápalných látek k biologickému, chemickému, radiačnímu a jadernému terorismu. Tyto druhy terorismu potřebují především mezinárodní spolupráci a společný postup při řešení tohoto nebezpečí. Mika dále uvádí, že je třeba nastolit v této oblasti i stejný politický přístup napříč světem. Po zakomponování těchto společných východisek do mezinárodního práva je nezbytné, aby dílčí státy strategii přenesli do své legislativy. Od těchto předpisů lze později odvíjet soubor konkrétních opatření krizového řízení a ochrany obyvatelstva. Dalším důležitým faktorem je také úzká spolupráce domácích zpravodajských a bezpečnostních služeb.

Dle Miky se budou teroristické útoky v budoucnu vyznačovat svým postupným nárůstem, bude se zvyšovat rozsah postiženého území a počet lidských obětí. Zneklidňujícím faktorem je dále zavádění nových zbraní a zneužití nových technologických aplikací. Díky narůstající ochraně a prevenci budou teroristé dle Miky hledat nové netradiční způsoby použití zbraní hromadného ničení.

Tomu nasvědčují i znepokojivé zprávy, které tvrdí že již delší dobu teroristé o tento druh zbraní usilují.

Pokud se zaměříme na Mikovy názory o možnosti způsoby rozptýlení nebezpečných látek, jedná se především o ventilační šachty a systémy. To je jeden z problémů, který tato práce také řešila. V současné době bohužel stále nejsou některé větrací systémy pražského metra vhodně chráněné a projekt obnovy postupuje velmi pomalým tempem. Dále autor poukazuje na nebezpečí možného rozptylu na autobusových a vlakových nádražích, a právě v metru. Jako nejpravděpodobnější způsob použití zbraní v naší společnosti vidí Mika v použití NVS. Na dalších pozicích je posléze použití chemických a biologických zbraní, a také použití zbraní jaderných na posledním místě. Mika poukazuje na fakt, že klasické metody terorismu jsou stále velmi účinné a některé minulé útoky ukázaly, že mohou postihnout a zabít velké množství lidí. Tento způsob je dále stále nejsnáze proveditelný a nejlevnější. Konvenční zbraně ovšem dle tohoto autora nemají takový psychologický efekt jako ty nekonvenční. Poukazuje se tak na stále rizikovější a v minulosti již používaný způsob spojení těchto dvou možností. Například útok v metru pomocí výbušného systému a následného rozptýlení nebezpečné látky vidí autor jako způsob útoku, který bude v budoucnu velmi používaný. Dokáže totiž spojit oba již tak velké psychologické efekty do jedné velké společenské paniky. Mika poukazuje především na náboženské sekty, jejichž jedinci odpovídají psychologickým profilům útočníků. V minulosti se jednalo například o sektu Óm, která tvrdila, že zabíjení pomáhá obětem dostat se na lepší místo a oprostít se od pozemského zkaženého života.

Dle jeho názoru není dokonalá ochrana proti tomuto druhu ohrožení možná v žádné společnosti. Realnost tohoto nebezpečí stále roste a Mika upozorňuje na skutečnost, že i světové mocnosti dávají stále větší důraz na vytváření scénářů biologického terorismu. Na co dále poukazuje je rozvoj kyberterorismus.

Pokud se zaměříme na Mikovi názory na násilí na turistech v návaznosti na pražské metro, zjistíme, že útok na tuto skupinu může signalizovat cíl poškodit zejména zemi, ve které v současné době turisté pobývají. Je tedy potřeba dobře monitorovat teroristické útoky v zahraničí zejména s ohledem na zahraniční turistiku občanů naší země.

Pokud se blíže podíváme na názory Filipce, zjistíme, že jeho názory jsou podobné těm, které uvádí Mika. Filipec jasně mluví o tom, že 21. století bude v mnoha ohledech odlišné než století minulé. Nejvíce se bude terorismus, dle jeho názoru, rozvíjet v oblasti kyberprostoru a ve využívání nových technologií. Jako největší hrozbu uvádí zbraně hromadného ničení. Jedná se tak o totožné myšlenky, které předkládá i Mika. Co Filipec zmiňuje je obecně způsob vnímání terorismu, jeho hrozby a využívání strachu politických stranami. Teroristický útok sám osobě nemusí nastat, a může popřít hodnoty západní civilizace. V současné době stále více sledujeme psychologický tlak, který je na společnost vyvíjen. Filipec upozorňuje na špatné indikátory směřování budoucí evropské demokracie, pokud se zaměříme na výsledky některých voleb v zahraničí i naší republice. V návaznosti na toto téma také zdůrazňuje možnost oslabení Evropské unie a narušení vazeb mezi členy. Oslabení těchto vazeb a vážnoucí komunikace může opět napomocť teroristickým skupinám.

Je tedy dobře patrné, že v oblasti bezpečnosti před terorismem mají naši odborníci stejné názory a poznatky. To je ovšem důsledkem země, ve které žijeme. Tito odborníci stále zdůrazňují použití spíše konvenčních zbraní na našem území. Nevylučují ovšem možnost využití metod nekonvenčních či metody kombinující obě tyto metody dohromady. Především Mika zdůrazňuje, že tento dvojitý způsob napadení bude v budoucnu hojně používán a mohl by být potencionálním rizikem i pro naše prostředí a pražské metro. Každá společnost je jiná. Mnohé útoky v minulosti například v Tokiu jasně ukazují na fakt, že v tomto prostředí budou používány především nekonvenční metody terorismu. Děje se tak i přes fakt, že se

jedná o moderní společnost. Oba autoři také poukazují na velké riziko použití zbraní hromadného ničení a tendence teroristických skupin se zbraní zmocnit. Potvrdily se tedy naše názory, že na našem území by se metru především jednalo o útok konvenčními zbraněmi, především s použitím výbušných systémů. Jako další pravděpodobný způsob jsme uvedli kombinaci konvenčních a nekonvenčních metod, především kombinace nástražného výbušného systému a nebezpečné chemické látky.

Dalším, velmi aktuálním tématem je také kybernetický terorismus. Ten bude v budoucnosti používán mnohem více než konvenční a nekonvenční zbraně. Možností je také použití určitého „domino efektu“, kdy bude kybernetický útok doprovázen útokem jinými metodami. Pokud se zaměříme na pražské metro, mohlo by se jednat především o útok na DC, které zodpovídá za celkový chod a bezpečnost metra. Reálný je tak například útok na kamerové a bezpečnostní systémy a následný fyzický útok v metru, který by znamenal obrovský chaos a paniku. V tomto okamžiku by tento útok velmi ztížil zásah jednotek IZS. Bez kontroly prostoru by nastal chaos a také by došlo k velké časové prodlevě v návaznosti na záchranu zraněných.

Všichni autoři se dále shodují na trendu nárůstu teroristických útoků ve světě, a to především díky současné migrační vlně. Ta přináší velké riziko příchodu zahraničních teroristických skupin či osamělých vlků, kteří využijí současné krize k proniknutí na evropské území. Je tedy třeba stále více věnovat pozornosti problematice vyhledávání takových osob a odkrývání jejich vazeb na možné radikální skupiny. Pečlivé zmonitorování a sledování pohybu a činností možných útočníků je velmi efektivní způsob prevence teroristických úkolů. Jedná se ovšem o velmi složité procesy, které stěžují změny identit a radikální změny vzhledu pozorovaných osob. Velké migrační vlny mohou mezi lidmi, kteří opravdu pomoc potřebují, ukryt i bojovníky nejrůznějších teroristických skupin. Takové skupiny

využívají především velkého počtu osob, které lze jen velmi těžce korigovat a ztotožňovat. Mika i Filipec ve svých publikacích tento problém často zmiňují.

Další téma, ve kterém se autoři ztotožňují, je nálada naprosté bezpečnosti před teroristickými útoky v naší republice. Lidé zde nejsou ostražiti, nevíšimají si například prázdných zavazadel a podezřelých předmětů. O tomto faktu jsme se již zaměřovali v možných doporučeních v návaznosti na sedačky, které jsou v současné době nainstalovány v pražském metru. Klíčová je také celková osvěta v rámci tohoto nebezpečí. Je třeba cestujícím neustále připomínat, že je opravdu třeba nahlásit jakýkoliv nebezpečný a být více ostražiti.

Oba autoři se také shodují v nepravděpodobnějších cílech, které jsou nejvíce náchylné k teroristickým útokům. Jak jsme již zmínili, v analýze rizikovosti napadení jednotlivých linek některé linky jsou k útoku více náchylné především díky stanicím, které protínají. Nacházejí se na nich totiž budovy, které by mohly svým napadením vysílat dané zemi jasnou zprávu o názorech útočníků na danou společnost či na její styky a členství s jinými subjekty. Právě toto riziko zdůrazňují všichni tři autoři. Anthony T. Tu zdůrazňuje, že pokud se zaměříme na útoky v metru, výběr napadené stanice či jejího okolí není nikdy náhodná. Útoky sarinem v tokijském metru v roce 1995 byly provedeny tak, aby ochromily státní správu a úředníky, kteří směřovali do těchto budov ráno do zaměstnání. Útok v Bruselu v roce 2016 byl proveden na stanici, poblíž které jsou důležité budovy Evropské unie. Dle jejich názoru jsou objekty infrastrukturního typu nejvíce pravděpodobné nejenom díky historii jejich četnosti, ale také díky následným problémům, které útok vyvolá. Jedná se o vyvolání paniky, ochromení daného města a obrovské ekonomické ztráty. Mika především jmenuje jako nejvíce rizikové metro a jeho logistické zázemí. Stejně jako tato práce tak i Mika zdůrazňuje velkou pravděpodobnost sekundárních útoků na metro a jeho přilehlé důležité budovy, nákupní zóny, nádraží a náměstí. Zjednodušeně místa s velkým počtem osob.

Pokud se zaměříme na **komparaci teroristických útoků ve světě**, které jsme blíže přiblížili v teoretické části, zjistíme, že ve většině případů bývají tyto útoky dopředu cíleně plánované, koordinované a jsou připravovány a uskutečňovány více lidmi. tzv. „osamělí vlci“ neplánují velké a promyšlené útoky. Tito jedinci jednají v jakémisi zkratu a ve většině případů si předem neanalyzují okolí útoku. Jedná se tedy především o útoky na první místa či osoby, na které útočník narazí. Pokud se zaměříme na útoky v Moskvě, Londýně a Tokiu šlo o koordinovaný a dlouhodobě připravovaný čin, který je ještě většinou podpořen nebo spojen s nějakou světovou událostí. Například útok na Londýn nebyl náhodný. Právě 7. června 2005 se konal summit G8 ve Skotsku a Velká Británie a den před událostí také oznámila své hostování Olympijských her v roce 2012. Všechny tyto události mohou podnítit teroristické skupiny k plánování a posléze spáchání teroristického činu. Jak již bylo zmíněno, velmi také záleží na institucích, které jsou v daném městě umístěny a které se nacházejí v blízkosti stanic hromadné dopravy. Ve zmíněných případech se jednalo o Tokio a Brusel. Zřetelné to bylo v Tokiu, kde byly linky metra vybrány tak, aby co nejvíce ovlivnily veřejnou správu a policejní činnost ve městě. Tomu nasvědčovaly nejenom útoky na stanicích metra poblíž policejních stanic a úředních budov, ale útočníci si také dobře zmapovali linky metra, kterými zaměstnanci jezdí. Brusel byl naopak vybrán díky svému obecnému postavení v Evropě a jeho institucionální evropské významnosti. Stanice metra Maelbeek je v těsné blízkosti velmi významných budov EU. Takové útoky tedy jasně deklarují postoj na dané společnosti skupinou, která se posléze k útoku přihlásí.

Rozhodně ty nejničivější dopady měly útoky na moskevské metro, a to především díky jejich četnosti a vysokému počtu cestujících. Celkový počet mrtvých ze všech útoků je 111, což je vysoké číslo. Alarmující je ovšem i 52 mrtvých z londýnského metra v roce 2005, když uvážíme, že se jednalo pouze o jeden útok.

Nejvíce znepokojivý i v dnešní době, zůstává útok v Tokiu. Má sice v návaznosti na velikost útoku relativně malé množství mrtvých, ale bylo zde opravdu značné množství zraněných. Jak jsme již zmínili, pokud by se útočníkům podařilo vyrobit či odkoupit čistější sarin, který tolik nezapáchá, a uvolnila by se látka ze všech nastražených balíčků, mohlo by to mít mnohem větší, až katastrofální účinky na život a zdraví cestujících i obyvatel města. Některé zdroje uvádějí, že při správném zacházení a použití sarinu by zde bylo několik tisíc mrtvých osob. Právě fakt, že malá skupina útočníků bez větších znalostí dokáže velmi rychle a nečekaně usmrtit tak velké množství lidí je velmi alarmující. Znepokojivá je také snadná dostupnost těchto látek a návodů na sestavení podobných systémů. I když jsme v naší analýze, možných způsobů teroristických útoků ve světě, chemický a biologický terorismus vyhodnotili jako méně pravděpodobný, tak se stále jedná o riziko. Proto je znepokojivý stav zabezpečení některých zbývajících větracích šachet pražského metra. Některé šachty stále nejsou v rámci Projektu komplexního bezpečnostního opatření správně zabezpečeny. Jak jsme již tedy několikrát upozorňovali, je třeba tyto nedostatky rychle odstranit, abychom se možnému narušení těchto špatně zabezpečených větracích šachet vyvarovali. Některé zbývajících větracích šachty, které ještě neprošly obnovou, stále chrání pouze zámek na klíč. Proniknutí do těchto prostorů je tak velmi jednoduché, a častá narušení lidmi bez domova to jen dokazují.

Velký globální trend digitalizace má za následek stále efektivnější způsob získávání nástrojů ke spáchání teroristických činů. Snadnější je také komunikace a plánování mezi teroristy především díky tzv. „dark webům“. Tyto servery umožňují rychlou a efektivní dráhu komunikace mezi členy, či jako způsob nábory členů nových. Právě spojení kyberprostoru a terorismu je v současné době největší teroristickou globální hrozbou.

Dále bychom také rádi zmínili, že podobné rešerše všech teroristických útoků obecně, je velmi důležitý faktor v návaznosti na prevenci dalších teroristických

činů. Je třeba hledat mezi útoky návaznosti a podobné prvky, které mohou objasnit možné slabé bezpečnostní prvky. Pokud dokážeme jistým způsobem proniknout do myšlení těchto skupin, můžeme se více zaměřit na zlepšení bezpečnostní situace v daném sektoru či místě. Právě predikce možných budoucích útoků je díky rychlosti pokroku inovací velmi reálná.

Naplnění hypotéz

První hypotéza při psaní práce byla ta, že v současné době je pražské metro z bezpečnostního hlediska dobře připravené. Předpokládaly jsme ovšem to, že zde bude prostor pro zlepšování a inovace. Při zkoumání stavu a analýze začalo figurovat především jedno spojení – v současné době. V minulosti, dle našeho názoru, nebylo metro zabezpečeno na takové úrovni, jak by mělo. Především v návaznosti na bezpečnostní opatření v jiných státech. Standardy, které již mnoho let ve světových metrech fungují, jsme vyrovnali až v současné době. Zlomový byl pro bezpečnost pražského metra rok 2011. Od tohoto roku probíhá v metru Projekt komplexního bezpečnostního systému. Jedná se o projekt, který dle našeho názoru měl v pražském metru probíhat již mnohem dříve. Systém se tedy snaží vyrovnat standardu, který je již mnoho let v jiných světových metrech, a důležitých střežených objektech obecně. Některé důležité bezpečnostní prvky ovšem stále nejsou zabezpečené tak, jak by bylo vhodné. Hypotéza se nám tedy potvrdila, ovšem máme jisté výhrady, a je třeba Projekt komplexního bezpečnostního systému rychle dokončit. Potvrdila se nám také druhá část této hypotézy. V pražském metru v současné době je opravdu prostor pro zlepšování a inovaci.

Na to volně navazovala i naše **druhá hypotéza**, která předpokládala, že pokud nalezneme slabší stránky či možnosti zlepšení, navrhneme také vhodná řešení. I tato hypotéza se nám potvrdila. Návrhy na zlepšení i možnosti inovací do budoucnosti jsme již v práci rozebrali v předešlých kapitolách. Obecně je třeba říci, že každé zlepšení či inovace, by se měla vždy odvíjet od změn, které probíhají

nejenom v rámci nových technologií, ale i změn ve společnosti. Tyto trendy by se měly velmi pečlivě sledovat a případně na ně pružně reagovat. Výjimku jsme našli u jedné části bezpečnostního systému, a to sice u systému PROVAS. Tato technologie je dle slov bezpečnostních pracovníků v tak kvalitním a moderním stavu, že už jí nelze dále zlepšovat. Jedná se o jeden z nejkvalitnějších systémů ve světě, který v současné době již nelze dále rozvíjet. Další posun v této technologii by mohl být až v návaznosti na uvedení nových technologií, které ovšem nyní neexistují.

Při sestavování **třetí hypotézy** jsme vycházely z domněnky, že některé linky pražského metra budou náchylnější k útoku více než jiné. I tato hypotéza se nám plně potvrdila. Jak již bylo zmíněno, teroristické útoky jsou ve většině případů velmi dobře plánovány. Především minulost nám jasně ukázala, že teroristé si nevybírají cíle náhodně. Především velkým koordinovaným útokům předchází jistá analýza prostředí ze strany teroristů. Hlavním cílem terorismu, jak již víme, je vyvolat strach. Cílem těchto skupin či jednotlivců je tedy zvolit takové místo a prostředek, který danou společnost zasáhne nejvíce. Nemusí se jednat pouze o místo s největší koncentrací osob, ale také například o místo, které má pro daný stát jistou symboliku. Cílem útoku se dá také dobře vyjádřit postoj k dané zemi a národu. Například útoky v Bruselu ve stanici poblíž budov evropských institucí, dali útočníci jasně najevo svou vyhraněnost vůči této instituci a evropskému společenství obecně.

Zjistili jsme, že každá linka pražského metra je něčím specifická. Všechny linky mají na své trase prvky, díky kterým by se mohli teroristé na danou část metra zaměřit. Pokud prostudujeme nejkritičtější prvky, jedná se především o turistickou vytíženost linek, jejich křižování důležitých vládních a evropských budov, síť autobusových a vlakových nádraží, četnost velkých obchodních center, nebo národní symbolika některých stanic. Naše analýza stanovila jako nejnáchylnější k teroristickému útoku linku A, a to i přes fakt, že přepraví ze všech linek nejméně

cestujících. V analýze jsme vycházeli především z množství vládních budov v okolí této linky, turistické vytiženosti, a především kvůli Evropskému domu, který se nedaleko linky nalézá. Právě protievropejské tendence jsou mezi teroristickými skupinami stále intenzivnější a minulost tento fakt již mnohokrát potvrdila.

Druhá nejnáchylnější linka k útoku byla naší analýzou stanovena linka B, a to především díky velkému množství autobusových a vlakových nádraží a existenci mnoha velkých obchodních center. Centra jsou navíc v mnoha případech s metrem přímo propojena. Jako nejméně náchylnou jsme k útoku stanovili linku C. Ta sice přepraví nejvíce cestujících a na její trase se nalézá stanice Hlavní nádraží, ale v porovnání s kritickými prvky na ostatních linkách vyšla v analýze jako nejméně riziková k útoku.

13 ZÁVĚR

Cílem diplomové práce bylo analyzovat bezpečnostní rizika v pražském metru, zjistit současný stav zabezpečení a případně nalézt slabá místa v tomto systému. V návaznosti na tyto zjištěné informace posléze navrhnout možná zlepšení nebo vylepšení stávajících, již dobře fungujících systémů. Stanovené cíle se nám během práce podařilo naplnit. Potvrdili se nám také všechny stanovené hypotézy.

Je třeba zmínit, že o tuto práci má DPP zájem, a především analýza náchylnosti linek pražského metra k možnému útoku byla vytvářena na základě žádosti vedoucích bezpečnostních pracovníků, kteří projevíli posléze velký zájem o výsledky práce obecně. Výsledky práce tedy budou posléze použity pro další bezpečnostní opatření v pražském metru.

Pokud se zaměříme na analýzu bezpečnosti jednotlivých linek, nejvíce rizikovou, v návaznosti na možný teroristický útok, je linka A. To je podmíněno především důležitými vládními budovami, hustým turistickým provozem a také existencí Evropské budovy na této lince. Nejvíce rizikovou byla vyhodnocena i přes fakt, že se nejedná o linku s nejvíce přepravenými cestujícími. Nejvíce cestujících přepraví linka C, která se ovšem zdá, dle našeho názoru, k útoku nejméně pravděpodobná, a to i přesto, že se zde nachází stanice Hlavní nádraží.

Po přezkoumání a detailnější analýze jsme objevili určité možnosti zlepšení, které by mohly mít při zabudování či zprovoznění v budoucnu přínos v rámci zlepšení bezpečnosti v pražském metru. Především se jedná o nové kamerové technologie na rozpoznávání anomálií, které dokáží identifikovat rizikové faktory. Jedná se například o odložené zavazadlo, podezřelou osobu nebo zranění osob. I velmi pozorný a školený člověk může vždy udělat chybu a podobné systémy by tak byly určitým dvojitým kontrolním mechanismem.

Jako další velký přínos vidíme v nahrazení stávajících sedaček za nové průhledné. Pod takovými lavicemi bude obtížnější zanechat nebezpečný předmět, aniž by si toho cestující či personál nevšiml. Jako další opatření, které by mohlo mít pozitivní efekt na bezpečnost je nainstalování komunikačního systému SOS na všech trasách, nejenom na lince D. Jedná se o velmi efektivní systém, prostřednictvím kterého můžou cestující ihned ohlásit jakékoliv rizikové chování či předmět.

Jako budoucí možnost rozšíření této práce vidíme ve sledování nových technologií v rámci bezpečnosti cestujících. Jak jsme již zmínili, velmi efektivní by pro metro byly systémy, které dokáží samy rozpoznat možnou hrozbu a upozornit na to obsluhu, popřípadě samy provést kroky k odstranění hrozby. Zkoumání již jmenovaných systémů a jejich možné implementaci vidíme tedy jako možnost pokračování této práce.

Jako další možný budoucí posun v této práci vidíme v rozvíjení samotné analýzy bezpečnosti a možného ohrožení linek pražského metra. V návaznosti na stále nově vznikající hrozby a změny ve společnosti a globálním bezpečnostním prostředí je stále třeba vyhledávat nové tendence, které by mohly vést k případnému útoku. Je tak třeba neustále sledovat světové trendy a ty případně dále rozvíjet, aplikovat a vyhledávat možná rizika. Nové technologie mohou znamenat rozvoj nových způsobů terorismu, o kterých jsme v minulosti ani nemuseli uvažovat. Jak jsme již zmínili, především stále více sílící trend kyberterorismu může pro společnost znamenat nové výzvy, kterým budeme muset následně čelit. Rizikový je také i samotný velmi rychlý rozvoj těchto metod terorismu, na který bude těžké reagovat,

14 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

BIS – Bezpečnostní informační služba

CVVM – Centrum pro výzkum veřejného mínění

ČR – Česká republika

DC – Dohledové centrum

DPP – Dopravní podnik hl. m. Prahy

EU – Evropská Unie

EPS – Elektrická požární signalizace

HZS – Hasičský záchranný systém

HZS DPP – Hasičský záchranný sbor hl. m. Prahy

IS – Islámský stát

KOPIS – Krajské operační a informační středisko

MHD – Městská hromadná doprava

NATO – Severoatlantická aliance

NVS – Nástražný výbušný systém

OSM – Ochranný systém metra

PROVAS – Protichemický varovný systém

IZS – Integrovaný záchranný systém

TNT - Trinitrotoluen

15 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. Terminologický slovník pojmů z oblasti krizového řízení, ochrany obyvatelstva, environmentální bezpečnosti A PLÁNOVÁNÍ OBRANY STÁTU. MVCR.CZ [online]. Dostupné z: <https://www.mvcr.cz/clanek/terminologicky-slovník-krizove-rizeni-a-planovani-obrany-statu.aspx>
2. MIKA, Otakar J. *Současný terorismus: řešení krizových situací*. Praha: Triton, 2003. Řešení krizových situací. ISBN 80-7254-409-8.
3. LINHART, Petr a Radim ROUDNÝ. *Ochrana obyvatelstva a terorismus: distanční opora*. Vyd. 2. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2010. ISBN 978-80-7395-252-5.
4. MAREŠ, Miroslav, Jaroslav REKTOŘÍK a Jan ŠELEŠOVSKÝ. *Krizový management: případové bezpečnostní studie*. Praha: Express, 2013. ISBN 978-80-86929-92-7.
5. JANOŠEC, Josef. *O terorismu: pro pracovníky bezpečnostního systému*. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2010. SPBI Spektrum. Červená řada, 74. ISBN 978-80-7385-097-5.
6. FILIPEC, Ondřej. *Fenomén terorismus: česká perspektiva*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2017. Monografie. ISBN 978-80-244-5040-7.
7. FIALA, Miloš a Josef VILÁŠEK. *Vybrané kapitoly z ochrany obyvatelstva*. Praha: Karolinum, 2010. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 978-80-246-1856-2.
8. Moscow bombs: Metro one of world's busiest. [Http://news.bbc.co.uk/2/hi/europe/3465385.stm](http://news.bbc.co.uk/2/hi/europe/3465385.stm) [online]. [cit. 2019-01-22]. Dostupné z: <http://news.bbc.co.uk>
9. *Světový terorismus: encyklopedie*. Praha: Svojtka & Co., 2001. ISBN 80-7237-340-4.

10. *St Petersburg attack: What we know: www.bbc.com* [online]. [cit. 2019-01-22].
Dostupné z: <https://www.bbc.com/news/world-europe-39481067>
11. *Brussels explosions: What we know about airport and metro attacks: www.bbc.com* [online]. [cit. 2019-01-22]. Dostupné z:
<https://www.bbc.com/news/world-europe-35869985>
12. *Brussels station blast: www.telegraph.co.uk* [online]. [cit. 2019-01-22]. Dostupné z:
<https://www.telegraph.co.uk/news/2017/06/20/traffic-halted-brussels-small-explosion-central-train-station/>
13. *7/7 London bombings: What happened on 7 July 2005?: www.bbc.co.uk* [online]. [cit. 2019-01-22]. Dostupné z: <https://www.bbc.co.uk/newsround/33401669>
14. *Exploze v londýnském metru, 29 zraněných. Británie vyhlásila nejvyšší stupeň ohrožení* Zdroj: <https://www.lidovky.cz> [online]. [cit. 2019-01-22]. Dostupné z: https://www.lidovky.cz/svet/ohlasena-exploze-v-londynskem-metru-a-zraneni-pricina-nejasna.A170915_100636_in_zahranici_mha
15. TU, Anthony T. *Chemical terrorism: horrors in Tokyo subway and Matsumoto City*. Fort Collins, Colo.: Alaken, c2002. ISBN 1880293102.
16. KRAUZOVÁ, Tereza a Stanislav MATĚJKA. *Fighting terrorism: surveillance and targeted killing in post-9/11 world*. Prague: Charles University, Karolinum Press, 2018. ISBN 978-80-246-3812-6.
17. *Dokumentace IZS: hzscr.cz* [online]. [cit. 2019-01-22]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/dokumentace-izs-587832.aspx>
18. Výbor pro civilní nouzové plánování. STČ - 13/IZS Typová činnost složek IZS při společném zásahu „Reakce na chemický útok v metru“. Praha : Generální ředitelství HZS ČR, 2013.
19. Strategie EU pro boj proti terorismu. <https://www.consilium.europa.eu> [online]. [cit. 2019-01-28]. Dostupné z: <https://www.consilium.europa.eu/cs/policies/fight-against-terrorism/eu-strategy/> Ministerstvo vnitra. 2013. Strategie České republiky pro boj proti terorismu od r. 2013. Praha, Česká republika, 2013. Strategie. UV ČR ze dne

20. března 2013 č. 200, [Citace: 25. 1. 2016.] Dostupné na: <http://www.mvcr.cz/clanek/dokumenty454055.aspx>.
20. BÍLKOVÁ, Veronika. *Boj proti terorismu z pohledu ochrany lidských práv*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2014. Monografie. ISBN 978-80-7380-513-5.
21. *Terrorism and the Law: proceedings of papers to international scientific conference organized by and held at the University of Public Administration and International Relations, Prague in March 11, 2006*. Editor Martin BOHÁČEK. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2006. ISBN 80-7380-006-3.
22. REZKOVÁ, Marie. *Zákon proti praní špinavých peněz a proti financování terorismu (zákon č. 253/2008 Sb.): komentář s příklady a předpisy související : manuál pro podnikatele, zahraniční osoby, nepodnikatelské subjekty : podle stavu k 1.9.2008*. 2. vyd. Praha: Linde Praha, 2008. ISBN 978-80-7201-733-1.
23. JELÍNEK, prof. JUDr. Jiří. *Protiteroristická“ novela trestního zákoníku – poznámky k orientačnímu studiu* [online]. In: bulletin-advokacie.cz, 26.04.2017 [cit. 2019-01-24]. Dostupné z: <http://www.bulletin-advokacie.cz/protiteroristicka-novela-trestniho-zakoniku-poznamky-k-orientacnimu-studiu?browser=mobi>
24. JELÍNEK, Jiří. *Terorismus - základní otázky trestního práva a kriminologie*. Praha: Leges, 2017. Teoretik. ISBN 978-80-7502-256-1.
25. Metro Praha: Informace o pražském metru. *Metro Praha* [online]. [cit. 2019-03-10]. Dostupné z: <http://metropraha.eu/>
26. KOGUT, Boris. *Evropské metro: fotoalbum = European metros : photo album = Métros D'Europe : album photo = Metropoliteny Jevropy : fotoal'bom*. Praha: Sorte CZ, 2018. ISBN 978-80-270-3076-7.
27. Výroční zpráva DPP 2017. *Dopravní podnik hlavního města Prahy* [online]. duben 2018 [cit. 2019-03-10]. Dostupné z: <http://www.dpp.cz/vyrocnizpravy/>

38. Cvičení Muzeum 2018: Teroristé zaútočili na civilisty v metru. *Hzscr.cz* [online]. [cit. 2019-03-10]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/cviceni-muzeum-2018-teroriste-zautocili-na-civilisty-v-metru.aspx>
39. Cvičení Metro 2014. *Hzscr.cz* [online]. [cit. 2019-03-10]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/fotogalerie/cviceni-metro-2014.aspx>
40. Podívejte se na cvičení zásahové jednotky v metru. *Idnes.cz* [online]. [cit. 2019-03-10]. Dostupné z: https://www.idnes.cz/zpravy/domaci/podivejte-se-na-cviceni-zasahove-jednotky-v-metru.A080430_115458_praha_cen/tisk
41. Fiktivní teroristé zaútočí na metro a vlak. *Irozhlaz.cz* [online]. [cit. 2019-03-10]. Dostupné z: https://www.irozhlaz.cz/zpravy-domov/fiktivni-teroriste-zautoci-na-metro-a-vlak_200509220814_mhromadka
42. *Dieselagregáty: Plán krizové připravenosti DP/Ukázka* [interní dokument]
43. *Poskytnutí informací o únikových cestách pražského metra* [online]. Praha: Dopravní podnik hl. m. Prahy, 28.2.2014 [cit. 2019-03-13]. Dostupné z: 2014-03-25-vydani-informaci-evakuacni-plan.pdf
44. SMOLÍK, Josef a Tomáš ŠMÍD. *Vybrané bezpečnostní hrozby a rizika 21. století*. Brno: Masarykova univerzita, Mezinárodní politologický ústav, 2010. Monografie, sv. č. 33. ISBN 978-80-210-5288-8.
45. *Boj proti terorismu: globální výzva 21. století: The fight against terrorism: global challenge of the 21st century*. Editor Věra ŘIHÁČKOVÁ. Praha: Institut pro evropskou politiku Europeum, 2006. ISBN 80-86993-03-5.
46. DPP má modernější dohledové a poplachové přijímací centrum. *Tram-bus.cz* [online]. [cit. 2019-03-10]. Dostupné z: <https://www.tram-bus.cz/dpp-ma-modernejsi-dohledove-a-poplachove-prijimaci-centrum/>
47. Plány a vizualizace: Trasa metra D. *Strategickeprojekty.dpp.cz* [online]. [cit. 2019-03-10]. Dostupné z: <http://strategickeprojekty.dpp.cz/metro/trasa-d/plany-a-vizualizace>

48. *Praha: atlas města 1:15 000*. 9. vyd. Praha: Kartografie Praha, 2015. ISBN 978-80-7393-366-1.
49. *Praha: plán města; Okolí Prahy*. 9. aktualiz. vyd. Praha: Žaket, c2010. ISBN 978-80-7233-354-7.
50. *Komplexní přepravní průzkum metra 2015: Sborník*. Dopravní podnik hl. m. Prahy, akciová společnost. Praha, 2015.

16 SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ

| | |
|---|----|
| Obrázek 1 Organizační struktura Dopravního podniku hl. m. Prahy | 38 |
| Obrázek 2 Mapa ochranného systému metra | 40 |

17 SEZNAMU POUŽITÝCH TABULEK

| | |
|---|----|
| Tabulka 1 Kapacita dieselagregátů pražského metra | 64 |
| Tabulka 2 Analýza HAZOP | 80 |

18 SEZNAM POUŽITÝCH GRAFŮ

| | |
|---|----|
| Graf 1 Zásahy HZS DPP 2017 | 60 |
| Graf 2 Průměrný počet cestujících za den z roku 2015..... | 79 |

19 SEZNAM PŘÍLOH

Fotografie techniky pořízené v Hasičské stanici HZS DPP Kačerov ze dne 27. 2. 2019













