

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera

**Technologické postupy při mimořádných
událostech v pražském metru**

Matěj Pluhař

Bakalářská práce

2013



ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Matěj Pluhař**
Osobní číslo: **D10131**
Studijní program: **B3709 Dopravní technologie a spoje**
Studijní obor: **Technologie a řízení dopravy: Technologie a řízení dopravních systémů**
Název tématu: **Technologické postupy při mimořádných událostech v pražském metru**
Zadávající katedra: **Katedra technologie a řízení dopravy**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Úvod

1. Analýza současných postupů při mimořádných událostech
2. Návrh pro zlepšení a zrychlení technologických postupů po vzniku mimořádné události
3. Aplikace na konkrétní mimořádnou událost

Závěr

Rozsah grafických prací: 2 -3
Rozsah pracovní zprávy: 30 - 40
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná
Seznam odborné literatury:

- (1) DRDLA, P. Technologie a řízení dopravy - městská hromadná doprava. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2005, s. 136, ISBN 80-7194-804-7
- (2) JANOTA, A., PŘIBYL, P., SPALEK, J. Analýza a řízení rizik v dopravě. Praha: BEN - technická literatura, 2008, s. 528, ISBN 978-80-7300-214-5
- (3) FOJTÍK, P. 30 let pražského metra. Praha: Dopravní podnik hl. m. Prahy, akciová společnost, 2004, s. 136, ISBN 80-239-2704-3
- (4) FOJTÍK P. a kolektiv. Fakta a legendy o pražské městské hromadné dopravě. Praha: Dopravní podnik hlavního města Prahy, akciová společnost, 2010, s. 409, ISBN 978-80-254-8017-5
- (5) Interní materiály Jednotky Provoz Metro Dopravního podniku hlavního města Prahy, akciové společnosti, poskytnuto dne 24. 10. 2012, Milan Hauzer.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Petr Nachtigall, Ph.D.**
Katedra technologie a řízení dopravy

Datum zadání bakalářské práce: **1. února 2013**
Termín odevzdání bakalářské práce: **31. května 2013**



prof. Ing. Bohumil Culek, CSc.
děkan

L.S.



doc. Ing. Pavel Drdla, Ph.D.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 1. února 2013

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Praze dne 28. 5. 2013



Matěj Pluhař

Poděkování

Tímto bych rád poděkoval především Ing. Petru Nachtigalovi, Ph.D. za odborné vedení, cenné rady a doporučení při zpracování této práce. Dále pak Milanu Hauzerovi z Dopravního podniku hlavního města Prahy, akciové společnosti z Jednotky Provoz Metro za poskytnutí důležitých interních a podnikových materiálů a předpisů pro tvorbu práce a rovněž za proběhlé věcné konzultace k problematice. Také bych rád poděkoval mé rodině a mojí přítelkyni za podporu při zpracování této práce.

ANOTACE

Mimořádné události se dějí a řeší se ve všech druzích dopravy. Zahrnují se sem teroristické útoky, nehody, střety s osobami nebo i dílčí technologické problémy. Cílem práce je seznámit čtenáře s technologií, která s mimořádnými událostmi souvisí a pokusit se navrhnout postup lepší a efektivnější. Je to právě metro, které je ze všech druhů městské dopravy nejzranitelnější.

KLÍČOVÁ SLOVA

bezpečnost, metro, mimořádnost, Praha, technologie

TITLE

Technological Procedures for Emergency Situations in the Prague Metro

ANNOTATION

Emergencies and extraordinary events happen in all modes of transport. Here we belong terrorist attacks, accidents, clashes with persons or even minor technology problems. This bachelor thesis seems to acquaint the reader with the technologies that are related to the extraordinary events and try to propose a better procedure. It is just metro, which is perhaps from all kinds of public transport is most vulnerable.

KEYWORDS

extraordinariness, metro, Prague, safety, technology

OBSAH

ÚVOD	- 12 -
1 ANALÝZA SOUČASNÝCH POSTUPŮ PŘI MIMOŘÁDNÝCH UDÁLOSTECH.	- 13 -
1.1 Základní dělení mimořádných událostí	- 13 -
1.1.1 Kategorie A.....	- 14 -
1.1.2 Kategorie B	- 14 -
1.1.3 Kategorie C	- 15 -
1.1.4 Kategorie D.....	- 17 -
1.1.5 Kategorie E	- 18 -
1.1.6 Doplnující klasifikace mimořádných událostí	- 20 -
1.1.7 Konkrétní příklady klasifikace	- 21 -
1.2 Přítomnost Policie České republiky u mimořádných událostí	- 21 -
1.3 Analýza nejčastějších druhů mimořádných událostí	- 22 -
1.3.1 Pád/vstup do koleje	- 23 -
1.3.2 Porucha dveří soupravy.....	- 23 -
1.3.3 Porucha zabezpečovacího zařízení	- 23 -
1.3.4 Závady v dodávce elektrické energie	- 24 -
1.4 Příklad současného postupu při mimořádných událostech.....	- 24 -
2 OBECNÉ MOŽNOSTI ZLEPŠENÍ TECHNOLOGICKÝCH POSTUPŮ.....	- 26 -
2.1 Nahlášení mimořádné události po jejím vzniku	- 26 -
2.2 Zdokumentování mimořádné události	- 26 -
2.3 Šetření mimořádné události	- 27 -
2.4 Stanovení konečné výše škody.....	- 28 -
2.5 Uzavření mimořádné události	- 28 -
3 MIMOŘÁDNÉ UDÁLOSTI SE ZAVINĚNÍM CESTUJÍCÍCH A MOŽNOSTI ELIMINACE	- 30 -
3.1 Pád/vstup osoby do kolejiště	- 30 -
3.2 Poruchy eskalátorů.....	- 32 -
3.3 Násilná trestná činnost.....	- 32 -
3.4 Plané poplachy a anonymní výhružky	- 33 -
3.5 Shrnutí a vyhodnocení	- 34 -
4 NÁVRH POSTUPU A ANALÝZA U VYBRANÝCH UDÁLOSTÍ	- 35 -
4.1 Srážka vlaku s osobou	- 35 -

4.2	Porucha eskalátorů	- 38 -
4.3	Násilná trestná činnost.....	- 39 -
4.4	Plané popluchy a anonymní výhružky.....	- 41 -
4.5	Shrnutí a vyhodnocení	- 42 -
ZÁVĚR		- 44 -
SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ		- 46 -

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Logo DPP	- 13 -
Obrázek 2: Požár Háje, 1987	- 15 -
Obrázek 3: Návěst „Stůj“	- 16 -
Obrázek 4: Zraněný chlapec – eskalátor Můstek	- 18 -
Obrázek 5: Zásah záchranné služby v metru	- 31 -
Obrázek 6: Porucha eskalátorů - Rusko.....	- 38 -
Obrázek 7: Bitka v metru	- 40 -

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Přehled všech MU za rok 2010 - 19 -

Tabulka 2: Přehled MU za rok 2010 v měsících..... - 20 -

SEZNAM ZKRATEK

DIČR	Drážní inspekce
DPP	Dopravní podnik hlavního města Prahy, akciová společnost
HZS	Hasičský záchranný sbor
JPM	Jednotka Provoz Metro
MU	mimořádná událost
MP	Městská Policie Praha
OOSPO	osoba s omezenou schopností pohybu a orientace
PČR	Policie České republiky
PK	pozemní komunikace
PRE	Pražská Energetika, akciová společnost
ZZS	Zdravotnická záchranná služba

ÚVOD

Metro v rámci městské hromadné dopravy v Praze bylo **slavnostně zprovozněno** v květnu roku 1974 – to je nejdůležitější termín historie metra v hlavním městě. Provoz začal na lince metra C, která tehdy spojila Sokolovskou ulici s Kačerovem (tehdy de facto pražské předměstí), kde vzniklo i první depo. Postupem času se síť rozrůstala a přibývala řada stanic a úseků (plán současné sítě je umístěn v příloze A tohoto textu).

Se všemi zajímavostmi, postupy i pravidly každodenního provozu jsou však úzce spjaty další faktory, technologické postupy a události, které však nejsou žádoucí – totiž **mimořádné události**, což podle interního předpisu dopravce „O 4/1“ značí jakékoliv ohrožení bezpečnosti, zdraví přepravovaných osob či škody na majetku nebo na životním prostředí.

K mimořádným událostem docházelo logicky již od zahájení provozu - některé z nich mohou být z hlediska běžného provozu téměř necitelné; grafikon vlakové dopravy, práce ani kapacita nemusí být nijak ovlivněny; další druhy mimořádných událostí ale mohou mít devastační důsledky a může být na životě ohroženo mnoho lidí (např. teroristické útoky či čelní srážky drážních vozidel). Tato práce se zabývá mimořádnými událostmi a nehodami z různých pohledů (včetně nutného teoretického základu pro proniknutí do užší problematiky), v další části dojde k navrhnutí postupů a zefektivnění po vzniku mimořádné události z několika hledisek a pohledů (mj. s ohledem na vliv a zavinění samotnými cestujícími).

Cílem práce je tedy teoreticky shrnout tuto problematiku do uceleného textu a rovněž navrhnout zlepšení technologie postupu při/po vzniku mimořádné události či situace v pražském metru, neboť jsou to totiž desítky minut až hodiny, kdy se kolikrát omezí či zcela zastaví provoz metra, a to není žádoucí efekt v každém druhu dopravy. Dalším cílem práce je návrh zefektivnění a revize postupů a prevence u mimořádných událostí s přímým či nepřímým zaviněním cestujících.

Zajímavé rovněž je, že byť na každé trase pražského metra fungují rozdílné zabezpečovací systémy (tzv. vlakové zabezpečovače), tak mimořádné události vznikají téměř vždy bez ohledu na druh zabezpečení té dané trasy; z toho vyplývá, že druh zabezpečovacího systému nemá na četnost mimořádných událostí téměř žádný znatelný vliv.

1 ANALÝZA SOUČASNÝCH POSTUPŮ PŘI MIMOŘÁDNÝCH UDÁLOSTECH

Základním právním předpisem pro tuto problematiku je **Zákon č. 266/1994 Sb. O dráhách** (1). Mimořádné události (MU) v drážní dopravě pak řeší paragraf 49 (1 s. 46). Ten mimojiné odděluje **závažnou nehodu** (nejméně 5 mrtvých a škoda nad 5 000 000,- Kč), **nehodu** (do 5 mrtvých a škoda nižší sumy) a **ohrožení** (vše ostatní) nebo podrobně řeší záležitosti týkající se MU zejména na dráze celostátní a regionální železniční. Jsou zde rovněž vymezeny povinnosti a pravomoci Drážní inspekce (DIČR), což je nezávislá složka pro odborné šetření příčin MU v drážní dopravě. DIČR se přesto musí dozvědět o všech proběhlých MU v metru, avšak přímá přítomnost na místě vzniku je ojedinělá a aplikuje se jen u závažných nehod podle výše uvedeného zákona.



Obrázek 1: Logo DPP

Zdroj: (2)

V pražském metru se řídí podle již zmíněného **předpisu O 4/1** (2) vydaného Dopravním podnikem hlavního města Prahy, akciovou společností (DPP), konkrétně pak Jednotkou Provoz Metro (JPM), která pod DPP přímo spadá. Předpis v souladu s (1), avšak je konkretizován a upraven pro interní potřeby DPP a z tohoto provozního předpisu do značné míry čerpá tato práce. Samotné logo DPP jako organizace lze vidět z Obrázku 1 výše.

Pro základní pochopení souvislostí a vztahů, což je účelem první kapitoly, je žádoucí si nejprve vysvětlit samotnou klasifikaci a dělení (což je velmi důležité) a posléze i vybraná fakta a ukazatele z platného předpisu výše zmíněného.

1.1 Základní dělení mimořádných událostí

Dělení může přijít některým spíše laickým pozorovatelům či zájemcům jako zbytečná zátěž, ale jsou to zejména tvůrci ročenek, revizoři bezpečnosti dopravy, vedoucí dopravního

úseku nebo odborná a zájmová periodika, jenž tato data velice ocení a jsou pro ně velmi **důležitou součástí** práce. Zejména pak z tohoto důvodu je v této kapitole touto problematikou začato. Zároveň zmíněná statistika slouží DIČR při zpracování různých přehledů o MU z komplexního a globálního hlediska.

Dělení jako takové v sobě zahrnuje dvě fakta – je totiž nutné uvědomit si rozdíl mezi kategoriemi a klasifikací MU v pražském metru, což na první pohled splývá, ale rozdíl je v (2 s. 12) celkem znatelný.

Kategorie rozděluje základní typy nenadálých situací, které mohou v rámci metra nastat a vytyčují pak zejména kvantifikovatelnou závažnost takové události, ale naproti tomu **klasifikace** spíše vymezuje míru zavinění dopravce a slouží pro konkrétní vyšetření a pro závěrečnou zprávu s výsledky vyšetřování (viz kapitola 2), nicméně v klasifikaci mimořádných událostí pojem kategorie též vystupuje (viz dále, kde je posléze celá problematika lépe vidět a dá se snadněji pochopit). Základních kategorií rozlišuje (2 s. 14) celkem šest. Kategorie s označením **A; B** patří mezi ty nejzávažnější a je zde nutná vždy **přítomnost DIČR** (2 s. 14-15).

1.1.1 Kategorie A

Kategorií A se podle (2 s. 15-16) rozumí vůbec nejzávažnější události, které mohou v metru nastat – jedná se tedy o vykolejení soupravy, srážku dvou drážních vozidel s těžkou újmou na zdraví nebo usmrcení pěti a více osob. MU kategorie A jsou zpravidla hojně medializovány a téměř se nedějí. Do této kategorie by se zařadily i teroristické činy, ačkoliv to předpis nijak nevymezuje – pražské metro nemá s kategorií A naštěstí žádné přímé zkušenosti. Velmi to tedy koresponduje se závažnou nehodou z hlediska (1 s. 46).

1.1.2 Kategorie B

Touto kategorií se podle (2 s. 16) rozumí mimořádnost téměř totožná s bodem A s tím rozdílem, že nedojde k tak vysoké škodě (tedy pod 5 000 000,- Kč) a je nižší počet zraněných osob nebo častěji – vůbec žádný (závažnost tedy přímo úměrně klesá). Do jisté míry to koresponduje s rozdělením MU na závažnou nehodu a nehodu z hlediska Zákona O dráhách.

Do této kategorie se zařazuje v souladu se jmenovaným předpisem (2) např. střet vlaku s překážkou na úrovňovém křížení s pozemními komunikacemi

(PK), avšak tato událost nemůže v pražském metru vůbec nastat, poněvadž úrovně křížení s PK (tj. chráněné železniční přejezdy) se v pražském metru nevyskytují. Dále sem spadají požáry souprav nebo požáry v prostoru stanic či dep, jež mohou mít nebezpečné účinky a důsledky. Do kategorie s označením B se však zařazují další značné škody na majetku, které nejsou blíže specifikované; příkladem může být třeba vysoká finanční škoda při nehodě v areálu depa s případným vznikem souvisejících zranění provozních zaměstnanců apod. Co se týká požárů, tak to už metro pamatuje ze dne 13. srpna 1987, kdy došlo v obratu na Hájích k **požáru soupravy** „Ečs“, jak je vidět na Obrázku č. 2 níže. Tehdy naštěstí k žádné újmě na životech nedošlo, ale právě tento velmi známý a závažný požár v rámci metra je od té doby často upomínán a i řešen v souvislosti s prevencí podobných událostí.



Obrázek 2: Požár Háje, 1987

Zdroj: (3)

1.1.3 Kategorie C

Kategorií C se podle (2 s. 17) rozumí různorodé události ohrožující bezpečnost osob a bezpečnou funkci zařízení při provozování dráhy a drážní dopravy v rámci pražského metra.

Sem se zařazuje mnoho věcí, které se navíc v rámci pražského metra stávají relativně často (tučné odrážky jsou uvedeny podle (2 s. 17)):

- **Projetí návěsti „Stůj“**

To však dnes většinou kontroluje zabezpečovací systém, avšak předpis i s takovou možností počítá; projetí návěsti „Stůj“ (viz Obrázek č. 3 níže) by však většinou korespondovalo i s poruchou zabezpečovacího zařízení na té dané trase.



Obrázek 3: Návěst „Stůj“

Zdroj: (4)

- **Nefunkční bezpečnostní tlačítko**

Bezpečnostní tlačítka se nacházejí např. na nástupištích a cestující mohou toto tlačítko stisknout např. při pádu člověka do kolejiště; jejich nefunkčnost může v některých případech ohrozit životy či zdraví osob nacházejících se v prostorách metra.

- **Ujetí vlaku**

Velmi nebezpečná situace nejčastěji vznikající chybou lidského faktoru či zanedbáním údržby vlaků. V popisovaném systému metra však extrémně málo častý jev.

- **Roztržení vlaku**

- **Najetí drážního vozidla na překážku** (není-li tato událost zařazena do kategorie A nebo B)

- **Událost způsobená únikem nebezpečné věci při její přepravě**

Věci či zásilky se ale v pražském metru nepřevážují, tudíž k této situaci nemůže v praktickém provozu dojít, byť na to předpis pamatuje.

- **Nedovolené otevření dveří vlaku přepravujícího cestující mimo nástupiště**
- **Rozřez výměny**

Mimořádné situace kategorie C jsou i přes menší dopady, než u A a B, klasifikovány jako vážné, ale k bezprostřednímu ohrožení přepravovaných cestujících na životě spíše nedochází resp. ne v tak velké a zásadní míře.

1.1.4 Kategorie D

MU zahrnuté v kategorii D patří k „mírnějším“ a zpravidla **nedochází** k přímému ohrožení bezpečnosti cestujících či zaměstnanců, ale vzniká negativní vliv na plynulost a provozuschopnost drážní dopravy. Řadí se sem následující situace (tučné odrážky jsou uvedeny podle (2 s. 18)):

- **Nepovolený vstup nebo pád osoby do prostoru kolejí**

Právě pod tímto bodem se „skrývají“ sebevrazi či osoby, které se pohybují v tunelu a i s nimi tento předpis počítá; zajímavostí zůstává, že k největšímu počtu střetů se soupravou dochází zpravidla v centru města – důvodem může být fakt, že podle psychologů a psychiatrů chtějí podobní lidé upoutat co největší pozornost svého okolí, tj. cestujících či přímo provozních zaměstnanců podzemní dráhy.

- **Ohrožení životního prostředí**

V metru prakticky nemožná událost, poněvadž běžné soupravy nemají diesellový pohon a nedochází ani k přepravě nebezpečného zboží; výjimku tvoří některé pracovní stroje, které však nikdy podobnou událost nezapříčinily, poněvadž do pražských tunelů ve velké míře nejezdí, snad pouze v noční výluce (doba mezi cca 0:00 – 5:00) a jen ve velmi omezeném počtu (v jednotkách kusů). Další možnosti nebo případy, kdy podobné stroje na linky metra vjíždějí, jsou výluky při stavební práci, ale v drtivé většině případů mimo dobu provozu s cestujícími. Za historii provozu pražského metra k události podobného charakteru nikdy nedošlo.

- **Neplánované omezení přepravy cestujících** (popsáno dále v textu)

K **zastavení provozu** může (vzato ze široka) dojít z mnohých příčin - vlivem zmíněných **sebevrahů**, na pokyn PČR (při zásahu či razii) nebo i kvůli MU vzniklým v ostatních prostorách stanice – např. incidenty na eskalátorech, kterých se v poslední době událo hned několik.

Jedním ze známých případů je ten ze dne 21.srpna 2009, kdy ve stanici Můstek (B) došlo k **amputaci tří prstů** na noze malého dítěte (fotografie viz Obrázek č. 4). Vina byla tehdy na základě důkladného vyšetřování na straně doprovodu dítěte, který s dítětem toho dne jel. Rodina zraněného chlapce nicméně dostala odškodnění ve výši 220 000,- Kč (5). Odškodnění nebylo vyplaceno za přímé zavinění MU ze strany dopravce, ale jako forma bolestného a za to, že zařízení nebylo ve stavu, který zaručoval zcela bezpečnou funkci i s ohledem na pohyb dětí; jednalo se o starý eskalátor sovětské výroby z osmdesátých let, které jsou v současné době rychle nahrazovány novějšími typy v souladu s normami. A právě mj. tato událost pak dala podnět k tomu, aby se začaly eskalátory modernizovat a ještě rychleji vyměňovat. Této problematice se okrajově dotýká i třetí kapitola této práce.



Obrázek 4: Zraněný chlapec – eskalátor Můstek

Zdroj: (6)

1.1.5 Kategorie E

Do této kategorie se zařazují další MU, které však nebyly zařazeny do jiné kategorie, nežli do těch předchozích, avšak zpravidla se sem dávají ty nejlehčí či nejméně závažné události. Tato kategorie se navíc běžně nepoužívá. Rovněž se prakticky nevyužívá označení „F“, které dle (2 s. 21) právoplatně existuje, avšak využití by mělo jen v hraničních případech,

kdy by nebylo událost kam zařadit (neexistovala by shoda). Je to velmi podobné jako u „E“, avšak sem by se umístily události větší závažnosti s horšími dopady pro provoz a bezpečnost. I proto není kategorie F uváděna v samostatné části této bakalářské práce.

V další části (souhrnně ke všem kategoriím) je uvedena Tabulka (č. 1) četností MU na jednotlivých trasách pražského metra s klasifikačním rozlišením. Je z ní vidět, že **nejvíce MU vzniklo na trase B**, což je dáno její délkou a provozními parametry. Trasa je to, jak bylo uvedeno, nejdelší, a tudíž je zde nejvyšší pravděpodobnost, že k nějaké události dojde. (dojde-li k zanedbání dílčích faktorů a bude-li využito zjednodušení problému)

Tabulka 1: Přehled všech MU za rok 2010

	Trasa A	Trasa B	Trasa C
A	0	0	0
B	0	4	2
C	3	5	2
D	105	240	217
E	0	0	0

Zdroj: autor (na podkladech JPM)

Dále je důležité si též uvědomit rozložení MU v kalendářním roce, na což poukazuje následující Tabulka 2. Je zde vidět, že k nejvyššímu počtu MU došlo v roce 2010 v letním období a v období před Vánoci. Podobný trend existoval i v letech předešlých a ke snižování nebo zvyšování počtu MU nedocházelo a **tento trend není očekáván** ani do nejbližší budoucnosti. Toto rozložení tedy není dáno zcela náhodnou pravděpodobností. Příčiny lze (mj.) často hledat v prostředí **lékařském** (je-li řeč o sebevraždách či MU s tímto podtextem) – zvýšený počet sebevražd v období před Vánocemi je totiž jedním z faktů, který je v dnešní době poměrně dobře znám a popsán.

Tabulka 2: Přehled MU za rok 2010 v měsících

Měsíc v roce	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Počet MU	42	52	31	48	51	52	66	42	51	43	44	56

Zdroj: autor na podkladech JPM

1.1.6 Doplnující klasifikace mimořádných událostí

Samotná klasifikace MU závisí zejména na výše uvedené kategorii a na tom, jak celou věc vyřeší šetřící (příp. vyšetřovací) orgán.

Vyšetřovacím orgánem ve smyslu předpisů je vedle několikrát zmíněné DIČR i Policie České republiky (PČR) a v odůvodněných případech i orgány činné v trestním řízení. Na druhé straně pod **šetřící orgán** (šetřící skupinu) spadají přímí zaměstnanci DPP a vedoucí různých úseků v rámci celé JPM (pracovníci dep, odborně způsobilé osoby, krizový management apod.). (2 s. 21) Toto rozdělení je velmi důležité i pro porozumění dalšímu textu, který se dále zabývá zejména orgánem šetřícím.

Klasifikační označení se pak skládá z velkého písmena jasně stanoveného pro příslušnou kategorii mimořádností a příslušného stanoveného číselného indexu „1“ nebo „2“ mimo kategorie F, ke které se číselný index z hlediska předpisu nepřirazuje. (2 s. 21-22)

Číselný index 1 znamená, že daná mimořádnost vznikla zaviněním DPP (obecně dopravcem), kdežto číselný index 2 znamená, že mimořádnost nevznikla zaviněním DPP. Pokud tedy dojde k požáru soupravy vlivem zhářství, tak bude mimořádnosti přidělen index s označením 2. Ekvivalentní definice s ohledem na různá rozdělení jsou pak uváděny i v odborných textech (7 s. 23-25) a mnohých publikacích – rozdělení MU podle působnosti té dané události či podle závažnosti se tedy neuzivá jen v interních předpisech jako takových.

1.1.7 Konkrétní příklady klasifikace

Konkrétní případy umožňují udělat si alespoň částečný obrázek o aplikaci předpisů do reálné podoby a zobrazují typické případy z praxe a provozu pražského metra i s ohledem na typičnost takové MU v té dané kategorii.

- **A1** – např. srážka dvou drážních vozidel s vysokou škodou a se zaviněním dopravce; je zde též určitý počet těžce zraněných a mrtvých
- **B2** – např. požár soupravy v obratu nebo na širé trati
- **C1** – např. projetí návěsti „Stůj“ (s jasným zaviněním dopravce – v tomto případě např. strojvedoucího)
- **D2** – např. střet s osobou v kolejišti – sebevražda nebo nepozornost cestujícího a z toho pramenící střet osoby s vlakovou soupravou

Do této podkapitoly je také důležité uvést další typ událostí, k nimž dochází, byť nejsou chápány přímo explicitně podle zmíněných právních předpisů – jde o **vandalismus**.

Ten je velkým problémem zejména co do sprejování (grafitti), poškozování skel nebo ničení vybavení vlaků i interiérů stanic (zároveň nutno podotknout, že se nejedná pouze o problém v systému metra). Nejde však o klasický incident (MU), a tudíž nebude v této práci dále brán na zřetel. Největší problémy se nicméně dějí v obratových stanicích a také na území dep, ačkoliv tam se v poslední době investovaly **nemalé finanční prostředky** na obnovu a zvýšení bezpečnosti (rozsáhlejší ostraha, přímá intenzivní spolupráce s PČR). Jejich výše se pohybuje v řádech milionů a je velmi problematické jí do podrobností vyčíslit (i s ohledem na citlivost informací, což si střeží většina subjektů či firem); některá opatření nejsou přímo určena na opravy či údržbu poničeného či poškozeného majetku dopravce, ale preventivně či výstražně na vandaly působí, jako právě výše zmíněná ostraha či kamery.

1.2 Přítomnost Policie České republiky u mimořádných událostí

Jak bylo zmíněno v kapitole 1.1.6, tak mezi vyšetřující orgány patří i PČR. Ta musí být přítomna jen u některých MU, které jsou dány v předpisu (2 s. 26). Odvíjí se to od závažnosti takové MU a míře obecného ohrožení, jež s tím vzniká či vzniknout může. U vyšetřování MU tedy asistuje PČR v těchto případech (tučné odrážky jsou uvedeny podle (2 s. 26-27):

- **V případě smrti nebo újmy na zdraví**

Samozřejmě se to netýká lehkých zranění, kde není potřeba žádná lékařská služba. V takových případech často ani nebývá zastaven provoz a většinou se ani žádná MU z toho neneviduje a neřeší. (např. pád podnapilé osoby do kolejiště a její okamžité vytažení apod.) Zde by bylo zastavení provozu kontraproduktivní a je zcela zbytečné. Pak se takový incident ani nijak neneviduje, protože to nemá reálný důvod.

- **V případě škody na majetku nad 500 000,- Kč**

Na rozdíl od dopravy silniční pro osobní potřebu, kde se hranice nutnosti přivolání PČR pohybuje nad 100 000,- Kč škody (nicméně existují různé výjimky).

- **V případě poškození životního prostředí**

V metru, jak bylo uvedeno výše, krajně nepravděpodobná možnost s ohledem na provoz a pohony jednotek a vozidel. K žádnému incidentu tohoto charakteru při provozu pražského metra zatím nedošlo.

- **Pokud je důvodné podezření, že za mimořádnou událostí stojí trestná činnost**

Sem patří např. úmyslné založení požáru nebo násilná trestná činnost v metru jako např. pokus o vraždu a další trestné skutky, kterými se PČR obecně zabývá.

Vedle toho existují i další subjekty jako např. DIČR, jejíž úloha byla probrána v úvodu první kapitoly. PČR je zde věnován větší prostor i s ohledem na její důležitost v případném trestním řízení, tj. pak má **postavení vyšetřujícího orgánu**. Závěrem k této podkapitole je nutné uvést, že PČR na místo může být zavolána i mimo výše uvedené případy např. cestujícími či zde bude asistovat vlivem fyzické přítomnosti při vzniku té dané MU.

1.3 Analýza nejčastějších druhů mimořádných událostí

V rámci metra dochází, jak bylo uvedeno, k mnoha typům MU. Nyní budou nejčastější z nich (údaje za rok 2010) analyzovány a bude u nich nastíněna příčina. Pro budoucí prevenci či návrhy na zlepšení technologie (rozebíráno podrobně dále v kapitolách 3 a 4) je to totiž významný fakt, na který by nemělo být zapomináno. Často se, jak je vidět níže, jedná o MU s přímým zaviněním cestujících (tomu je podrobněji věnována čtvrtá kapitola této práce). Hodnoty níže vycházejí z analýzy a sdělení od zaměstnance JPM – přístupné ani konkrétně umístěné v literatuře nejsou.

1.3.1 Pád/vstup do koleje

Právě této MU přikládají sdělovací prostředky nejvyšší míru pozornosti. Jako příčinu sem lze zařadit sebevrahy, tak i náhodné pády nebo pády např. nevidomých osob do kolejiště (zařazuje se zpravidla do zmíněné kategorie „D“) – právě ti jsou často postiženou skupinou, a proto se jim doporučuje pohyb ve stanicích s náležitě poučenou osobou nebo s co možná nejvyšší opatrností. Za rok 2010 např. došlo celkem ke **107** řešeným případům pádu osoby do kolejiště, avšak těžké zranění nebo smrt byla výsledkem pouze v malém poměru. Spíše se častěji jednalo o zlomeninu končetiny nebo poranění vnitřních orgánů a samozřejmě ne vždy souprava daného člověka přejela – strojvedoucí stačí často zastavit, ještě než k samotnému střetu s osobou v kolejišti dojde. Možnosti omezení (nejen) těchto případů se věnuje třetí kapitola této práce.

1.3.2 Porucha dveří soupravy

Sem se zařazují např. poruchy dveří v tom smyslu, že buď nejdou zavřít, nebo se otevřou dveře na nesprávné straně, což je už ta nejhorší varianta. Častější je spíše porucha zavírání nebo poptávky, která při nefunkčnosti znemožňuje otevření dveří. Za rok 2010 v metru došlo k **104** událostem tohoto charakteru, avšak žádná z nich neznamenal ohrožení pro přepravované osoby. Příčinou je nejčastěji technický problém nebo i držení dveří cestujícími při zavírání dveří (dobíhání vlaku), které potom nejdou v některých případech vůbec zavřít. Dle přepravních podmínek je toto navíc důvodem k udělení pokuty či okamžitému vyloučení cestujícího z přepravy.

1.3.3 Porucha zabezpečovacího zařízení

První zmínka o této problematice se vyskytla již v úvodu práce a teď bude na tuto problematiku zaměřena větší pozornost. V pražském metru jsou tři druhy zabezpečení: **vlaková, staniční a traťová**. Všechna tři se ale mohou samozřejmě porouchat nebo vykazovat chybnou činnost a způsobit MU.

Nejvíce dílčích poruch bývá na vlakovém zabezpečovacím zařízení, které najdeme v pražském metru v celkem třech různých podobách – **LZA** (na trase A), **ARS** (na trase B) a **MATRA PA-135** (na trase C). Matra PA-135 vykazuje ročně nejvíce poruch (dáno zejména stářím systému), které však v drtivé většině nemají statut MU, a tudíž druh zabezpečovacího zařízení nemá žádný vliv na počet MU na té či oné trase. **Rozložení pravděpodobnosti** je zde tedy čistě náhodné (normální) a nelze zde hledat nějakou funkční závislost.

Při poruše vlakového zabezpečovače se jezdí tzv. „na ruku“ (strojvedoucí vlak ovládá bez dalšího zabezpečení a dle (2 s. 41) spolu s doprovodem kolegy v kabině) a sníženou rychlostí, takže zvláště MU tohoto charakteru mají velký dopad na grafikon vlakové dopravy; konkrétně pak na přesnost provozu a tím pádem na jízdní řád vlaků.

1.3.4 Závady v dodávce elektrické energie

Takový nastal v pražském metru v roce 2010 pouze naštěstí 1 případ, ale pro zajímavost a závažnost je v této práci vzpomenut, byť se nejedná o nejčastější případ.

Poruchy v dodávce elektrického proudu nejsou časté z důvodu tzv. „**I. stupně důležitosti**“ z hlediska energetiky, kdy Pražská energetika (PRE) dodává elektrický proud tak, že pro spotřebiče metra je smluvně rezervován ze strany PRE příkon v kteroukoliv dobu ve výši čtyřnásobku spotřeby, což bylo zjištěno od jednoho z pracovníků JPM.

Pro zajištění spolehlivé distribuce tohoto příkonu elektrickým spotřebičům je v tomto smyslu projekčně navržena a realizována distribuční síť, která svým rozvodem zajišťuje dodávku elektrické energie do jednotlivých stanic pražského metra – elektrická zařízení v metru najdeme s trochou nadsázky „skoro všude“. Samozřejmě o elektrice v systému metra pojednává mnoho předpisů v rámci Dopravního podniku hl. m. Prahy a rozebrat je zde všechny by mohlo zabrat i několik stránek či kapitol v práci.

1.4 Příklad současného postupu při mimořádných událostech

V současnosti můžeme zjednodušit technologii při mimořádnosti na následující **zobecněný algoritmus**: příslušný pověřený zaměstnanec zjistí, že došlo k mimořádnosti (případně kamerový systém či cestující, ale to práce zachází do podrobností). Následně dá vědět dispečerskému aparátu, který podle závažnosti (viz výše) události vykoná následný postup. Pak dojde k informování cestujících (pokud se jich to týká, často však s prodlevou) a k přijetí určitých místních či rozsáhlejších opatření (např. náhradní autobusová/tramvajová doprava, uzavření stanice apod.) a posléze dojde též k zahájení šetření MU. Samozřejmě každá událost sebou nese jedinečnost a nelze vše paušalizovat do konkrétního algoritmu (to je vždy velmi problematické).

Např. pokud by vznik MU zjistil cestující, tak nepůjde zpravidla za dozorcím, ale zavolá na linku tísňového volání a její zaměstnanci se pak s aparátem

dopравce spojí sami. Dojde-li tedy např. ke srážce vlaku s osobou, k vykolejení nebo k omezení přepravy cestujících, **konkrétní postup bude vždy odlišný**.

Vezme-li se ale např. srážka vlaku s osobou nebo nález mrtvé osoby v kolejišti, tak zprovoznění (dokud nezačnou vlaky po dané trati či koleji např. v depu opět jezdit) **trvá přibližně 50 minut**, což není samozřejmě ideální vzhledem k cestujícím i dopravním úkonům (obraty vozidel apod.). Je třeba přivolat lékaře, informovat cestující, dispečerský aparát, vypnout přívod proudu v přívodní kolejnici (napájecí kolejnici – provede strojvedoucí) a případně vyprostit mrtvou osobu zpod vlaku (případně šetrně dostat zpod vlaku osobu zraněnou je-li řeč o událostech tohoto charakteru). Právě posledně zmíněný mechanismus je časově náročný a nelze jej příliš urychlit. Zajímavostí zůstává, že např. v Moskvě nebo Petrohradu se provoz po podobném incidentu obnovuje zpravidla už po 20-30 minutách, kdežto v západní Evropě, jsou tyto technologické časy ještě podstatně delší (až 75 minut). Určité typové postupy a postupové situace a plány jsou umístěny jako příloha interního dopravního předpisu **D1/1** (8).

V další části práce přesto bude naznačeno, jak by se celý způsob dal zrychlit a zefektivnit (včetně případné změny v značení a zhodnocování MU), což by mohlo přinést jednak časovou i ekonomickou výhodu (jež bývá v dnešní době obecně hodně protěžovaná nejen v oboru dopravy) v každodenním provozu pražského metra.

Jsou to právě **finanční prostředky**, které jsou dnes v mnohých ohledech nejdůležitějším ukazatelem vůbec (hned po bezpečnosti cestujících) a rozhodně by neměly být opomenuty a to ani v této práci. V hierarchii jsou postaveny velmi vysoko a je problém provést jakoukoli změnu provozních charakteristik či předpisů bez jejich zahrnutí.

2 OBECNÉ MOŽNOSTI ZLEPŠENÍ TECHNOLOGIKÝCH POSTUPŮ

Úvodem druhé kapitoly je nutné říci, že jakékoli zrychlení, zlepšení či zefektivnění technologických postupů při řešení MU, je podmíněno předpisy a zákony, jež se na tuto problematiku vztahují a jež se musí brát v potaz a prostor pro zefektivnění či zrychlení již bohužel není velký. Níže bude nicméně uveden chronologický výčet činností a návrh, jak by bylo možné postupovat a také bude uvedena statistika, jak došlo ke zrychlení. Mezi nejdůležitější problémy, jež s technologií bezprostředně souvisejí, jsou **finanční prostředky**. Příkladem mohou být různé bezpečnostní prvky jako kamery, aktivní čidla, bariérová ochrana na nástupištích před pádem osob do kolejiště a další technologie, což však s sebou nese zvýšené finanční náklady, které jsou v dnešní těžké ekonomické situaci často neakceptovatelné, byť by došlo ke znatelnému zlepšení co do bezpečnosti i co do vnímání cestujícími. Pokud budou nějaká taková řešení navržena, dojde k přibližnému vyčíslení takového opatření, je-li to v dané situaci možné a též reálné.

2.1 Nahlášení mimořádné události po jejím vzniku

V provozu pražského metra se MU **nahlašuje** dispečerovi nebo dozorcímu stanice (2 s. 31), na čemž není nutné nic měnit. Samozřejmá je komunikace po nahrávaných spojích, což je ale i nyní běžnou praxí ve všech druzích drážní dopravy. Ke zrychlení (zefektivnění) by mohlo přispět více kamer (což s sebou nese zmíněné finanční náklady, ale je to vysoce efektivní) nebo zlepšení komunikace mezi zaměstnanci. Tím je myšleno zejména dodržování slovního znění. To by zlepšilo zejména organizaci při zjištění MU a tím pádem by mohlo **dojít ke zrychlení** řádově v jednotkách procent (více v Příloze B této práce).

2.2 Zdokumentování mimořádné události

V dnešních podmínkách je **zdokumentování celé události** velmi zdlouhavé. Do této fáze se zařazuje zejména zjištění stavu zabezpečovacího zařízení, počítačů náprav v kolejišti, kontrola zúčastněných zaměstnanců na alkohol v krvi, označení místa zastavení vlaku a další. Mnohé z těchto věcí se v dnešních podmínkách řeší před samotným zprovozněním (ukončením MU), což má za následek její kolikrát až zbytečné prodloužení. Zajímavé třeba je, že ještě před zprovozněním je **nutné odhadnout** či zjistit předběžné vyčíslení škody. Zrovna tento bod je zbytečné činit před zprovozněním. Jsou to sice jen řádově minuty, ale i tak by se dal čas ušetřit a tuto povinnost vypustit, resp. jí nechat

až po celém ukončení prvotních prací. Rovněž by mohlo dojít ke spojení s procesem zvaným stanovení výše škody, ke kterému dochází až po ukončení vyšetřování či v jeho závěru. Dnes právě tento proces vychází z odhadu výše škody, ke kterému došlo při zahájení zdokumentování celé MU, ale to by se dalo zjednodušit a spojit do jednoho konkrétního procesu až při ukončení šetření. Zde by nebylo nijak dramatické **finanční uspořeni**; úspora by byla spíše provozního charakteru. Jediný problém který může vlivem toho nastat je otázka přítomnosti DIČR na místě MU, kde vyvstává otázka, zdali by tento malý technologický problém nemohl být řešen jinak/ekvivalentně (např. vzorové listy pro nejčastější druhy MU nebo intuice a rychlý odhad pověřeného pracovníka na místě MU).

2.3 Šetření mimořádné události

Dalším důležitým postupem při řešení MU je samotné **šetření** MU, které provádí šetřící orgán (zmněno výše – tj. přímí a kmenoví zaměstnanci dopravce - DPP). Šetření musí být až na výjimečné případy ukončeno **do deseti kalendářních dnů** od zahájení šetření (2 s. 32-33). Zde by mohly být největší mezery či zbytečné prodlevy. Termín pro nejzazší ukončení šetření by MU šlo nastavit na 7-8 kalendářních dnů (efekt však přesto nebude tak viditelný), což bude rozvrženo v následujícím textu.

Zjišťují se příčiny i okolnosti jejího vzniku, odpovědnost za její vznik a konkrétní výše škody; kontrolují se postupy zúčastněných zaměstnanců při ohlašování vzniku MU, zdokumentování jejího stavu a postupy při likvidaci jejích následků. Při zjišťování příčiny vzniku se MU musí vyhodnotit zejména výsledky ohledání místa MU, dokumentace a záznamy, výsledky měření, výsledky kontroly technického stavu vozidla nebo zařízení i všechny další podklady k této MU a porovnat je se vztažnými ustanoveními předpisů pro výkon služby. (2 s. 33)

Právě to zabere dle vyjádření provozních zaměstnanců JPM DPP nejvíce času. Je to prakticky **90 %** celého časového období, což není nezanedbatelná hodnota. Prostor pro zlepšení technologie je zde velmi malý. Všechny úkony je rozhodně nutné učinit ke zdárnému ukončení šetření a to je v tomto případě nejvíce žádoucí. Je samozřejmě teoreticky možné stáhnout technologické časy u podobných událostí na minimum, avšak zde by to nebylo žádoucí. U jiných druhů drážní dopravy se šetření obecně provádí mnohem déle (samozřejmě s ohledem na druh MU). **Finanční vyčíslení této úspory** by se pohybovalo jen v řádu jednotek procent, ale mohlo by dojít k určitému růstu efektivity práce.

Důležitým podbodem jsou též **podklady pro šetření**, jež bylo právě popsáno. Jedná se o protokolární zápisy svědků, účastníků, o různé fotografie z místa MU nebo o plánky či o záznamy rychloměrů. Všechny uvedené věci je však nutné skutečně mít k dispozici, aby mohlo dojít k úspěšnému uzavření šetření. Zde prostor k úsporám v jakékoliv podobě není; dle poznatků a názoru autora nelze z těchto podkladů cokoli vypouštět.

2.4 Stanovení konečné výše škody

Při stanovení výše škody se vychází z ceny, za kterou se věc, která byla poškozena, obvykle prodává. Nelze-li takto výši škody zjistit, vychází se z **účelně vynaložených nákladů** na obstarání stejné, nebo obdobné věci, nebo uvedení v předešlý stav. (2 s. 35-36)

Zároveň se vychází z předběžného odhadu, který byl stanoven dle platných předpisů při prvotním ohledání na místě MU, což bylo v této práci navrženo ke zrušení. Zde je žádoucí vypustit, jak bylo zmíněno, předběžný odhad škod a vycházet **pouze z této** konečné výše škody. Urychlí to proces ihned po vzniku MU a navíc to nijak nezpomalí tento bezesporu nutný krok. Navíc již několikrát zmiňovaný odhad škody nijak nezvyšuje bezpečnost či nezaručuje zdárné ukončení či postup vyšetřování MU.

2.5 Uzavření mimořádné události

V úvodu tohoto procesu jsou vždy nastaveny preventivní kroky či návrhy na zmírnění dopadu této MU a na předejití podobné MU do budoucna, což v některých případech (zejména události objevující se občas a stochasticky) je velmi efektivní, jindy ani různá opatření nezabrání opakování podobné události (zvláště MU, jež nezaviní přímo dopravce). Navíc musí být šetřící orgán informován prostřednictvím vedoucího útvaru, jež MU vyšetřuje (závisí na místě, kde k MU došlo a na závažnosti), v tzv. **zhodnocení mimořádné události**; musí zde být popis události, následky, výše škody a další dílčí aspekty. Na základě zhodnocení se sestavuje **vyhodnocení mimořádné události**, což je už finální dokument při šetření příslušné MU, jež vypracovává už samotný šetřící orgán. Zde jsou evidentní mezery – dochází ke zdvojení práce, protože vyhodnocení, tvořeno šetřícím orgánem, uvádí prakticky stejná data (resp. v jiném pořadí či v odlišné formě výstupu). Je zde tedy dublování dat a doporučení se zde nabízí buď v podobě zrušení zhodnocení MU (podklady by se šetřícímu orgánu samozřejmě zaslaly, ale ne v tak podrobné formě) nebo ve zdvojení obou dokumentů, kde by došlo k ušetření času a finančních prostředků v těchto dvou konkrétních bodech o přibližně **50 %**.

Přehled všech vyhodnocení pak bývá archivován spolu se zhodnoceními k daným MU nejméně po dobu **pěti let**. (2 s. 38) Poté jsou údaje skartovány s důrazem na Skartační řád a na ekologickou likvidaci papírových dokumentů.

Jakmile je MU uzavřena a uvedená data jsou uložena, tak se MU považuje z hlediska dopravce za **uzavřenou**. Tím také končí stručný výčet všech kroků, výčet návrhů a z toho pramenících úspor finančních prostředků a času. Jak je vidět, někde rezervy jsou (zdvojování některých kroků), jinde nikoliv. Nejobsírnější diskusi by zasloužila problematika vyčíslování škod, případně o možnostech zkrácení počtu dnů ke skončení vyšetřování MU, což by mohlo, jak bylo uvedeno, zefektivnit a hlavně zrychlit celý postup. Změna technologie však tkví nejen ve změně výše rozebraných dílčích kroků, ale rovněž v lepší kooperaci zúčastněných složek.

Samozřejmě možnosti **zkrácení technologických časů** či ušetření finančních prostředků reálně existují a důkaz toho představuje, krom výše uvedené analýzy, i graf respektující závěry druhé kapitoly a do jisté míry i zásadní výstupy celé práce. Graf je uveden v příloze B této práce v grafické podobě včetně krátkého doprovodného komentáře a viditelné časové úspory (v jednotkách procent).

3 MIMOŘÁDNÉ UDÁLOSTI SE ZAVINĚNÍM CESTUJÍCÍCH A MOŽNOSTI ELIMINACE

Tato kapitola navazuje na kapitolu první, kde byly rozebrány a zanalyzovány jednotlivé druhy MU a byl popsán **teoretický základ**. Už z tohoto textu celkem explicitně vyplývalo, že ne za všechny MU může dopravce, technická závada, vyšší moc nebo např. řízený útok. Za řadu MU přímo či nepřímo zodpovídají cestující, kteří jsou důležitým prvkem v této problematice. Níže budou uvedeny nejčastější či nejzávažnější druhy MU a bude provedena analýza a návrh opatření, čím by mohlo dojít k eliminaci či snížení pravděpodobnosti takového jednání či následků. Z textu zejména vyplyne finanční náročnost, kolem níž se pohybuje i celá tato práce.

V kapitole 1 bylo uvedeno, že k nejčastějším druhům MU patří porucha dveří, pád osoby do kolejiště nebo porucha zabezpečovacího zařízení a všechny tyto druhy byly podrobně popsány. Z toho je na první pohled vidět, že existují MU, kde je vliv či příčina na straně cestujících jasná – např. pád osoby do kolejiště. Na straně druhé, jak bylo načato, může dojít k dopravním závadám různého typu (lom kolejnice, porucha výhybky apod.), kde je pravděpodobnost/možnost zavinění cestujícími prakticky nulová a nemá smysl se tím dále zabývat. Typové situace a konkrétní a aplikované návrhy zde popsané jsou pak rozebrány do chronologických souvislostí v kapitole číslo 4 (zvláště pak technologicko-provozní těsně po vzniku popsané MU).

3.1 Pád/vstup osoby do kolejiště

Není nutné opakovat znění z první kapitoly tak zešíroka, ale zde je prakticky ve 100 % případů zcela evidentní zavinění této MU ze strany cestujících, což lze koneckonců vyčíst i z ročenek, které byly interpretovány výše (snad kromě MU vzniklých v souvislosti s pohybem osob s omezenou schopností pohybu a orientace (OOSPO)). V žádném dostupném textu dopravce nejsou přímo vyjmenovány konkrétní události či situace, ale případů je přesto celá řada a to i mediálně celkem známých. Příčinou bývají nejčastěji osoby v podnapilém stavu. Typickým příkladem je podnapilý cestující, jenž vejde do placeného přepravního prostoru a při čekání na spoj „dojde“ k jeho pádu do kolejiště. Dalším případem jsou sebevrazi nebo lidé s mentálním postižením, u nichž je obecně pohyb a chování složitě odhadnutelné a eliminace zde není příliš možná. Strojvedoucí nemá velkou šanci osobu včas spatřit a zastavit, byť je situace vzhledem k provozním podmínkám příznivější, nežli

na železnici; podobné popsané srážky pak často končí smrtí, jak je názorně vidět i na Obrázku 5 níže. Tento problém vzniká, dle vyjádření provozních zaměstnanců dopravce, nejčastěji ve večerních či brzkých ranních hodinách. To je ovlivněno i skladbou cestujících a osob pohybujících se v metru v těchto denních časech a hodinách (lze zde najít určitou funkční závislost).



Obrázek 5: Zásah záchranné služby v metru

Zdroj: (9)

Možnosti eliminace: velmi významně by pomohlo dosazení turniketů, protože mnoho z těchto viníků mohou být neplatícími cestujícími. Dále by došlo ke snížení nežádoucí koncentrace podnapilých osob (její významné části) v prostorách metra, která je v některých lokalitách až problémová. Rovněž by pomohl i zvýšený dohled PČR. Otázkou zůstává zavedení nějaké bezpečnostně-preventivní akce na bázi „**Nemyslíš-zaplatíš**“ v silniční dopravě.

Efektivita by zde být mohla, ale nemusela by se dotknout té nejrizikovější skupiny, kterou jsou právě někteří problémoví cestující. Mohlo by však dojít i k efektu na děti a mladistvé (tj. osoby do přibližně 18-20 let věku), kteří zcela určitě patří ve všech druzích dopravy mezi nejohroženější/nejrizikovější skupiny cestujících. Poslední možnost se nabízí ve formě bariér na nástupišti, které se automaticky uvolní s příjezdem vlaku. Používá se to např. na plně automatizovaných linkách v zahraniční nebo i v některých ruských provozech (Petrohrad, Paříž apod.). Zde je efekt největší, ale technologie je velmi drahá a pohybuje se v číslech okolo **100-200 milionů Kč** za celý systém metra a to je odhad

hodně příznivý. V takovém případě by ale nemusely být budovány turnikety (resp. daly by se označit jako redundantní).

3.2 Poruchy eskalátorů

Závady či poruchy eskalátorů nebo zdvihacích plošin nebyly zatím v této práci řešeny. V drtivé většině případů navíc nejde o MU v pravém slova smyslu, ale spíše o **provozní poruchu**, která se akorát zapíše do příslušné knihy závad, která musí být povinně u každého tohoto zařízení existovat. Nicméně pokud musí být kvůli poruše eskalátorů uzavřena nějaká stanice nebo dojde ke zranění osoby, dojde ke skutkovému naplnění MU podle (2). Krom příčin na straně dopravce (řešeno též v kapitole 1), se nabízí i možnost, že poruchu způsobí cestující. Příkladem může být stisknutí nouzového tlačítka „STOP“ nebo záměrné vkládání předmětů u hrany výstupu či nástupu na pohyblivé schody. Vlivem toho může dojít buď ke zranění zúčastněných osob nebo k zastavení provozu ve stanici. K podobným událostem nedochází často a jsou to spíše jednotky případů za rok, nicméně i tento fakt je potřeba brát v úvahu.

Možnosti eliminace: bohužel v tomto případě nejsou příliš rozsáhlé. Krom větší kontroly ze strany zaměstnanců dopravce není moc efektů, jak zabránit takovým událostem. Tlačítka pro nouzové zastavení eskalátoru instalována být musí (otázkou je třeba zintenzivnit kontrolu jejich funkčnosti). Jedinou teoretickou cestou je instalace dokonalejších eskalátorových systémů, což však naráží jednak na zvýšené finanční náklady řádově odhadem o **15 – 20 %** a také na absenci vhodné technologie z této oblasti. Samozřejmě vždy se dá polemizovat o nutnosti více kamer nebo příslušníků PČR v prostorách metra (viz též kapitola 2), avšak zde jsou problémy totožné jako výše – totiž vysoké finanční náklady a rozpočtové možnosti zúčastněných (dotčených) subjektů jako jsou dopravce nebo město Praha.

3.3 Násilná trestná činnost

Násilnou trestnou činností není rozuměna MU v pravém slova smyslu, ale spíše incident, který v MU vyústí – pak se dá hovořit o nedodržení grafikonu, o zastavení provozu i o hmotnou škodu na majetku, což už zmíněnou MU bezesporu je. Příkladem je bitka fotbalových fanoušků ze září 2012, kdy došlo k narušení grafikonu vlakové dopravy a došlo i k poškození zařízení a majetku DPP (10). Takové případy jsou sice **poměrně vzácné** (podobné bitky se nestávají obecně častěji než jednou, dvakrát ročně), ale o to více

nebezpečné pro ostatní cestující a i co se týká majetku či z toho plynoucích MU. Mezi další podobné události může patřit např. vhození dělobuchů a vražda zasahujícího policisty ze srpna 2002 (11). Tehdy došlo k zastavení provozu na několik hodin, což si vedle škod a újm na životě vyžádala i samotná PČR z důvodu vyšetřování a následného zásahu proti ozbrojenému pachateli, což sám autor pamatuje z dobových článků a novin.

Možnosti budoucí eliminace: MU plynoucí z podobných důvodů se dají eliminovat těžko. Do jisté míry by tomu mohly zabránit turnikety či dokonalejší bezpečnostně-ochranný systém (kamery apod.), ale i tyto kroky jsou z hlediska celkových efektů dosti diskutabilní. Rozhodně je však důležitá kooperace s PČR po různých rizikových akcích kterými můžou být koncerty, hromadné akce, hokejové zápasy nebo riziková fotbalová utkání, po nichž vznikne většina podobných událostí (nejen) v provozu metra. Dohled a spolupráce s PČR je tedy vysoce efektivní a zároveň nevznikají téměř žádné zvýšené finanční náklady. Naopak může dojít k úspoře, když nemusí poté docházet k likvidaci škod.

3.4 Plané poplachy a anonymní výhružky

Toto trochu neobvyklé označení MU zahrnuje telefonáty, jež vyhrožují **umístěním nástražného výbušného systému** v prostorách metra nebo upozorňují na **provedení teroristického útoku**. K výhružkám podobného charakteru dochází častěji v zahraničí, proto je poměrně těžké aplikovat tento problém na pražský provoz. Nicméně je jasné, že vlivem zastavení provozu a nucené evakuace všech osob z prostoru metra, dojde ke klasifikaci tohoto incidentu jakožto MU. Nelze zde hovořit o přímém zavinění cestujícími (byť ani to vyloučit nelze), ale jsou to právě cestující, kteří zde hrají významnou roli při nutnosti zvládnout evakuaci nebo při následném ošetřování raněných, došlo-li by k naplnění hrozeb; eventuálně i prohledání či vyčištění dotčených vozů, pokud by šlo o soupravu, jak je vidět na Obrázku 6. I právě z tohoto důvodu je tato podkapitola v této problematice explicitně uváděna, čehož nutnost byla konzultována i se zaměstnanci JPM.

Možnosti budoucí eliminace: tkví zejména ve schopnostech PČR odhalit a identifikovat anonymní osobu, jež podobné akce plánuje či jimi vyhrožuje (to už přesahuje náplň této práce). Dalším efektem je rovněž lépe zpracovaný plán evakuace jednotlivých prostor, který může významně zkrátit nutný čas k provedení takové evakuace. I to pak může do významné míry eliminovat a snížit následky MU nebo zkrátit její trvání (např. že dojde k rychlejšímu obnovení provozu, rychlejšímu vyklizení dané stanice apod.).

3.5 Shrnutí a vyhodnocení

Z vybraných nejčastějších nebo nejzajímavějších MU, kde hrají „hlavní roli“ cestující vyplývá, že možnosti eliminace nejsou v reálném provozu na vysoké úrovni a možnosti jsou poměrně omezené (velmi často se opakují). **Největším problémem**, který byl řešen již v mnoha podkapitolách textu, jsou finanční prostředky a náklady, které by neúměrně zatížily příslušné rozpočty a mnohokrát by ani nedošlo k žádoucímu a kvantifikovatelnému zvýšení bezpečnosti osob a provozu metra. Nejlogičtější a nejúnosnější cestou je navýšení počtů příslušníků PČR případně Městské policie (MP) v přepravních prostorách i v blízkém okolí stanic metra a tím by mělo dojít k zabránění či ke snížení mnoha incidentů a z toho plynoucích MU. Typizované formy či „konkrétní analytické scénáře“ neexistují a není možné je ani nijak rozumně sestrojít či je jakýmkoli způsobem navíc demonstrovat. Existují sice vzorové listy, které se v charakteristice výše uvedeným údajům přibližují, avšak jejich přínos je spíše v samotném vyšetřování či šetření MU nebo v krocích ihned po zjištění či vzniku MU, avšak nějakou problematikou účasti cestujících (tedy problematikou této kapitoly) se nezabývají a nejsou pro to příliš použitelné, resp. použitelnost je diskutabilní a ne příliš věcná.

4 NÁVRH POSTUPU A ANALÝZA U VYBRANÝCH UDÁLOSTÍ

V textu výše došlo kromě nutného teoretického základu i k vyjmenování nejzásadnějších prvků postupu vyšetřování, k analýzám vlivu chování cestujících při MU a došlo také na obecné možnosti zrychlení či zlepšení technologie. V další fázi práce budou ve stejném pořadí události analyzovány – tj. popsán průběh od začátku do konce s konkrétními návrhy (aplikací) na zlepšení či eliminaci nežádoucích efektů tak, jak byly popsány či přiblíženy v předešlých kapitolách a podkapitolách práce (tj. aplikace poznatků a návrhů do **typového scénáře**); zejména bude brán v úvahu odstavec „možnosti eliminace“, který byl v předešlém textu používán spíše v obecné míře. V textu se objeví i pasáže, které nebyly výše řešeny, ale jsou v souladu s rozsáhlými dokumenty (1), (2) a (8), které nemusí mít s technologií dopravy tolik společného, ale velmi úzce s řešenou problematikou souvisí.

Analýza může být provedena na již proběhlé konkrétní události nebo lépe na události **typové** – tj. na MU určitého druhu a určitého klasifikačního označení a lze podrobně analyzovat chronologický (zlepšený) postup po jejím vzniku, což bude i případ této kapitoly.

4.1 Srážka vlaku s osobou

Ke střetu vlaku s osobou může dojít za různých okolností – buď se jedná o sebevraždu, nešťastnou náhodu nebo úmyslné strčení. Je to celkem irelevantní pro potřeby této analýzy/popisu a mnohé bylo popsáno v podkapitole 3.1. Tak jako tak **osoba v tomto typovém scénáři** končí uvězněná pod vlakem (strojvedoucí na základě parametrů vlakové soupravy a dynamiky vozidel nedokázal soupravu ubrzdít a střetu zabránit) s neznámým zdravotním stavem a část soupravy zůstává vězet v tunelu, což je problematické kvůli cestujícím uvnitř. Dalším, byť menším problémem, je následná přítomnost médií na místě či v okolí místa vzniku MU, což může zvýšit stresovou zátěž a časové vypětí všech zúčastněných osob. Pro jednoznačnou modelovost je v tomto případě zvolen pracovní den kolem desáté hodiny na trase C, kdy jezdí vlaky v přibližně 4minutovém intervalu. Situace těsně po vzniku, která je též obsahem této podkapitoly, je obecně stejná – MU musí být nahlášena buď vlakovému dispečerovi, nebo dozorčímu stanice. V této situaci je **jednoznačně** nutno **upřednostnit dispečerské spoje** a teprve až poté dát informaci dozorčímu nebo ještě lépe – dát možnost informovat naráz oba subjekty najednou. Často

pak dochází dle sdělení pracovníků JPM k prodlevám, které jsou však zejména v takovém případě kritické (jedná se o lidský život).

Navíc pokud by byla MU nahlášena pouze zmíněnému dozorčímu, ten je stejně z hlediska (8 s. 18) povinen vše ohlásit dispečerovi atp., tudíž by zde viditelně došlo k popisované časové ztrátě. Zajímavé také je, že při ohlašování vzniku samotné MU dochází často ze strany osob (např. strojvedoucí) ke **stresovému jednání** a k časové prodlevě od vzniku po ohlášení. Zde se nabízí možnost lépe zaměstnance psychologicky na podobné situace „vybavit“ a to např. formou různých školení nebo jednorázových seminářů. Rozhodně se tedy nabízí možnost **lepšího proškolení zaměstnanců** nebo lepší komunikace mezi pracovníky – tedy postup dle kapitoly 2. Zároveň je ale nutné říci, že nedojde k přílišnému ušetření času a to ani v tomto případě, ale dojde spíše k zefektivnění práce jako takové. Navíc činnost popsána v této podkapitole zabere rámcově asi 30 sekund (aplikací výše uvedených návrhů tedy nedojde ani tak k lepším časovým nárokům jako spíše ke zvýšení jednoznačnosti a bezpečnosti ihned po vzniku této MU). Dále je samozřejmě potřeba rozlišit postup strojvedoucího, dispečera a dozorčího stanice. Už toto rozdělení může mít jisté rezervy v oddělených povinnostech a tím vznikajících efektech tohoto uspořádání. Dozorčí stanice musí nahlásit stav, polohu a místo, kde zraněná či mrtvá osoba leží a zároveň by měl rozpoznat její stav a ještě před tím požádá vlakového dispečera o vypnutí proudu v přívodní kolejnici, která se nachází v těsné blízkosti klasické kolejnice – v této fázi samozřejmě úzce spolupracuje se strojvedoucím vlakem. Zároveň pokud ještě ke střetu nedošlo, ale osoba už leží v kolejišti, musí dávat návěst podle (8 s. 19) „Stůj, zastavte všemi prostředky“. Pochopitelně v této fázi je nejvážnější nebezpečí buď přímo přejetí osoby vlakem, které zpravidla končí smrtí, nebo úraz elektrickým proudem od přívodní kolejnice. Zde je zcela logický návrh **automatické „vypínání“ přívodní kolejnice** při vstupu jakékoli osoby (nebo zvířete, např. psa nebo kočky) do prostorů kolejiště – jedná se o automatizační systém, který v našich podmínkách není vyzkoušen a je finančně nákladný, ale který by jednak snižoval odpovědnost a povinnosti zaměstnanců a také by byl efektivním prostředkem ochrany před úrazem od elektrického proudu. Dnes se musí proud vypínat manuálně, což však nemusí být vždy spolehlivé. Jak bylo ale uvedeno, je to řešení poměrně drahé, které ani nelze pořádně vyčíslit, neboť podobné systémy v zahraničí nefungují v podmínkách provozu našeho.

Došlo-li tedy ke střetu, jako v této popisované typové události, je dispečer s dozorčím povinen zajistit příjezd Hasičského záchranného sboru (HZS) na místo události a dále

pak dojde k zastavení provozu v úseku, kde je to nutné (tzn., nejedí se přes dotčenou stanici a dále tam, kde není umožněn obrat souprav). Nezbytné je rovněž dostat z dotčeného vlaku všechny cestující v něm (asistuje HZS). Ne vždy totiž ke střetu dojde tak, aby vlak stál celý ve stanici. Strojvedoucí s dozorcím stanice tedy evakuují všechny cestující dostupnými prostředky (např. koordinovaný přechod všech cestujících do prvního vozu a následný výstup). Velmi nepříjemné a problematické co do možností řešení je rovněž takový stav, když za předmětným vlakem stojí již v tunelu další vlak s cestujícími (v tomto popisovaném případě při intervalu 4 minut je to možné, závisí na rychlosti zpravení strojvedoucího dotčenými pracovníky JPM atp.) – ten musí prakticky ve 100 % případů čekat v tunelu na ukončení prací a na zprovoznění úseku, protože možnosti evakuace cestujících z tunelu jsou pouze omezené a v tomto případě se nepoužívají a neaplikují.

Dále dojde s pomocí HZS k vyzvednutí mrtvé či zraněné osoby z prostorů kolejiště a k předání Zdravotnické záchranné službě (ZZS) (na místě také asistuje PČR, zvláště pokud je osoba mrtvá nebo pokud je zde podezření např. na úmyslné strčení apod.). Po odklizení všech překážek (zejména lidské ostatky a krevní stopy) může dojít na pokyn vlakového dispečera k zapnutí proudu v přívodní kolejnici a tím pádem může dojít k obnovení provozu. Jak je tedy vidět, právě **vlakový dispečer** je tou osobou, která posléze povoluje provoz na daném úseku. Dozorčí stanice tedy musí vyčkat na povolení, jež dostane. V této fázi nejsou příliš reálné možnosti nějakého zlepšení stávající technologie; je samozřejmé, že by mělo docházet ke komunikaci, jež bude řádně nahrávána a budou dodržována slovní znění, což ale není největší problém. Jisté **problémy vznikají s délkou uzavření stanice**, která se dnes pohybuje okolo 50-70 minut. Je to sice doba podstatně kratší, než při podobné události na železniční dráze, avšak v provozu pražského metra se jedná o dobu velmi dlouhou co do potřeby náhradní dopravy a i co do poptávky cestujících, protože podobné uzavření stanice se zpravidla dotkne tisíců cestujících. Zde se nabízí **možnost lepší kooperace** se záchrannými složkami a obecně rychlejší pracovní nasazení. Zejména není-li osoba zraněná a není potřeba přivolávat PČR, tak není důvod poté celou událost obsáhle zdokumentovat zejména s ohledem na existující kamerové systémy v metru. Je to krok diskutabilním směrem, ale mohl by v určitých případech ušetřit až 10 minut času, což je v provozu metra velmi podstatný časový úsek. I někteří zaměstnanci JPM se domnívají, že některé (i výše vyjmenované) postupy by se daly zrychlit, byť k tomu asi v dohledné době nedojde. Systémovým (návrh) časem je v tomto případě **45-60 minut** a k němu by se mělo postupem času čím dál více přibližovat (alespoň limitně).

Další možnosti eliminace podobných případů je rovněž již zmíněná **preventivní kampaň**, kde by mohly být výsledky stejně zajímavé a pozitivní jako u obdobných kampaní v dopravě silniční. Jak je nicméně explicitně vidět, tak přímá aplikace výše uvedených a zjištěných dat a faktů je celkově problematická. Právě v metru (a dopravě obecně) totiž platí, že každá MU či nestandartní situace je zcela odlišná a různorodá (obecně stochastická).

4.2 Porucha eskalátorů

Zde se dají rozlišit **dvě zásadní poruchy** – buď všech eskalátorů, nebo pouze některých. Pravidlem ale je, že k uzavření stanice dochází v takovém případě, pokud není umožněn výstup nebo nástup cestujících a není žádný další východ ze stanice (8 s. 19-20). Přestože by v dotčené stanici fungoval výtah, tak by nešel v takovém případě využívat a došlo by přesto k uzavření stanice, neboť by výtah neunesl nápor cestujících a stanice by mohla být poměrně snadno přetížena (více lidí by do stanice přijíždělo, než by z ní odcházelo na povrch). Typovou situací může v tomto případě být porucha eskalátorů ve vytižené stanici v centru města, kde neexistuje žádný další výstup z nástupiště. Nefunkční jsou pro tento případ pouze dva ze tří eskalátorů (např. stanice Náměstí Míru). Obrázek 6 pak znázorňuje paniku a ošetřování zraněných po poruše eskalátorů v provozu moskevského metra – i tak totiž může běžná porucha či závada na pohyblivých schodech dopadnout.



Obrázek 6: Porucha eskalátorů - Rusko

Zdroj: archiv JPM

Ve výše popsaném případě je však přesto nutné stanici pro výstup a nástup cestujících uzavřít a touto stanicí **projíždět** – o tom nelze polemizovat. I zde je samozřejmostí informace vlakovému dispečerovi od dozorčího stanice, který takové uzavření nařídí a přijme potřebná

opatření. V této části se přímo **nabízí lepší a užší spolupráce s PČR**. Zpravidla se to vyřeší tím, že cestující nacházející se ve vestibulu u vstupu do placeného přepravního prostoru jsou vyzváni (i pomocí zabrán) k nevstupování do přepravního prostoru metra. V tomto případě by měla být asistence PČR, neboť ne všichni cestující jsou ochotni toto „přijmout“. Zároveň cestující, kteří se nacházejí na nástupišti, jsou přepraveni prvním možným vlakem nebo vyzváni k opuštění stanice, což je logičtější postup, jež by měl být vždy a pokaždé aplikován (z vlaku, který by pro ně musel být zastaven by vystupovalo mnoho lidí). Technologicky je zde potřeba co nejdříve pomocí vhodných nástrojů (komunikace s dispečerem, s opravárenskou jednotkou a dalšími pracovníky) zajistit rychlou opravu takových eskalátorů. Časté, což bylo zmíněno v podkapitole 3.2, je poškození dětmi či podnapilými osobami, jež mohou do štěrbin u těchto zařízení vhadzovat nebezpečné předměty či opakovaně mačkat nouzové tlačítko pro zastavení eskalátorů. Zmiňovaný kamerový systém v metru je poměrně drahý a moderní, avšak schopnost kamer identifikovat konkrétního viníka je celkem nízká, takže se zde nabízí **zlepšení pomocí vhodných nových kamer** či zřízení tomu odpovídajícího pracoviště, byť je to z důvodu zvýšené finanční zátěže stěží uskutečnitelný postup, nicméně je to ideální a preferovatelný krok z hlediska této podkapitoly.

Co se týče samotného postupu evakuace, potažmo informovanosti, tak je jasný prostor k lepším schopnostem zaměstnancům podávat informace v cizím jazyce nebo rozšířit informační panely a tabule, které o podobných situacích informují (zejména tabule proměnné => zlepšení telematických aplikací). Informace by pak měly být i ve vozidlech tramvají a autobusů MHD, neboť menší zmatenost cestujících může ovlivnit i samotný průběh MU a dobu uzavření stanice (méně „zmatků“ u vstupů do přepravního prostoru metra znamená menší vytížení zaměstnanců a prostoru, tzn. i rychlejší nebo méně zmatený průběh a to zejména v centrální části Prahy). Na druhé straně ze subjektivních zkušeností autora je samotný informační systém pražského metra velmi dobrý (např. proti metru římskému, vídeňskému nebo mnichovskému), a tudíž se nabízí otázka k diskusi, zdali má další zvýšení kvality informačního systému, stejný přínos – tzn. „stejný“ marginální neboli **mezní užitek** (v ekonomickém slova smyslu) pro uživatele systému.

4.3 Násilná trestná činnost

K násilné trestné činnosti dochází v pražském metru poměrně často ve větší i v menší míře. Ročně se jedná řádově o **desítky případů**, jež se dají dohledat z médií, ale zpravidla nejsou klasifikovány jako MU z hlediska (2). V MU se to může zvrhnout v případě, že dojde

k poškození soupravy, k vyřazení některých systémů nebo musí být zastavena vlaková doprava atd. Dále se za MU považuje i střet vlaku s osobou, která byla pod předmětný vlak úmyslně strčena (vražda či zabití), což však nebude obsahem této analýzy v této podkapitole. **Typovým případem** v této podkapitole bude hromadná rvačka např. fotbalových nebo hokejových fanoušků, jak je částečně vidět z Obrázku 7 níže. K podobné došlo např. před několika měsíci v centrální části pražského metra (10), jak bylo zčásti uvedeno v textu výše. MU v tomto případě vznikne kvůli nutnosti zastavit vlakovou dopravu a z důvodu poškození důležitých zařízení (osvětlení, souprava apod.). Velmi podstatná je v tomto případě **kooperace dozorců stanice a PČR**.

Dopravu v předmětném úseku zastaví v tomto případě dozorcí stanice a nahlásí to dispečerovi, což bývá zpravidla u všech MU velmi podobné. (8 s. 22). Dále je pak postup vysoce individuální. Zpravidla dojde k zásahu pořádkové policie, která s tímto scénářem při rizikovém utkání počítá. Důležitá je bezpečnost nezúčastněných osob (cestujících). Velmi zásadním by ale bylo opatření mimo prostor metra jako takového. To, že fanoušci (rowdies) byli vpuštěni do metra, by se nemělo stát, a velice důležité jsou prvky prevence.



Obrázek 7: Bitka v metru

Zdroj: (10)

Ze samotných opatření v rámci provozu podzemní dráhy je pak určitě **zavedení efektivních turniketů** (v tomto případě „zpomalí vstup“ do systému a dá více času PČR) nebo zavedení přímo takovéto MU do předpisu – ať už pro vyhodnocování nebo pro konkrétní opatření v konkrétní formě. Byť se to může jevit jako úřední opatření či krok, tak je to velmi důležité z hlediska „připravenosti“ na takovou situaci či pro samotné šetření a uzavírání MU. Při vzniku podobné typové situace je vidět, že zde dochází k zajímavému

prolnutí několika oblastí této problematiky – čili k souběhu několika MU. Postup či návrhy zlepšení tedy **nelze vymezit tak jednoznačně**, v čemž je také veliká slabina – i proto jsou podobné násilné akce či hromadné nájezdy těchto osob tak složitě řešitelné a často dochází k narušení provozu vlakové dopravy na desítky minut. O to těžší je rovněž úřední šetření a uzavírání (popsáno výše). Zároveň v souladu s kapitolou 3, nelze přímo určit, že se jedná o zavinění ze strany cestujících, poněvadž je problematické touto prací popisované fanoušky zařadit mezi „klasické cestující“, nicméně pokud se tak stane, tak i tato problematika do této gesce (byť se to třeba nejeví jako obvyklé) spadá. Zároveň je celkem jasné, že každá událost většího charakteru v této oblasti končí způsobením nějaké MU různého charakteru či dokonce dojde k souběhu několika takových událostí.

4.4 Plané poplachy a anonymní výhružky

Plané poplachy a výhružky jsou velkým problémem v mnoha situacích a odvětvích. V tomto případě metra se nejčastěji jedná o výhružku bombovým systémem v prostorách stanic pražského metra. Typová situace je stanice v centru města v pracovní den. Vysoké vytížení láká případné osoby a pachatele této trestné činnosti. Po nahlášení zpravidla na linku 158 či 112, dojde k okamžitému uzavření stanice a přilehlého vestibulu – to za účasti dozorčího a PČR. Provozní zaměstnanci by se toto měli dozvědět od PČR okamžitě, byť je zde časová prodleva podle konkrétních poznatků autora v horizontu několika minut. Kooperace se dá rovněž aplikovat do **telematiky** – proměnné tabule a lepší informační systém šetrně a jasně navede cestující a za asistence rozhlasu může dojít k začátku řízené evakuace ještě před příjezdem či příchodem PČR na místo předmětné události. Dále je nutné mít v záloze konkrétní **plány evakuace pro každou stanici**, což je asi nejdůslednější návrh této podkapitoly. V tomto případě se uvažuje stanice v centru; v takovém plánu by mohlo být kromě plánů evakuace i případné shromaždiště evakuovaných osob nebo únikové postupy a plán okolí. Podobné plány (v neveřejném režimu) samozřejmě v rámci provozu metra existují, byť se o nich účelně nemluví, ale bylo by přínosné mít plán pro stanici každou. Ten by byl k dispozici na předepsaném místě u dozorčího, potažmo v elektronické podobě u dalších vhodných subjektů (PČR, HZS apod.). MU v tomto případě trvá zhruba 60 minut, než dojde k prohledání stanice – zde těžko může dojít ke zkrácení uvedené doby s ohledem na závažnost a na bezpečnost cestujících a zaměstnanců; lze si těžko představit méně podrobné prohledávání systému metra kvůli zkrácení v horizontu několika minut. Zůstává ovšem faktem, že tento (dá se říci) systémový čas by neměl být nijak natahován

a prodlužován – to by v budoucnu mohlo souviset s kvalitní a bezchybnou prací odborníků z PČR a HZS.

Pokud je ovšem výhrůžka pravá, musí dojít k zneškodnění nástražného výbušného systému, což si vyžádá i další opatření na povrchu, které zde však nebudou dále rozebírány (čas uzavření či omezení bude podstatně delší a může dojít i k evakuaci míst na povrchu – tato problematika už značně přesahuje rámec MU ve smyslu této bakalářské práce). Velmi důležité je též prohledat důsledně všechny prostory a spolupracovat s kamerovým systémem - i v této MU může sehrát vliv **kvalitní a dokonalejší kamerový systém**. Zaměstnanci by rozhodně měli být pro podobné případy schopni **lépe rozpoznat** případné osoby, které by mohly být svému okolí nebezpečny – bylo by věcné a v dnešní situaci i potřebné uspořádat nějaké školení či realizovat setkání dozorců s odborníkem na trestnou činnost či terorismus (což bude efektivní nejen pro tento konkrétní účel).

4.5 Shrnutí a vyhodnocení

Jak je patrné z předchozího textu nejen této kapitoly, tak existuje několik stěžejních prvků na posílení bezpečnosti v metru co do smyslu prevence před vznikáním MU zejména vlivem cestujících či veřejnosti (problematika ryze dopravních a předpisových kroků byla řešena v kapitole číslo 2) – mezi ně patří zejména kvalitní kamerový systém, zavedení turniketů, lepší pracovní kooperace mezi jednotlivými pracovníky v rámci podniku nebo preventivní opatření ve smyslu lepších a aktuálních evakuačních plánů apod. (obecně naznačeno i v třetí kapitole). Neznamená to, že by se těmito prvky zabránilo všem MU nebo by došlo ke 100% bezpečnosti a připravenosti; analýza rizika (*matematicky* ve formě integrálů rizika či FN křivky (12 s. 174-175) charakterizující společenskou míru rizika nebo *prakticky* ve formě praktických zkušeností a formou vyhodnocených dat) nadále zůstane **důležitým prvkem v krizových plánech** každého podniku, ačkoliv MU se budou dít i přesto, ale jde o to eliminovat jejich množství a snížit následky, což vystihuje rozsáhlou aktivitu každého DP.

Největším rizikem je tedy událost kategorie A a B – zde dochází ke zranění osob a k úmrtím, často také k velkým hmotným škodám. Tyto situace se sice téměř nedějí, ale přesto je potřeba se na ně zaměřit. Platí tu vlastně nepřímá úměrnost charakterizovaná tím, že **čím je MU častější, tím jsou její následky, škody a důsledky méně rizikové a vážné**. I vlivem toho je důležité se zaměřit na oba póly – tedy jak na ty nejzávažnější (charakterizované kategorií A), tak na ty „méně“ závažné (kategorie C a níže). Je potřeba najít

takový konsenzus a průnik, kdy opatření, vynaložené finanční prostředky a efektivita práce bude soustředěna takovým směrem, aby eliminovala obě tyto odlišitelné „skupiny“ současně – např. turnikety jsou schopny eliminovat pouze určité kategorie MU, ale kvalitní kamerový systém nebo efektivita práce a schopnost komunikace může zabránit mnohým problémům a MU (za příklad se dá vzít na jednom pólu teroristický útok a na druhém projetí návěsti „Stůj“).

Z analýzy ve třetí a z konkrétních návrhů aplikovaných v určité formě ve čtvrté kapitole tohoto textu tedy vyplynulo, že pražské metro je na poměrně vysoké úrovni opatření bránící vzniku a následků MU. Návrhy nebyly nijak razantní a kritické a spíše doplnily stávající praxi a stávající legislativu, která tuto problematiku explicitně řeší.

Nelze přesně říci, jak si Praha stojí oproti jiným provozům, jelikož jsou údaje nedostupné a často svým charakterem až tajné, nicméně vzhledem k úrovni a vzhledem k nízkému počtu zraněných a zemřelých osob v rámci pražského metra, je vhodné říci, že subjektivně se dá tento systém i z hlediska opatření (ta jsou velmi důležitým článkem celého řetězce) označit jako na **velmi vysoké úrovni**, jak vyplynulo i z předchozího textu.

ZÁVĚR

Všechny nutné kroky, které stanovuje interní předpis **O 4/1** na základě platných právních předpisů a norem, jsou poměrně zdlouhavé, časově a organizačně náročné, což bylo nastíněno mj. v druhé kapitole. Úvahy směřující ke zkrácení technologických časů po vzniku mimořádné události se tedy ubírají správným směrem, ale někdy naráží na nezbytnost toho či onoho kroku. Např. nelze zanedbat či urychlit úkon, jenž souvisí s bezpečností přepravovaných osob či se záchranou osoby zraněné. **Byly však nalezeny postupy**, které se prakticky shodují v náplni, ale vždy je vypracovává někdo jiný, byť za podobným účelem – příkladem tohoto může být stanovování a odhad výše škody nebo zhodnocení a vyhodnocení mimořádné události při uzavírání šetření. Právě zde je byrokratická zátěž explicitně viditelná a ubráním či redukcí některých kroků, by mohlo dojít k efektivní úspoře času, která se posléze může projevit i v úspoře finančních prostředků. Dále se úvahy ubírají směrem ke zkrácení doby povolené k šetření mimořádné události (10 dní), avšak zde by mohlo dojít při započtení všech úkonů ke zkrácení maximálně o jeden či dva dny, což částečně pozbývá efektu. Dále je zajímavý rozbor čtvrté kapitoly, kde **byly nalezeny obecně známé prostředky** (byť místy finančně nákladné), u nichž došlo k doporučení zavedení v systému pražského metra – jedná se o vzpomínané turnikety, důslednější kamerový systém (v němž autor vidí jeden z pilířů prevence před MU z hlediska cestujících) nebo podrobnější a originálnější evakuační plány jednotlivých stanic. Tyto formy mohou (po důkladném rozboru) zabránit či částečně eliminovat četnost a následky MU a statisticky i prakticky vylepšit obraz pražského metra.

Všechny kroky by však neměly vést pouze k urychlení nastavené technologie, ale také k **preventivním a bezpečnostním** opatřením nebo k modernizaci dopravní cesty, ale zde už je finanční zátěž velmi vysoká, a přestože počet mimořádných událostí nijak viditelně neklesá, jak bylo uvedeno v textu, tak se nová opatření spíše nerealizují (výjimky jsou např. barevně-contrastní varovné pásy v nových stanicích nebo celková přístupnost stanic a zastávek). Přesto by však nějaká opatření měla být posilována – mezi nejdůležitější patří kvalitní kamerový systém nebo zavedení turniketů, které by z metra dostalo nepřizpůsobivé a podnapilé osoby či bezdomovce (mohlo by tedy dojít kromě vymýcení neplaticích cestujících i ke snížení mimořádných událostí z přepravního hlediska).

Dále pak určitě nelze zapomenout na kvalitní dopravní cestu; její kvalita a bezporuchovost může významně snížit počet mimořádných událostí z **dopravního hlediska**. V poslední řadě je důležité zmínit, že **roli vyšetřujícího orgánu**

lze zrychlit pouze těžko. Sem se řadí např. zmíněná Drážní inspekce, Policie České republiky nebo soudy, nejsou sem postoupeny všechny mimořádné události a jejich role není většinou ryze dopravní, což koneckonců práce vzpomíná ve svém průběhu. Drážní inspekce by sice nemusela asistovat u některých vybraných mimořádných událostí, ale tento systém už je nastaven celkově tak mírně, že další omezení není žádoucí a stejně tak je tomu i u Policie České republiky. Takové omezení by mělo spíše negativní potažmo kontraproduktivní charakter, kde se o nějakých přínosech mluvit tudíž nedá.

SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ

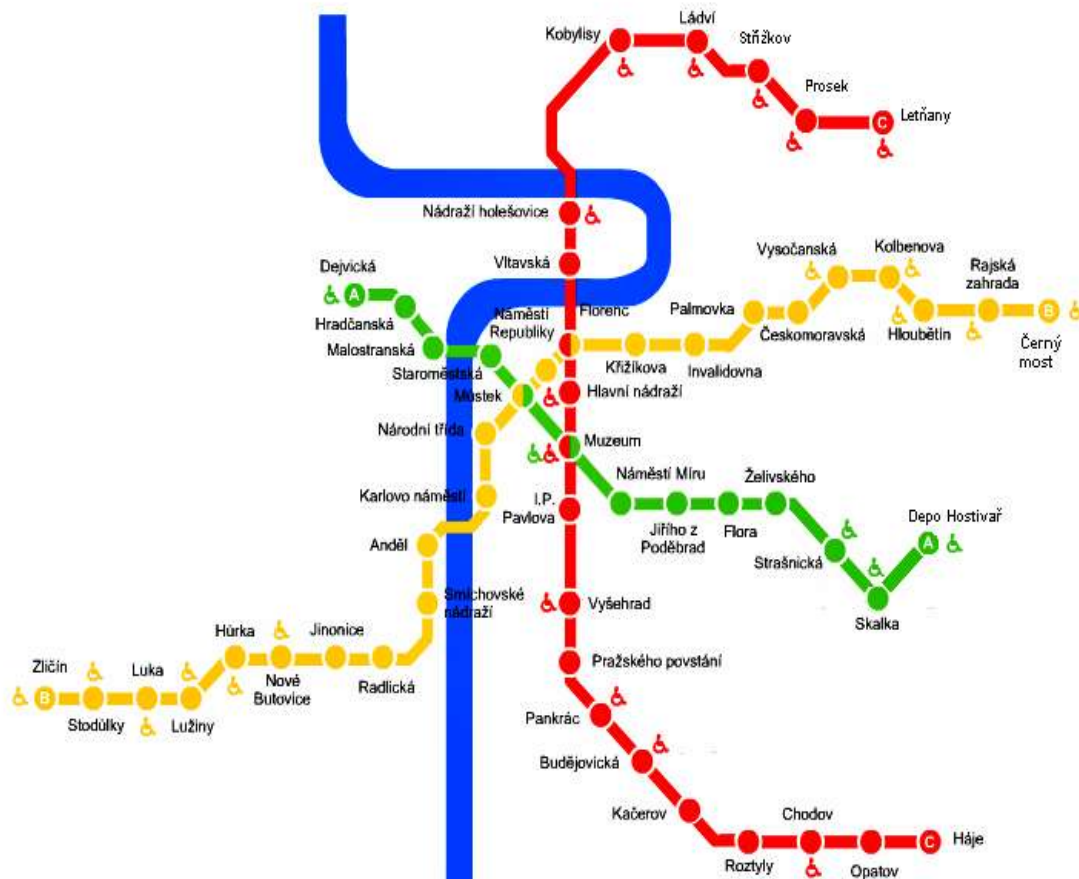
- (1) Zákon č. 266/1994 Sb., O dráhách ve znění pozdějších předpisů [cit. 2012-12-30]
- (2) Interní předpis „O 4/1“ (Mimořádné události v metru) Jednotky Provoz Metro Dopravního podniku hlavního města Prahy, akciové společnosti, poskytnuto dne 24. 10. 2012.
- (3) Velký třesk. METROX [online]. 2004, [cit. 2012-12-18]. Dostupné z: <http://metrox.unas.cz/utok.htm>
- (4) Metroweb [online]. 2004 [cit. 2013-05-21]. Dostupné z: <http://www.metroweb.cz/metro/tunely/TunelyIP-MUA-MSB-FRC-VL/TunelyIP-MUA-MSB-FRC-VL.htm>
- (5) Chlapec, který přišel o tři prsty v metru, dostane odškodné. IDnes [online]. 2012, [cit. 2012-12-18]. Dostupné z: http://praha.idnes.cz/odskodneni-za-zraneni-na-eskalatorech-v-prazskem-metru-pi0-/praha-zpravy.aspx?c=A120305_205213_praha-zpravy_zep
- (6) Pražské eskalátory budou osazeny kartáči. Kvůli bezpečnosti. Tn.cz [online]. 2010, [cit. 2012-09-18]. Dostupné z: <http://tn.nova.cz/zpravy/domaci/prazske-eskalatory-budou-osazeny-kartaci-kvuli-bezpecnosti.html>
- (7) DRDLA, P. Technologie a řízení dopravy - městská hromadná doprava. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2005, s. 136, ISBN 80-7194-804-7
- (8) Interní předpis „D 2/1“ (PŘÍLOHA – Postupy - mimořádné události) Jednotky Provoz Metro Dopravního podniku hlavního města Prahy, akciové společnosti, poskytnuto dne 2. 3. 2013.
- (9) Metro na trase A už jezdí. Mladý muž střet s metrem přežil: Tiscali [online], 2012, s. 2 [cit. 2013-05-21]. Dostupné z: <http://zpravy.tiscali.cz/metro-na-trase-a-uz-jezdi-mlady-muz-stret-s-metrem-prezil-200678>
- (10) V metru útočili fotbaloví fanoušci, muže bili a kopali do nich Zdroj: www.lidovky.cz [online]. 2012 [cit. 2013-05-21]. Dostupné z: http://www.lidovky.cz/v-metru-utocili-fotbalovi-fanousci-muze-bili-a-kopali-do-nich-p5j-/zpravy-domov.aspx?c=A120924_205656_ln_domov_ziz
- (11) REJDAL, T. Historie metra v jednotlivých letech. Metroweb: Pražské metro - MHD v Praze [online]. 2003 [cit. 2013-05-21]. Dostupné z: <http://www.metroweb.cz/metro/historie-metra.htm>
- (12) JANOTA, A., SPALEK, J., PŘIBYL, P. Analýza a řízení rizik v dopravě: Pozemní komunikace a železnice. První. Praha: BEN, 2008. ISBN 978-80-7300-214-5.
- (13) Mapa pražského metra. In: IMetro [online]. 2013 [cit. 2013-05-28]. Dostupné z: <http://imetropraha.cz/images/mapa2.gif>

SEZNAM PŘÍLOH

A Schéma pražského metra

B Grafické vyjádření zkrácení technologických časů

PŘÍLOHA A – Schéma provozu pražského metra



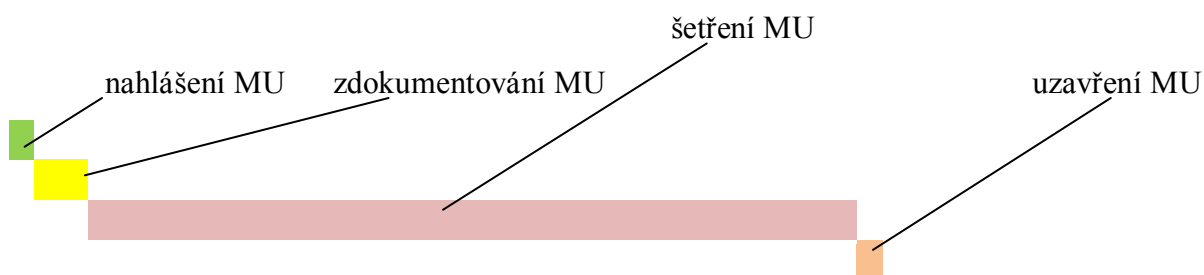
Obrázek 1: Schéma provozu metra

Zdroj: (13)

Na schématu jsou vidět všechny současně provozované úseky pražského metra. Stav je ke dni **28. 5. 2013**. V budoucnu má dojít k prodloužení např. trasy A do Motola.

PŘÍLOHA B – Grafické vyjádření zkrácení technologických časů

Jedná se o zjednodušený a schématický **Ganttův diagram**, kde je názorně vidět, jak došlo ke zkrácení a ke zvýhodnění při aplikaci poznatků získaných v druhé kapitole textu. Jedná se zejména o grafické znázornění **časové** posloupnosti úkonů (textově a číselně je to uvedeno v kapitole 2 této práce) – pracuje se zde s jednotkami procent a s geometrickou osou. Konkrétní číselné údaje a hodnoty jsou v textu práce.



Na grafu výše je tedy vidět schématický postup (včetně popisek) jednotlivých fází podle druhé kapitoly. Nejdélší časový úsek zabírá šetření MU (*graf není v přímé úměře; jde jen o to porovnat a vidět rozsah z hlediska procent a ve vztahu k celku*).



Na tomto grafu (popisky jsou totožné), který demonstruje **provedenou úpravu** na základě popsaném v práci, je viditelný efekt zkrácení časové zátěže celého postupu při vzniku MU až do uzavření. Velmi významná je uvažovaná úspora v omezení doby povolené pro šetření MU (byť bylo uvedeno, že tento krok je do jisté míry zbytečný).

Viditelná úspora je i u zdokumentování MU, miniaturní časová úspora v rámci jednotek procent by byla i u uzavírání MU vlivem vypuštění některých úkonů. Celkově lze hovořit o časové úspoře cca **15 %** (pokud by nedošlo ke zkrácení doby pro šetření MU, pak by byla úspora jen asi 1-2%).