

Bezpečnostní posouzení a návrh opatření fyzické bezpečnosti pro vybranou autobusovou stanici

Bc. Kateřina Šilerová



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta aplikované informatiky

Ústav elektroniky a měření

Akademický rok: 2024/2025

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení:	Bc. Kateřina Šilerová
Osobní číslo:	A23590
Studijní program:	N1032A020003 Bezpečnostní technologie, systémy a management
Specializace:	Bezpečnostní management
Forma studia:	Prezenční
Téma práce:	Bezpečnostní posouzení a návrh opatření fyzické bezpečnosti pro vybranou autobusovou stanici
Téma práce anglicky:	Security Assessment and Proposal of Physical Security Measures for a Selected Bus Station

Zásady pro vypracování

- Definujte základní pojmy a teoretický rámec fyzické bezpečnosti autobusových stanic.
- Provedte analýzu právních a normativních předpisů týkající se bezpečnosti veřejných dopravních prostor.
- Identifikujte hlavní rizika a hrozby pro provoz autobusových stanic.
- Zpracujte analýzu rizik vybrané stanice pomocí vybrané metodiky.
- Vypracujte návrh opatření pro zvýšení fyzické bezpečnosti.

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

1. ŠEFČÍK, Vladimír. *Analýza rizik*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2009. ISBN 9788073186968.
2. LUKÁŠ, Luděk. *Bezpečnostní technologie, systémy a management: [teorie a praxe ochrany majetku a fyzické bezpečnosti]*. Zlín: VerBuM, 2011-. ISBN 9788087500057.
3. KALVACH, Zdeněk. *ZÁKLADY OCHRANY MĚKKÝCH CÍLŮ*. Praha: MVČR, 2016. Dostupné z: www.mvcr.cz/soubor/metodika-zaklady-ochrany-mekkych-cilu-pdf.aspx
4. KROUPA, Miroslav a ŘÍHA, Milan. *Integrovaný záchranný systém*. 4., aktualiz. vyd. *Skripta pro střední a vyšší odborné školy*. Praha: Armex, 2011. ISBN 9788087451014.
5. FENNELLY, Lawrence J. *Effective physical security*. Fifth edition. Amsterdam: Elsevier, BH, [2017]. ISBN 9780128044629.

Vedoucí diplomové práce: **prof. Ing. Martin Hromada, Ph.D.**
Ústav bezpečnostního inženýrství

Datum zadání diplomové práce: **29. listopadu 2024**
Termín odevzdání diplomové práce: **30. května 2025**

doc. Ing. Jiří Vojtěšek, Ph.D. v.r.
děkan



Ing. Milan Navrátil, Ph.D. v.r.
ředitel ústavu

Ve Zlíně dne 29. listopadu 2024

PROHLÁŠENÍ AUTORA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že

- odevzdáním diplomové práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., v platném znění bez ohledu na výsledek obhajoby;
- diplomová práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému a bude dostupná k nahlédnutí;
- jedno vyhotovení diplomové práce v listinné podobě bude ponecháno Univerzitě Tomáše Bati ve Zlíně k uložení;
- na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- podle § 60 odst. 1 autorského zákona má Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60 odst. 2 a 3 mohu užít své dílo – diplomovou práci – nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování diplomové práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové práce využít ke komerčním účelům;
- pokud je výstupem diplomové práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá; neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji, že

- jsem na diplomové práci pracoval(a) samostatně a použitou literaturu jsem řádně citoval(a); v případě publikace výsledků budu uveden(a) jako spoluautor;
- odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou obsahově totožné.

Ve Zlíně, dne

.....

podpis autora

ABSTRAKT

Diplomová práce se zabývá problematikou fyzické bezpečnosti vybrané autobusové stanice. Cílem práce je identifikovat potenciální hrozby, provést bezpečnostní posouzení objektu a určit slabá místa a následně navrhnout vhodná bezpečnostní opatření s důrazem na jejich efektivitu a ekonomickou proveditelnost. Teoretická část vymezuje základní pojmy týkající se veřejné dopravy, právního rámce bezpečnosti a metod analýzy rizik. Praktická část se zaměřuje na konkrétní autobusovou stanici, jejíž poloha, provozní specifika a okolní prostředí výrazně ovlivňují bezpečnostní situaci. Součástí analýzy je vyhodnocení aktuálního stavu zabezpečení, SWOT a KARS analýza a srovnání dvou variant bezpečnostních opatření. Na základě získaných poznatků je doporučeno realizovat variantu s vyšší mírou zabezpečení, která lépe odpovídá identifikovaným rizikům a strategickému významu stanice.

Klíčová slova: fyzická bezpečnost, autobusová stanice, analýza rizik, bezpečnostní opatření, veřejná doprava

ABSTRACT

The thesis deals with the issue of physical security of a selected bus station. The aim of the thesis is to identify potential threats, carry out a security assessment of the facility, define weak points and then propose appropriate security measures with emphasis on their effectiveness and economic feasibility. The theoretical part defines basic concepts related to public transport, legal framework of security and methods of risk analysis. The practical part focuses on a specific bus station whose location, operational specificities and surrounding environment significantly influence the security situation. The analysis includes an evaluation of the current security situation, SWOT and KARS analysis and a comparison of two variants of security measures. Based on the findings, it is recommended to implement the variant with a higher level of security, which better corresponds to the identified risks and the strategic importance of the station.

Keywords: Physical Security, Bus Station, Risk Analysis, Security Measures, Public Transport

Tímto bych ráda poděkovala vedoucímu mé diplomové práce, panu profesorovi Ing. Martinu Hromadovi, Ph.D., za odborné vedení, konzultace a cenné rady během celého zpracování práce.

Největší poděkování patří mé rodině za podporu při studiu, mému příteli a přátelům, kteří mě doprovázeli po celou dobu mého studia.

OBSAH

ÚVOD.....	11
I TEORETICKÁ ČÁST	12
1 TEORETICKÝ RÁMEC PROBLEMATIKY	13
1.1 VEŘEJNÁ DOPRAVA	13
1.2 AUTOBUSOVÁ DOPRAVA	13
1.3 AUTOBUSOVÁ STANICE	14
2 PRÁVNÍ A NORMATIVNÍ RÁMEC	18
2.1 PŘEHLED PRÁVNÍCH PŘEDPISŮ A NOREM	18
2.2 ODPOVĚDNOST PROVOZOVATELŮ A BEZPEČNOSTNÍCH SLOŽEK.....	23
3 ANALÝZA RIZIK	26
3.1 PŘEHLED OBECNÝCH METOD	26
3.2 PŘEHLED VYBRANÝCH METOD	31
4 SPECIFIKA PROVOZU AUTOBUSOVÝCH STANIC.....	35
4.1 ROZDÍLY MEZI AUTOBUSOVÝMI STANICEMI A JINÝMI DOPRAVNÍMI TERMINÁLY	35
4.2 KLASIFIKACE BEZPEČNOSTNÍCH HROZEB AUTOBUSOVÝCH STANIC	36
4.3 HLAVNÍ BEZPEČNOSTNÍ PRVKY AUTOBUSOVÝCH TERMINÁLŮ	39
5 DALŠÍ ASPEKTY FYZICKÉ BEZPEČNOSTI AUTOBUSOVÝCH STANIC.....	43
5.1 DEFINICE FYZICKÉ BEZPEČNOSTI.....	43
5.2 POŽADAVKY NA BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ.....	44
ZÁVĚR TEORETICKÉ ČÁSTI	47
II PRAKTICKÁ ČÁST.....	48
6 POPIS VYBRANÉ AUTOBUSOVÉ STANICE.....	49
6.1 POPIS LOKALITY A OKOLÍ	49
6.2 POPIS OBJEKTŮ AUTOBUSOVÉ STANICE	50
6.3 MAPA KRIMINALITY	52
7 ANALÝZA RIZIK VYBRANÉ AUTOBUSOVÉ STANICE.....	54
7.1 IDENTIFIKACE BEZPEČNOSTNÍCH HROZEB.....	54
7.2 SWOT ANALÝZA	55
7.3 KARS ANALÝZA	59
8 ANALÝZA AKTUÁLNÍHO STAVU ZABEZPEČENÍ OBJEKTU	64
8.1 SYSTÉMY TECHNICKÉ OCHRANY	64
8.2 ORGANIZAČNÍ A REŽIMOVÉ OPATŘENÍ	64

8.3	CHECK LIST AKTUÁLNÍHO STAVU ZABEZPEČENÍ	65
9	NÁVRH OPATŘENÍ PRO ZVÝŠENÍ FYZICKÉ BEZPEČNOSTI	68
9.1	SYNTÉZA ANALYTICKÝCH VÝSTUPŮ A ZÁVĚRŮ	68
9.2	NÁVRH KONKRÉTNÍCH OPATŘENÍ	68
10	EKONOMICKÁ ROZVAHA NAVRHOVANÝCH OPATŘENÍ	78
10.1	PŘEHLED NAVRŽENÝCH OPATŘENÍ A ORIENTAČNÍ NÁKLADY	79
	ZÁVĚR PRAKTICKÉ ČÁSTI	83
	ZÁVĚR.....	84
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	85
	SEZNAM OBRÁZKŮ	92
	SEZNAM TABULEK.....	93
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	94

ÚVOD

Bezpečnost v prostředí veřejné dopravy je stále častěji diskutovaným tématem, a to nejen v souvislosti s rostoucím počtem cestujících, ale také v důsledku narůstajících bezpečnostních hrozeb ve veřejném prostoru. Autobusové stanice, jako důležitá součást dopravní infrastruktury, jsou specifickým typem objektu, který je veřejně přístupný, nepřetržitě využívaný širokým spektrem osob a často propojený s dalšími formami dopravy (např. vlakovou, městskou hromadnou dopravou apod.). To vše přináší nejen vysoké nároky na jejich provozní organizaci, ale především na zajištění odpovídající úrovně fyzické bezpečnosti.

Cílem této diplomové práce je provést bezpečnostní posouzení vybrané autobusové stanice a na základě zjištěných rizik a zranitelností navrhnout opatření vedoucí ke zvýšení úrovně fyzické bezpečnosti tohoto objektu. Práce vychází z analýzy aktuálního stavu zabezpečení stanice, využívá kombinaci analytických metod a zároveň zohledňuje platné právní a normativní požadavky, které se na oblast fyzické bezpečnosti a ochrany měkkých cílů vztahují. Pozornost je věnována nejen technickým prvkům zabezpečení, jako jsou kamerové systémy, osvětlení nebo kontrola vstupů, ale rovněž organizačním a režimovým opatřením, která tvoří nezbytnou součást funkčního bezpečnostního systému.

V teoretické části práce jsou vymezeny základní pojmy a souvislosti spojené s problematikou veřejné dopravy a fyzické bezpečnosti, včetně právních rámců a přehledu využitelných metod pro analýzu rizik. Následující praktická část se pak soustředí na konkrétní autobusovou stanici, jejíž identita je z důvodu požadavku provozovatele anonymizována. V rámci této části je popsána lokalita stanice, její infrastruktura, provozní režim i bezpečnostní prostředí včetně dostupnosti složek IZS. Následuje podrobná analýza rizik, zhodnocení stávajícího stavu zabezpečení a návrh sady opatření, která reflektují jak reálné hrozby, tak provozní možnosti a ekonomickou proveditelnost.

Součástí práce je rovněž ekonomická rozvaha doporučených opatření, která má za cíl poskytnout přehled o finanční náročnosti jednotlivých řešení a podpořit proces jejich efektivní implementace. Cílem není navrhnout univerzální a plošné řešení, ale nabídnout praktický nástroj pro rozhodování o prioritách bezpečnostního rozvoje v konkrétním provozním kontextu. Práce tak může sloužit jako inspirace i metodický podklad pro další podobné projekty v oblasti bezpečnosti městské infrastruktury a ochrany veřejných prostorů.

I TEORETICKÁ ČÁST

1 TEORETICKÝ RÁMEC PROBLEMATIKY

Bezpečnost v oblasti veřejné dopravy je úzce spjata s pochopením její role ve společnosti, fungování jednotlivých druhů dopravy a specifík prostředí, v němž se pohybují cestující. Pro správné uchopení problematiky fyzické bezpečnosti autobusových stanic je proto nejprve nutné představit širší kontext veřejné dopravy, její význam, provozní specifika a postavení autobusové dopravy v rámci dopravního systému.

1.1 Veřejná doprava

Veřejná doprava tvoří nezbytnou součást dopravní infrastruktury každého vyspělého státu a je považována za nástroj, který významně přispívá k hospodářskému rozvoji, sociální soudržnosti i ochraně životního prostředí. Její hlavní funkcí je zajištění mobility obyvatelstva – tedy možnost přemístit se za prací, vzděláním, zdravotní péčí, nákupy či volnočasovými aktivitami bez nutnosti vlastnit osobní dopravní prostředek. Tento aspekt je zvláště významný pro obyvatele venkovských a příměstských oblastí, osoby s omezenou pohyblivostí, seniory a nízkopříjmové skupiny, pro které je veřejná doprava často jediným prostředkem, jak se zapojit do běžného společenského života.

Z hlediska environmentálního má veřejná doprava zásadní roli v snižování negativních dopadů dopravy na životní prostředí. Přispívá ke snížení emisí oxidu uhličitého, hluku a spotřeby fosilních paliv. Například autobus s kapacitou 60 osob může nahradit desítky osobních automobilů, čímž se výrazně snižuje dopravní zátěž městských center a zlepšuje se kvalita ovzduší. Významným trendem posledních let je také rozvoj nízkoemisní nebo bezemisní veřejné dopravy (např. elektrobusy, vodíkové autobusy, CNG), která dále snižuje ekologickou stopu městské mobility.

Z pohledu urbanistického přispívá kvalitní veřejná doprava k udržitelnému rozvoji měst a regionů. Vytváří podmínky pro tzv. integrované dopravní systémy, ve kterých jsou jednotlivé druhy dopravy (autobusová, železniční, MHD) vzájemně propojeny tak, aby byla doprava plynulá, přehledná a atraktivní pro uživatele. Tímto způsobem dochází ke zvyšování konkurenceschopnosti veřejné dopravy vůči individuální automobilové dopravě, což je jeden z hlavních cílů evropské dopravní politiky. [1;2]

1.2 Autobusová doprava

Autobusová doprava představuje jeden ze základních pilířů veřejné hromadné dopravy v České republice i v celé Evropě. Její hlavní výhodou je vysoká flexibilita, možnost

přizpůsobení tras aktuálním potřebám obyvatelstva a relativně nízké nároky na výstavbu infrastruktury. Autobusy využívají stávající silniční síť, což umožňuje rychlé zavádění nových linek a úpravy provozu podle dopravní poptávky, na rozdíl od železnice nebo tramvajové dopravy, které vyžadují specifické dopravní koridory.

Autobusová doprava je využívána ve městech, příměstských oblastech i na dálkových trasách. V městském prostředí zajišťuje dopravní obslužnost oblastí, které nejsou napojeny na tramvajovou nebo metro síť, a v regionech slouží jako spojnice mezi menšími obcemi a správními centry. Z hlediska plánování veřejné dopravy je důležité, aby autobusová doprava byla integrována do systémů IDS (integrovaných dopravních systémů), což zajišťuje lepší návaznost spojů a pohodlnější cestování pro uživatele. [3]

1.3 Autobusová stanice

Autobusová stanice je důležitým dopravním uzlem, který slouží pro nástup, výstup a přestup cestujících. V moderním pojetí plní nejen přepravní, ale i informační a orientační funkci a často je součástí větších dopravních terminálů. Měla by být navržena s důrazem na přehlednost, bezbariérovost, bezpečnost a komfort cestujících. Zásadní je také její propojení s dalšími druhy dopravy – MHD, železnicí nebo dálkovou autobusovou dopravou.

Větší autobusové stanice dnes zahrnují odbavovací haly, nástupiště, toalety, přístřešky, elektronické informační panely, orientační značení a systémy sledování spojů v reálném čase. Uživatelé stále častěji využívají digitální technologie, jako je online vyhledávání spojení nebo bezkontaktní platby. Z bezpečnostního hlediska je důležité, aby byl prostor stanice vybaven osvětlením, kamerami, bezpečnostními prvky a přehlednou organizací pohybu osob i vozidel. [4]

Typy autobusových stanic

Autobusové stanice lze klasifikovat podle různých kritérií, přičemž nejčastěji se rozlišují podle polohy, konstrukčního uspořádání a funkce.

Podle polohy

- **Městské autobusové stanice:** Nacházejí se v centrálních oblastech měst a slouží především městské hromadné dopravě. Jsou často integrovány s dalšími druhy dopravy, jako je metro nebo tramvaje.

- **Okrajové autobusové stanice:** Umístěné na periferiích měst, slouží jako přestupní uzly mezi městskou a příměstskou dopravou. Umožňují efektivní přestupy a snižují dopravní zatížení v centru města.
- **Dálkové autobusové stanice:** Strategicky umístěné mimo městské oblasti, často poblíž dálnic nebo hlavních silničních tahů, slouží pro meziměstskou a mezinárodní dopravu. Příkladem je Ústřední autobusové nádraží Florenc v Praze. [5]

Podle konstrukčního uspořádání

- **Stanice s nástupišti:** Disponují vyhrazenými nástupišti pro autobusy, což umožňuje organizovaný nástup a výstup cestujících. Tyto stanice často zahrnují odbavovací haly a další zázemí pro cestující.
- **Zastávky na příměstských linkách:** Jednodušší konstrukce, často bez vyhrazených nástupišť, slouží pro příměstskou dopravu. Mohou být umístěny přímo v jízdním pruhu nebo na okraji vozovky.
- **Sdružené stanice:** Integrují více druhů dopravy, například autobusy, tramvaje a trolejbusy, na jednom místě, což usnadňuje přestupy mezi různými dopravními prostředky.
- **Zastávky na znamení:** Specifický typ zastávek, kde autobus zastavuje pouze na požádání cestujícího, což zvyšuje efektivitu provozu na méně frekventovaných linkách. [6]

Podle funkce

- **Stanice pro městskou dopravu:** Slouží výhradně městské hromadné dopravě a jsou často součástí integrovaných dopravních systémů ve velkých městech.
- **Stanice pro meziměstskou dopravu:** Zajišťují spojení mezi různými městy a obcemi, často s vyššími nároky na komfort a vybavení pro delší cesty.
- **Stanice pro náhradní autobusovou dopravu:** Používají se v případech výluk nebo poruch jiných druhů dopravy, například železnice, a zajišťují dočasnou přepravu cestujících. [7]

Provozní a technické prvky autobusových stanic

Moderní autobusové stanice jsou komplexními zařízeními, která musí splňovat řadu technických a provozních požadavků. Jejich vybavení a uspořádání hrají klíčovou roli v zajištění plynulého provozu a bezpečnosti cestujících.

- **Nástupiště a přístřešky:** Konstrukce nástupišť musí odpovídat intenzitě provozu a bezpečnostním normám. Důležitá je jejich výška, šířka, povrch a ochrana proti uklouznutí. Přístřešky na nástupištích chrání cestující před nepříznivým počasím a měly by být vybaveny lavičkami, osvětlením a případně odpadkovými koši. Jejich konstrukce nesmí bránit výhledu na přijíždějící vozidla nebo orientaci ve stanici. [8]
- **Informační systémy:** Moderní stanice by měly být vybaveny elektronickými informačními tabulemi, hlásičem odjezdů a čitelným značením pro pěší. Informační systém musí být snadno pochopitelný, kontrastní a přístupný všem uživatelům včetně osob se zrakovým nebo sluchovým postižením. U dálkových spojů je běžný přehled jízdních řádů, číslování nástupišť a hlášení zpoždění v reálném čase. [9]
- **Bezbariérový přístup:** Bezbariérovost je základní podmínkou dostupnosti veřejné dopravy. Ve stanici by měly být nájezdové rampy s vhodným sklonem, vodící linie pro nevidomé, výtahy nebo snížené nástupní hrany. Dle platné vyhlášky č. 398/2009 Sb. musí být všechny veřejně přístupné části dopravní infrastruktury navrženy tak, aby je mohly využívat i osoby se sníženou schopností pohybu a orientace. [10]
- **Osvětlení a bezpečnostní prvky:** Stanice musí být dostatečně osvětlena, a to především ve večerních a nočních hodinách. Osvětlení by mělo být rovnoměrné, neoslňující a energeticky efektivní – např. pomocí LED technologie. Důležitým bezpečnostním prvkem jsou kamerové systémy, tlačítka tísňového volání, případně nouzové osvětlení a hlásiče požáru. [11]
- **Sanitární zařízení a další služby:** Dostupnost čistých a dobře udržovaných toalet je základním požadavkem pro komfort cestujících. Další služby mohou zahrnovat občerstvení, prodejny jízdenek a čekárny. Tyto prvky přispívají k celkové spokojenosti cestujících a efektivitě provozu stanice. [12]

Tato kapitola poskytuje teoretický rámec k problematice fyzické bezpečnosti v kontextu autobusových stanic. Zabývá se významem veřejné dopravy, specifiky autobusové dopravy a strukturou i vybavením autobusových stanic. Důraz je kladen na propojení bezpečnostních principů s funkčností dopravního uzlu a zajištění ochrany uživatelů i infrastruktury.

2 PRÁVNÍ A NORMATIVNÍ RÁMEC

Bezpečnost a provoz veřejné dopravy v České republice jsou řízeny komplexním rámcem právních předpisů a technických norem. Tento systém zahrnuje legislativu, která upravuje nejen samotnou výstavbu a údržbu dopravní infrastruktury, ale také pravidla silničního provozu, bezpečnostní standardy pro provozování dopravních prostředků a postupy pro zajištění koordinace mezi jednotlivými složkami integrovaného záchranného systému.

Právní úprava zahrnuje například zákony týkající se silniční, železniční, letecké či vodní dopravy, jakož i vyhlášky a nařízení, které stanovují konkrétní požadavky na provozovatele, řidiče, dopravní podniky a další subjekty působící v oblasti dopravy. Důležitou roli hrají i předpisy týkající se krizového řízení, které stanovují povinnosti při řešení mimořádných událostí, havárií či dopravních nehod. Koordinace činností záchranných složek, jako jsou hasiči, zdravotnická záchranná služba a policie, je v těchto situacích klíčová pro minimalizaci škod na životech, zdraví i majetku.

2.1 Přehled právních předpisů a norem

Bezpečnostní politika v oblasti veřejné dopravy, a zejména pak fyzické bezpečnosti autobusových stanic, je v České republice rámována soustavou právních předpisů a technických norem, které vymezují povinnosti veřejné správy, dopravců i provozovatelů dopravní infrastruktury. Tyto dokumenty určují nejen odpovědnosti jednotlivých aktérů, ale také nastavují podmínky pro prevenci rizik, připravenost na mimořádné události a ochranu zdraví, života a majetku cestujících i zaměstnanců. [13]

Normativní základ

Norma ČSN 73 6425-1 se zaměřuje na návrh autobusových, trolejbusových a tramvajových zastávek s důrazem na bezpečnost a přístupnost pro všechny uživatele, včetně osob se zrakovým postižením. Jedním z klíčových aspektů této normy je zajištění adekvátního osvětlení a kontrastního značení v oblastech přechodů mezi nástupišti a vozovkou. Dostatečné osvětlení těchto přechodů je nezbytné pro zvýšení viditelnosti a bezpečnosti chodců, zejména v nočních hodinách nebo za zhoršených povětrnostních podmínek. Kontrastní značení, například použití výrazných barev nebo hmatových prvků, napomáhá osobám se zrakovým postižením lépe rozpoznat hranice mezi chodníkem a vozovkou, čímž se snižuje riziko nehod. Implementace těchto opatření je v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb., která stanovuje požadavky na bezbariérové užívání staveb a zdůrazňuje nutnost

vizuálního kontrastu u prvků, jako jsou sloupy veřejného osvětlení či světelné signalizační zařízení pro chodce. Dodržování těchto standardů je klíčové pro vytvoření bezpečného a přístupného prostředí na autobusových nádražích a terminálech pro všechny cestující. [14]

Právní rámec

Právní normy v oblasti krizového řízení stanovují kompetence a odpovědnosti jednotlivých orgánů veřejné moci, složek integrovaného záchranného systému a dalších subjektů podílejících se na plánování, přípravě a řešení krizových stavů. Zahrnují rovněž pravidla pro vyhlášení a řízení nouzových a krizových stavů, jakož i mechanismy spolupráce mezi jednotlivými úrovněmi veřejné správy a samosprávy.

Zákon č. 266/1994 Sb., o drahách.

Tento zákon upravuje právní rámec pro stavbu, údržbu a provozování železničních drah, tramvajových, trolejbusových a lanových tratí na území České republiky. Stanovuje práva a povinnosti provozovatelů drah, dopravců i uživatelů drážní infrastruktury. Zákon dále vymezuje požadavky na bezpečnost provozu, technické podmínky drah a dopravních prostředků, podmínky pro vydávání povolení k provozu dráhy, a rovněž stanoví dohled nad dodržováním těchto podmínek ze strany Drážního úřadu. [15]

Zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích.

Zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích, komplexně upravuje práva a povinnosti účastníků silničního provozu, stanovuje pravidla pro provoz na pozemních komunikacích a vymezuje působnost orgánů státní správy a Policie České republiky v této oblasti. Mezi hlavní oblasti, které zákon pokrývá, patří úprava a řízení provozu na pozemních komunikacích, pravidla pro udělování řidičských oprávnění a vydávání řidičských průkazů. Dále zákon definuje základní pojmy, jako je účastník provozu na pozemních komunikacích, řidič, vozidlo či chodec, a stanovuje obecné povinnosti těchto účastníků, včetně povinnosti chovat se ohleduplně a ukázněně, aby neohrožovali život, zdraví či majetek jiných osob ani svůj vlastní. Zákon také zakazuje používání technických prostředků, které znemožňují nebo ovlivňují funkci zařízení používaných policií při dohledu nad bezpečností provozu, jako jsou antiradary. Kromě toho upravuje pravidelné lékařské prohlídky pro určité skupiny řidičů, například pro ty, kteří při plnění úkolů souvisejících s výkonem zvláštních povinností užívají zvláštní výstražné světlo modré barvy. Tento zákon tedy tvoří základní právní rámec pro zajištění bezpečnosti a plynulosti silničního provozu v České republice. [16]

Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému.

Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému, představuje právní rámec pro koordinaci a spolupráci složek záchranného systému České republiky při přípravě na mimořádné události a při provádění záchranných a likvidačních prací. Zákon vymezuje integrovaný záchranný systém (IZS) jako koordinovaný postup jeho složek, mezi které patří základní složky, jako jsou Hasičský záchranný sbor České republiky, jednotky požární ochrany zařazené do plošného pokrytí kraje, poskytovatelé zdravotnické záchranné služby a Policie České republiky a ostatní složky, jako jsou vyčleněné síly a prostředky ozbrojených sil, ostatní ozbrojené bezpečnostní sbory, orgány ochrany veřejného zdraví, havarijní, pohotovostní, odborné a jiné služby, zařízení civilní ochrany, neziskové organizace a sdružení občanů využitelné k záchranným a likvidačním pracím. Dále zákon stanovuje působnost a pravomoci státních orgánů a orgánů územních samosprávných celků, včetně Ministerstva vnitra, které usměrňuje IZS, a krajských úřadů, které zajišťují připravenost kraje na mimořádné události. Rovněž upravuje práva a povinnosti právnických a fyzických osob při přípravě na mimořádné události, včetně povinnosti poskytovat osobní a věcnou pomoc při záchranných a likvidačních pracích na výzvu velitele zásahu, hejtmána kraje nebo starosty obce. [17; 18]

Zákon č. 240/2000 Sb., krizový zákon

Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení, známý jako krizový zákon, představuje základní právní rámec pro řízení a řešení krizových situací v České republice. Tento zákon vymezuje působnost a pravomoci státních orgánů a orgánů územních samosprávných celků při přípravě na krizové situace a jejich řešení, a také stanovuje práva a povinnosti právnických a fyzických osob během krizových stavů. Krizový zákon definuje pojmy, jako jsou krizové řízení, krizová situace a krizová opatření, a upravuje postupy pro vyhlášení a ukončování krizových stavů, včetně stavu nebezpečí, nouzového stavu a stavu ohrožení státu. Dále stanovuje opatření k ochraně kritické infrastruktury, která je nezbytná pro fungování společnosti, a určuje odpovědnost za porušení povinností stanovených tímto zákonem. Zákon rovněž zpracovává příslušné předpisy Evropské unie týkající se určování a ochrany evropské kritické infrastruktury. Celkově krizový zákon zajišťuje koordinovaný postup při zvládání mimořádných událostí a stanovuje jasná pravidla pro všechny zúčastněné subjekty. [18; 19]

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

Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, představuje základní právní rámec pro zajištění účinné ochrany života, zdraví a majetku občanů před požáry a pro poskytování pomoci při živelních pohromách a jiných mimořádných událostech. Stanovuje povinnosti ministerstev, jiných státních orgánů, právnických a fyzických osob v oblasti požární ochrany, včetně odpovědnosti za plnění těchto povinností. Zákon ukládá právnickým a podnikajícím fyzickým osobám povinnost zpracovávat dokumentaci požární ochrany, která zahrnuje požární řády, evakuační plány a zabezpečovací systémy, a udržovat ji v souladu se skutečným stavem. Dále vyžaduje pravidelné školení zaměstnanců o požární ochraně a odbornou přípravu členů preventivních požárních hlídek. Zákon rovněž upravuje postavení a působnost orgánů státní správy a samosprávy na úseku požární ochrany, jakož i postavení a povinnosti jednotek požární ochrany. Tento právní předpis je klíčový pro stanovení technických opatření a norem v oblasti požární bezpečnosti budov a veřejných zařízení. [20]

Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví

Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, představuje právní rámec pro zajištění a podporu zdravých životních a pracovních podmínek v České republice. Tento zákon upravuje práva a povinnosti fyzických a právnických osob v oblasti ochrany veřejného zdraví a vymezuje působnost orgánů státní správy v této oblasti. Mimo jiné se zabývá hygienickými požadavky na prostory určené pro práci a veřejnost, což zahrnuje aspekty jako osvětlení, větrání a dostupnost hygienických zařízení. Například stanovuje, že pracoviště musí být vybavena dostatečným osvětlením a větráním, aby byla zajištěna ochrana zdraví zaměstnanců. Dále ukládá povinnost zajistit dostatečný počet hygienických zařízení, jako jsou toalety a umývárny, v závislosti na počtu zaměstnanců a charakteru vykonávané práce. Tyto požadavky jsou relevantní i pro dopravní zařízení a veřejné prostory, kde je nezbytné zajistit vhodné hygienické a bezpečnostní podmínky pro uživatele. [21]

Zákon č. 283/2021 Sb., stavební zákon

Zákon č. 283/2021 Sb., stavební zákon, představuje základní právní rámec pro plánování, povolování a realizaci staveb na území České republiky, včetně dopravní infrastruktury a staveb určených pro veřejné využití. Stanovuje požadavky na zajištění bezpečnosti, ochrany zdraví a životního prostředí během celého životního cyklu staveb. V oblasti přístupnosti ukládá povinnost navrhovat stavby tak, aby byly uživatelsky přívětivé pro osoby s omezenou schopností pohybu nebo orientace, což zahrnuje například instalaci výtahů či

bezbariérových vstupů. Dále zákon klade důraz na bezpečnostní prvky, jako jsou nouzové východy a signalizační zařízení, které musí splňovat stanovené technické normy a být adekvátně označeny pro zajištění rychlé evakuace a orientace osob v případě nouze. Tyto požadavky jsou podrobněji specifikovány v prováděcích vyhláškách, například ve vyhlášce č. 146/2024 Sb., o požadavcích na výstavbu, která detailně upravuje technické požadavky na přístupnost staveb pro osoby s omezenou schopností pohybu nebo orientace. Stavební zákon tak zajišťuje, že všechny nově budované či rekonstruované stavby splňují aktuální standardy bezpečnosti a přístupnosti pro širokou veřejnost. [22]

Zákon č. 194/2010 Sb., o veřejných službách v přepravě cestujících

Zákon č. 194/2010 Sb., o veřejných službách v přepravě cestujících, upravuje postupy státu, krajů a obcí při zajišťování dopravní obslužnosti veřejnou drážní osobní dopravou a veřejnou linkovou dopravou, s cílem zajistit dostupnost a kvalitní služby pro cestující. Zákon stanovuje pravidla pro uzavírání smluv mezi objednateli (stát, kraje, obce) a dopravci, včetně podmínek pro poskytování kompenzací za závazky veřejné služby. Dále definuje práva a povinnosti dopravců, například povinnost dodržovat stanovené standardy kvality a bezpečnosti přepravy, a zajišťuje ochranu cestujících, například prostřednictvím stanovení podmínek pro poskytování informací o službách a tarifech. Zákon také umožňuje objednatelům v mimořádných situacích, jako je přerušení poskytování služeb, přijmout opatření k zajištění kontinuity dopravy, například uzavřením smlouvy přímým zadáním nebo uložením povinnosti poskytovat služby konkrétnímu dopravci. Tímto způsobem zákon přispívá k zajištění dostupné, bezpečné a kvalitní veřejné dopravy pro všechny občany. [23]

Mezinárodní normy a směrnice EU

Bezpečnost veřejných prostor a dopravní infrastruktury je na evropské úrovni regulována několika směrnicemi a nařízeními, které jsou závazné pro členské státy Evropské unie. Tyto předpisy vyžadují implementaci do národních právních systémů, a jejich hlavním účelem je zajištění jednotných bezpečnostních standardů, zvýšení ochrany cestujících a snížení rizik mimořádných událostí.

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/96/ES o řízení bezpečnosti silniční infrastruktury

Stanovuje postupy pro hodnocení dopadů na bezpečnost při plánování a budování transevropských silničních sítí (TEN-T). Směrnice definuje metodiku bezpečnostních auditů, pravidelných inspekcí a řízení rizik s cílem minimalizovat dopady případných nehod.

Členské státy mají povinnost zavést tyto postupy a zajistit odborné vzdělávání pracovníků v oblasti bezpečnosti silničních sítí. [23]

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2004/49/ES o bezpečnosti železnic

Zavádí jednotné požadavky na bezpečnost železniční dopravy v rámci Evropské unie. Klade důraz na sjednocení postupů při vydávání bezpečnostních osvědčení pro provozovatele železniční dopravy a správce železniční infrastruktury. Cílem směrnice je zajistit vysoký a jednotný standard bezpečnosti napříč členskými státy EU, což má přispět ke snížení počtu nehod v železniční dopravě. [24]

Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 181/2011 o právech cestujících v autobusové a autokarové dopravě

Určuje pravidla ochrany cestujících v autobusové a autokarové dopravě, zejména pokud jde o zajištění bezpečnosti, komfortu a dostupnosti služeb. Tato pravidla zahrnují rovněž povinnosti dopravců vůči osobám se sníženou pohyblivostí a zdravotním postižením. Hlavním účelem je zajistit rovné zacházení se všemi cestujícími a zvýšit úroveň bezpečnosti a kvality služeb ve veřejné autobusové dopravě. [25]

Akční plán EU na ochranu veřejných prostor

Tento plán byl vypracován v reakci na rostoucí rizika teroristických útoků. Evropská komise v něm doporučuje opatření, jejichž cílem je předcházení hrozbám a posílení odolnosti veřejných prostor proti útokům. Plán zdůrazňuje význam preventivních opatření, tzv. princip „Security by Design“, který spočívá v začlenění bezpečnostních prvků již do fáze plánování a projektování infrastruktury a veřejných objektů. [26]

2.2 Odpovědnost provozovatelů a bezpečnostních složek

Bezpečnost v oblasti dopravy je výsledkem koordinovaného úsilí více subjektů. Důležitou roli v této oblasti hrají jak samotní provozovatelé dopravní infrastruktury a dopravci, tak i složky integrovaného záchranného systému. Jejich úkoly jsou vzájemně provázané a společně přispívají k ochraně života, zdraví a majetku osob pohybujících se v dopravním prostoru.

Odpovědnost provozovatelů dopravní infrastruktury a dopravců

Provozovatelé dopravní infrastruktury a dopravci nesou odpovědnost za zajištění bezpečného provozu a ochrany zdraví cestujících i zaměstnanců. Tato odpovědnost zahrnuje

pravidelnou údržbu infrastruktury, implementaci bezpečnostních opatření a dodržování platných právních předpisů. Například provozovatelé železniční dopravy jsou povinni zajistit bezpečné provozování drážní dopravy v souladu s § 35 odst. 1 písm. a) zákona o dráhách. [27]

Spolupráce s bezpečnostními složkami

Spolupráce mezi provozovateli dopravní infrastruktury, dopravci a bezpečnostními složkami je důležitá, aby se dalo rychle a správně reagovat na mimořádné události. Policie České republiky má při řešení těchto situací významnou úlohu, protože se stará o veřejný pořádek a bezpečnost dopravy. Díky tomu může pomáhat při záchranných a likvidačních pracích. V rámci integrovaného záchranného systému spolupracuje policie s hasiči a zdravotnickou záchrannou službou například při řízení dopravy, evakuaci lidí, nebo při zabezpečení místa, kde se mimořádná událost stala. Policie také může využívat svou leteckou službu, pokud je to potřeba k rychlejšímu zvládnutí situace. Díky této vzájemné spolupráci lze omezit negativní dopady mimořádných událostí na obyvatele a infrastrukturu. [28; 29]

Integrovaný záchranný systém

Integrovaný záchranný systém (IZS) je systém, který umožňuje spolupráci různých složek při řešení mimořádných událostí, jako jsou havárie nebo přírodní katastrofy. Jeho hlavním cílem je zajistit, aby všechny zúčastněné složky, jako hasiči, zdravotníci a policie, pracovaly společně a efektivně při záchranných a likvidačních pracích. IZS byl vytvořen, aby nikdo, kdo může pomoci, nebyl opomenut a aby si jednotlivé složky vzájemně nepřekážely. Tento systém také zajišťuje, že při přípravě na mimořádné události a jejich řešení jsou jasně stanoveny postupy a pravidla spolupráce mezi všemi zúčastněnými stranami. [30]

Dohody o plánované pomoci na vyžádání

Aby jednotlivé složky Integrovaného záchranného systému (IZS) a provozovatelé dopravní infrastruktury mohli při mimořádných událostech účinně spolupracovat, uzavírají mezi sebou dohody o plánované pomoci na vyžádání. Tyto dohody předem určují, jaké síly a prostředky budou poskytnuty, a stanovují podmínky pro úhradu nákladů a případných škod vzniklých při záchranných a likvidačních pracích. Díky těmto dohodám je zajištěno, že v případě potřeby mohou být potřebné zdroje rychle a koordinovaně nasazeny, což přispívá k efektivnějšímu zvládnutí krizových situací. [30]

Právní a normativní rámec tvoří základní strukturu, podle níž je řízena bezpečnost v oblasti veřejné dopravy. V případě autobusových stanic se jedná o komplexní soubor zákonů, vyhlášek, technických norem i evropských směrnic, které určují odpovědnosti jednotlivých aktérů, stanovují bezpečnostní standardy a definují zásady krizového řízení. Významnou roli hraje rovněž koordinace mezi provozovateli dopravní infrastruktury a složkami integrovaného záchranného systému, která je důležitá pro zvládání mimořádných událostí. Znalost a dodržování těchto předpisů je nezbytným předpokladem pro efektivní zajištění fyzické bezpečnosti v prostředí autobusových stanic a tvoří důležitý základ pro navrhování konkrétních bezpečnostních opatření.

3 ANALÝZA RIZIK

Pro zajištění účinného systému prevence a minimalizace rizik a jejich negativních dopadů je nejprve nezbytné tato rizika identifikovat pomocí vhodné analytické metody. Riziko je obvykle chápáno jako kombinace pravděpodobnosti, že k určité události dojde, a závažnosti následků, které tato událost může způsobit. V legislativním prostředí České republiky nejsou pojmy používané v analýze rizik explicitně definovány, obecně se však užívají výrazy jako „pohroma“ či „katastrofa“. Tyto termíny vycházejí z anglického pojmu „disaster“ a jsou používány napříč různými oblastmi řízení bezpečnosti, včetně nouzového plánování a strategického řízení rizik. Proto je žádoucí, aby byla terminologie i metodické postupy analýzy rizik sjednoceny a systematizovány.

Pro kvalitní analýzu rizik je důležité zvolit vhodnou metodu, která umožní jasnou identifikaci hrozeb, posouzení jejich dopadů a návrh preventivních opatření. Cílem analýzy je nejen vyhledání potenciálních rizik, ale také určení priorit a identifikace jejich kořenových příčin i možných následků. K tomu slouží jak kvantitativní, tak kvalitativní analytické metody. Výběr konkrétní metody závisí především na charakteristice zkoumaného problému, povaze mimořádných událostí (MU) a dostupnosti informací či dat.

Mezi faktory ovlivňující volbu vhodné metody analýzy patří především schopnost určit povahu a původ mimořádné události, její časovou a prostorovou lokalizaci, frekvenci výskytu a rozsah potenciálního ohrožení. Tyto faktory se obvykle týkají nehod, havárií, živelních katastrof či teroristických útoků. Dalším kritériem je schopnost modelovat a predikovat vývoj události prostřednictvím scénářů, které umožňují posoudit četnost výskytu a závažnost jejich následků. [31; 32]

Výběr metod analýzy rizik musí být proveden tak, aby výsledky byly jednoznačně srozumitelné nejen expertům v oboru krizového řízení, ale také širší veřejnosti, která s nimi přichází do styku. Přehlednost a jasnost výsledků analýzy přispívá k lepšímu pochopení navrhovaných opatření a tím i k efektivnější implementaci prevence a ochrany před riziky.

3.1 Přehled obecných metod

V rámci identifikace a hodnocení rizik je možné využít řadu analytických metod, které se liší svou strukturou, hloubkou zpracování i oblastí použití. Následující přehled představuje vybrané obecné metody, které se běžně uplatňují při analýze bezpečnostních hrozeb a návrhu preventivních opatření.

FTA – Analýza stromu poruch

Metoda FTA (Fault Tree Analysis), česky známá jako *analýza stromu poruchových stavů*, je analytický nástroj využívaný k systematickému zkoumání příčin určité vrcholové – obvykle negativní – události, jako je například havárie, selhání systému, výpadek provozu či jiný typ nebezpečného nebo nežádoucího jevu. Analýza probíhá zpětným směrem, kdy se od této hlavní události deduktivně postupuje k jednotlivým dílčím faktorům, které mohly její výskyt způsobit. Výsledkem je grafické znázornění v podobě stromové struktury kde se jednotlivé větve skládají z technických selhání, softwarových chyb i lidských pochybení. Symbolická notace v grafu umožňuje přehledně zachytit komplexní vztahy mezi jednotlivými příčinami.

Metoda FTA se řadí mezi pokročilé techniky řízení rizik a spolehlivosti, a díky své univerzálnosti nachází široké uplatnění v mnoha oborech – od energetiky, letectví, jaderného průmyslu, přes automotive až po bezpečnostní inženýrství. Používá se jak jako preventivní nástroj pro odhalování potenciálních hrozeb ještě před jejich výskytem, tak i jako prostředek k analýze již nastalých problémů. Typicky bývá nasazována po metodě FMEA (Failure Modes and Effects Analysis), zejména v případech, kdy je analyzovaný systém natolik složitý, že jednodušší metody nejsou dostačující.

Cílem analýzy stromu poruch je nejen identifikace konkrétních příčin a jejich kombinací, ale také stanovení pravděpodobnosti výskytu vrcholové události. Využívají se při tom jak analytické, tak statistické metody, které umožňují vyčíslit rizika a tím i účinněji navrhnout opatření k jejich eliminaci. [31; 33]

ETA – Analýza stromu událostí

Metoda ETA (Event Tree Analysis), česky *analýza stromu událostí*, je analytická technika využívaná k modelování možného vývoje situací po určité iniciační události, která může vyústit v nehodu či jinou nežádoucí situaci. Tato metoda se zaměřuje na sledování následných událostí a reakcí systému, a to jak technických, tak lidských, přičemž cílem je zhodnotit různé možné scénáře, které mohou v daném systému nastat. Oproti metodě FTA (Fault Tree Analysis), která se soustředí na hledání příčin selhání, metoda ETA postupuje směrem dopředu – od příčiny k důsledkům – a sleduje, co vše se může stát od okamžiku vzniku iniciační události.

ETA byla původně vyvinuta v reakci na havárii jaderné elektrárny Three Mile Island jako nástroj pro jaderný průmysl, později se však rozšířila do dalších oblastí, především

řízení rizik, kvality a bezpečnosti. Díky své univerzálnosti je vhodná pro analýzu složitých technických nebo procesních systémů, kde pomáhá identifikovat potenciální slabá místa, selhání bezpečnostních opatření a následné důsledky těchto selhání.

Analýza stromu událostí využívá grafický logický model, který znázorňuje posloupnost možných událostí po iniciační situaci. Každý uzel v modelu představuje rozhodovací bod s dvěma variantami vývoje – buď dojde, nebo nedojde k dané odezvě (např. aktivaci bezpečnostního systému). Takto se model postupně větví a vytváří rozsáhlý strom scénářů, kde každý větev končí jiným výsledkem – od neškodného až po závažný dopad.

ETA zohledňuje i roli lidského faktoru – například zásah obsluhy či reakci operátora – a umožňuje tak hodnotit účinnost jak technických opatření, tak organizačních postupů. Výsledkem této analýzy je soubor scénářů včetně pravděpodobnosti jejich výskytu, který slouží jako podklad pro návrh preventivních nebo zmírňujících opatření.

Tato metoda je graficko-statistická, její výhodou je názornost a schopnost systematicky zachytit komplexní dynamiku bezpečnostního systému. V praxi pomáhá nejen porozumět průběhu potenciálních incidentů, ale také navrhnout opatření ke snížení rizik a jejich následků. [31; 34]

FMEA

Metoda FMEA (Failure Mode and Effect Analysis), tedy *analýza možných způsobů poruch a jejich následků*, představuje strukturovaný přístup k identifikaci potenciálních vad ve výrobku, procesu nebo systému, jejich pravděpodobných příčin a dopadů. Jejím cílem je předcházet selhání ještě předtím, než k němu dojde, a minimalizovat rizika ohrožující kvalitu, funkčnost nebo bezpečnost.

Tato metoda vznikla v 60. letech 20. století v rámci vesmírného programu Apollo pod vedením NASA jako nástroj pro odhalování kritických technických slabin. V civilním sektoru se poprvé výrazněji uplatnila u společnosti Ford, která ji použila při analýze projektu Ford Pinto, jehož problémy s bezpečností ukázaly potřebu systematictějšího přístupu k odhalování rizik. Postupem času se FMEA rozšířila i do dalších odvětví a byla standardizována – například v normě QS-9000 nebo později v metodikách VDA, FMECA či DRBFM, které z ní vycházejí nebo na ni navazují.

FMEA je preventivní nástroj, který se nejčastěji využívá ve výrobních procesech, ale lze jej uplatnit i ve službách, projektovém řízení, dopravní infrastruktuře nebo bezpečnostních systémech. Pomáhá identifikovat možná selhání jednotlivých částí systému,

zhodnotit jejich závažnost, pravděpodobnost výskytu a schopnost odhalení a na základě toho přiřadit rizikové priority (tzv. RPN – Risk Priority Number). Výsledkem analýzy je pak soubor opatření, která mají za cíl snížit pravděpodobnost vzniku těchto vad nebo alespoň zmírnit jejich dopad. [31; 35]

Ishikawův diagram

Ishikawův diagram, nazývaný také diagram příčin a následků nebo diagram rybí kosti, je analytický nástroj určený k vizuální identifikaci a analýze kořenových příčin problémů. Poprvé ho představil Kaoru Ishikawa v roce 1943. Tento diagram je koncipován tak, aby graficky znázorňoval problém (hlava diagramu) a potenciální příčiny tohoto problému (větve diagramu). Hlavní příčiny bývají rozděleny do několika kategorií, obvykle zahrnujících faktory jako lidé, metody, stroje, materiály, měření a pracovní prostředí. Kategorie „lidé“ se zabývá vlivem zaměstnanců a jejich dovedností či motivace. „Metody“ zahrnují procesy a pracovní postupy, „stroje“ poukazují na technologická zařízení a jejich stav, zatímco „materiály“ se týkají vstupních surovin. „Měření“ zahrnují přesnost a efektivitu kontrolních systémů, a konečně „prostředí“ se zaměřuje na pracovní podmínky, jako jsou teplota nebo hluk.

V praxi se Ishikawův diagram nejčastěji využívá při týmových setkáních, kdy odborníci společně identifikují a diskutují o různých příčinách konkrétního problému. Tento postup umožňuje přehledné vizuální zachycení komplexních situací a napomáhá systematickému přístupu k jejich řešení. Výhodou Ishikawova diagramu je jeho schopnost jasně znázornit vzájemné vztahy mezi příčinami a problémem a podpořit týmovou spolupráci při hledání řešení. Na druhou stranu však může být problematické přílišné zobecňování příčin nebo nedostatečná detailnost analýzy, proto je nezbytné, aby tým vedla zkušená osoba schopná efektivně řídit proces brainstormingu. Přestože je tento diagram velice užitečný, pro detailní kvantitativní analýzu problémů bývá často nutné jej kombinovat s dalšími analytickými metodami. [36]

What If analýza

What-if analýza (WFA), známá také jako *Co když* analýza, představuje jednoduchou, ale velmi praktickou techniku pro hodnocení rizik a podporu rozhodovacích procesů. Jejím hlavním cílem je identifikace potenciálních problémů, poruch nebo nežádoucích stavů tím, že se systematicky kladou otázky typu: *"Co se stane, když...?"*. Na rozdíl od složitějších

a formálně strukturovaných metod, jako jsou FMEA nebo HAZOP, je What-if analýza více flexibilní a méně formální. To jí umožňuje přizpůsobit se různým účelům a oblastem využití.

Analýza probíhá většinou ve formě skupinové diskuze, které se účastní tým odborníků dobře obeznámených s daným procesem nebo systémem. Tito účastníci společně hledají odpovědi na hypotetické situace, zvažují jejich možné dopady a navrhnou vhodná preventivní nebo nápravná opatření. Typickým postupem je nejprve vymezení oblasti zájmu, poté definování možných problémových okruhů (např. finanční, technické, environmentální nebo bezpečnostní rizika), následuje generování otázek a odpovědí a na závěr návrh vhodných řešení či opatření.

Výsledkem What-if analýzy je seznam potenciálních rizik spojených s provozem, spolu s doporučením, jak těmto situacím předejít nebo jak na ně adekvátně reagovat. Díky své jednoduchosti a širokému spektru využití se metoda často uplatňuje nejen v průmyslových odvětvích a dopravě, ale i v oblasti krizového řízení, bezpečnosti práce nebo plánování provozních činností. Je vhodná jak pro prevenci, tak pro analýzu již nastalých problémů. [31; 37]

HAZOP – Analýza ohrožení a provozu schopnosti

Metoda HAZOP (Hazard and Operability Study, tedy analýza ohrožení a provozuschopnosti) představuje jednu z nejrozšířenějších a současně nejpoužívanějších technik pro systematickou identifikaci rizik. Jejím hlavním účelem je odhalit potenciálně nebezpečné stavy, které se mohou vyskytnout v analyzovaném zařízení, systému nebo technologickém procesu a zároveň zhodnotit provozní problémy, které by mohly ovlivnit funkčnost daného systému.

Tato metoda je založena na týmové expertní diskusi – typicky formou strukturovaného brainstormingu – kdy skupina odborníků z různých oblastí společně vyhledává tzv. kritická místa v systému a analyzuje možná rizika spojená s jeho provozem. Používají se přitom tzv. „vodící slova“ (guidewords), která pomáhají při formulaci variantních scénářů a systematickém hledání odchylek od zamýšleného provozu.

Proces HAZOP analýzy probíhá v několika krocích:

- **Identifikace příčin** – hledání faktorů, které by mohly vést k poruše nebo nežádoucí situaci.

- **Odhad možných důsledků** – analýza potenciálních dopadů jednotlivých poruchových scénářů.
- **Návrh opatření** – doporučení konkrétních preventivních nebo nápravných kroků ke snížení nebo eliminaci rizik.
- **Ocenění (hodnocení)** – vyhodnocení významnosti jednotlivých rizik pro rozhodování o prioritách řešení.

Výsledky analýzy jsou zaznamenávány do tabulkových formulářů a na závěr zpracovány do přehledného souhrnu doporučení. Tato doporučení slouží jako podklad pro zlepšení bezpečnosti, zvýšení provozní spolehlivosti a snížení rizik spojených s provozem analyzovaného systému. [31; 32; 38]

Tato kapitola shrnuje přehled vybraných metod používaných k analýze a hodnocení rizik. Představuje jak deduktivní přístup (FTA), tak i induktivní metodu (ETA), dále preventivní techniky jako FMEA a What-if analýzu, vizuální nástroj Ishikawův diagram a strukturovaný týmový postup HAZOP. Tyto metody slouží k identifikaci nebezpečných stavů, určení jejich příčin či důsledků a návrhu vhodných opatření k prevenci nebo zmírnění rizik. Jsou široce využitelné napříč různými oblastmi bezpečnostního managementu.

3.2 Přehled vybraných metod

Při řízení rizik a plánování bezpečnostních opatření je klíčové využívat vhodné analytické metody. Tyto nástroje umožňují systematické hodnocení hrozeb, podporují rozhodovací procesy a napomáhají k efektivnímu předcházení mimořádným událostem.

CLA

Analýza pomocí kontrolního seznamu (Checklist Analysis, CLA) představuje jednu z nejjednodušších, ale zároveň nejefektivnějších metod pro hodnocení kvality, bezpečnosti či řízení rizik. Je založena na systematickém ověřování splnění předem definovaných požadavků, úkolů nebo kroků, které jsou zapsány do přehledného seznamu. Tento seznam může mít podobu jednoduchého přehledu nebo naopak složitějšího formuláře, který umožňuje hodnotit jednotlivé položky podle míry důležitosti či stupně splnění.

Princip CLA spočívá v tom, že se daný proces, produkt či zařízení porovnává se stanovenými požadavky, které vycházejí z osvědčené praxe, interních směrnic, norem nebo

zákonných předpisů. Díky tomu je možné snadno odhalit nedostatky, nesrovnalosti nebo potenciální hrozby, které by jinak mohly být opomenuty. Tato metoda tak pomáhá zajistit úplnost a správnost prováděných činností a minimalizovat rizika lidské chyby.

V praxi se kontrolní seznamy využívají v široké škále odvětví – od průmyslové výroby a zdravotnictví přes letectví až po administrativu. Často slouží jako nástroj pro preventivní kontrolu, například před spuštěním zařízení nebo zahájením provozu, ale stejně dobře mohou být využity i zpětně při analýze vzniklých problémů či nehod. Výsledky kontrolního seznamu mohou být zaznamenány ve formě binárního hodnocení (splněno/nesplněno), nebo mohou být rozšířeny o víceúrovňové možnosti, které reflektují míru plnění či potřebu další kontroly.

CLA tedy poskytuje strukturovaný a přehledný způsob, jak ověřit soulad reálného stavu s očekávanými standardy, přičemž nevyžaduje složité výpočty ani rozsáhlé datové vstupy – její síla spočívá právě v jednoduchosti, opakovatelnosti a důslednosti při jejím využití. [31;39]

KARS

Mezi současné a účinné nástroje využívané v krizovém řízení a při plánování bezpečnostních opatření patří metoda KARS – Kritická analýza rizikových situací. Jedná se o manažerský nástroj, který napomáhá rozhodovacím procesům prostřednictvím systematické identifikace, posuzování a třídění rizik. Tato metoda se uplatňuje zejména při tvorbě preventivních a zmírňujících opatření v různých oblastech bezpečnostního managementu, a to jak v rámci veřejné správy, tak v soukromém sektoru.

Princip metody KARS

Metoda KARS je strukturovaný postup, který vychází z předpokladu, že krizovým situacím lze v určité míře předcházet, případně lze minimalizovat jejich negativní dopady. Základním cílem této metody je analyzovat jednotlivé možné mimořádné události, které mohou ohrozit určitou organizaci, objekt, území nebo proces, a to z hlediska pravděpodobnosti jejich výskytu a míry jejich závažnosti. Výstupem je pak přehledný soubor údajů, které slouží jako podklad pro tvorbu bezpečnostních strategií, plánů ochrany, krizových plánů či konkrétních technickoorganizačních opatření. [40]

Metoda KARS nachází své uplatnění v celé řadě oblastí bezpečnostního managementu, a to jak v rámci veřejného, tak soukromého sektoru. Typickými příklady využití jsou analýzy rizik ve výrobních provozech (například v chemickém či potravinářském průmyslu),

hodnocení bezpečnostních hrozeb v dopravní infrastruktuře, jako jsou autobusové stanice či vlaková nádraží, nebo plánování evakuace a ochrany kritické infrastruktury. Své místo má také při přípravě krizových plánů na úrovni měst a obcí.

Postup aplikace

Aplikace metody KARS se skládá z několika na sebe navazujících kroků:

1. **Identifikace hrozeb** – V první fázi je nutné definovat a popsat všechny možné rizikové situace, které mohou v daném prostředí nastat. Tyto hrozby mohou být přírodního charakteru (např. povodeň, zemětřesení), technologického charakteru (např. výpadek energie, havárie stroje), nebo společenského charakteru (např. násilný útok, panika).
2. **Stanovení pravděpodobnosti výskytu** – Každé riziko je posouzeno z hlediska pravděpodobnosti, s jakou může nastat. Hodnocení je obvykle prováděno expertním odhadem a může být vyjádřeno kvalitativně (např. nízká, střední, vysoká pravděpodobnost) nebo kvantitativně (např. procentuálně nebo na škále 1–5).
3. **Stanovení závažnosti dopadů** – Následně se posuzuje závažnost možných dopadů jednotlivých rizik, přičemž se přihlíží k faktorům jako jsou ohrožení lidských životů, materiální škody, dopady na provoz, pověst organizace, ekologické škody apod.
4. **Kritická analýza** – Kombinací obou výše zmíněných faktorů (pravděpodobnosti a závažnosti) vzniká tzv. **kritický index**, na jehož základě je možné vytvořit žebříček rizik podle jejich priority. Tato fáze často využívá maticové znázornění (např. **matice rizik**) pro názorné zobrazení a usnadnění rozhodování.
5. **Návrh opatření** – Na základě výsledné analýzy se navrhuje konkrétní opatření směřující k eliminaci nebo zmírnění nejzávažnějších rizik. Ta mohou být organizačního, technického, investičního nebo vzdělávacího charakteru. [40]

Výhody a limity metody

Mezi hlavní výhody metody KARS patří její přehlednost, systematičnost a univerzální využitelnost napříč různými oblastmi krizového řízení. Lze ji snadno kombinovat s dalšími analytickými přístupy (např. SWOT analýza) a upravit podle specifik konkrétní organizace nebo situace.

Na druhé straně však metoda závisí na kvalitě vstupních údajů a odbornosti hodnotitelů. Pokud jsou pravděpodobnosti nebo závažnosti stanovovány bez dostatečných dat, může dojít

k nesprávnému vyhodnocení priorit. Rovněž je třeba počítat s určitou mírou subjektivity při určování váhy jednotlivých hrozeb. [40]

SWOT

SWOT analýza (z anglického *Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*) představuje jeden z nejčastěji používaných nástrojů pro strategické plánování a rozhodování, který si našel své pevné místo také v oblasti krizového řízení. Jejím hlavním přínosem je schopnost systematicky zhodnotit vnitřní i vnější faktory ovlivňující připravenost organizace či územního celku na mimořádné události.

Pomocí čtyř základních kategorií – silných a slabých stránek, příležitostí a hrozeb – lze identifikovat klíčové oblasti, na které by se mělo při přípravě a plánování bezpečnostních opatření zaměřit.

Postup aplikace SWOT analýzy zahrnuje následující kroky:

1. **Identifikace silných stránek** – zahrnuje interní faktory, které pozitivně ovlivňují schopnost organizace nebo územního celku reagovat na krizové situace, například dobře vyškolený personál, kvalitní krizové plány nebo dostupnost potřebných zdrojů.
2. **Identifikace slabých stránek** – zaměřuje se na interní nedostatky, které mohou oslabit schopnost efektivně reagovat na krizové situace, například nedostatečné vybavení, chybějící školení nebo neaktuální krizové plány.
3. **Identifikace příležitostí** – zahrnuje externí faktory, které mohou být využity k posílení krizové připravenosti, například dostupné dotační programy, spolupráce s jinými organizacemi nebo technologický pokrok.
4. **Identifikace hrozeb** – zaměřuje se na externí faktory, které mohou negativně ovlivnit schopnost reagovat na krizové situace, například přírodní katastrofy, technické havárie nebo legislativní změny. [41;42]

Při analýze bezpečnostních hrozeb je důležité zvolit takové metody, které umožní efektivní identifikaci a vyhodnocení rizik. Mezi prakticky ověřené přístupy patří CLA, KARS a SWOT, jež nacházejí uplatnění v různých oblastech krizového řízení. Tyto techniky pomáhají přehledně zmapovat potenciální slabiny, definovat opatření ke snížení rizik a zlepšit celkovou připravenost organizací na mimořádné situace.

4 SPECIFIKA PROVOZU AUTOBUSOVÝCH STANIC

Autobusové stanice se v několika zásadních ohledech odlišují od jiných typů dopravních terminálů, jako jsou železniční stanice či letiště.

4.1 Rozdíly mezi autobusovými stanicemi a jinými dopravními terminály

Autobusové stanice se v několika zásadních ohledech odlišují od jiných typů dopravních terminálů, jako jsou železniční stanice či letiště.

Jedním z největších rozdílů je **otevřenost prostoru** – zatímco letiště a železniční stanice bývají často uzavřenými a kontrolovanými objekty, autobusové stanice jsou obvykle volně přístupné veřejnosti, což s sebou přináší zvýšené bezpečnostní nároky.

Dalším specifickým rysem je **vysoká fluktuace osob** v krátkých časových intervalech. Cestující se na autobusových stanicích obvykle nezdržují dlouhodobě a dochází zde k neustálému pohybu lidí přicházejících a odcházejících podle jízdních řádů jednotlivých spojů.

Zásadní rozdíl oproti letištím představují **bezpečnostní kontroly**. Na autobusových stanicích nejsou standardně zavedeny systematické kontroly cestujících a jejich zavazadel, jako je tomu například u letecké dopravy, což může zvyšovat riziko bezpečnostních incidentů.

Dalším důležitým aspektem je **architektonické řešení** autobusových stanic, které je přizpůsobeno specifickým provozním potřebám. Stanice jsou vybaveny nástupními ostrůvky a stáními, které musí zajistit nejen plynulý pohyb autobusů, ale i bezpečný pohyb chodců v jejich blízkosti.

Významným faktorem je také **integrace s okolním prostředím**. Autobusové stanice jsou často umístěny v hustě obydlených městských čtvrtích a bývají součástí širších dopravních uzlů, kde je nutné zajištění bezpečnosti nejen v rámci samotné stanice, ale i v její bezprostřední blízkosti. [43]

4.2 Klasifikace bezpečnostních hrozeb autobusových stanic

Bezpečnostní hrozby na autobusových stanicích lze rozdělit do několika kategorií, přičemž každá z nich vyžaduje odpovídající preventivní a ochranná opatření. Mezi nejvýznamnější patří kriminalita, terorismus, dopravní nehody a technické poruchy, vlivy přírodních katastrof a jiných mimořádných událostí.

Kriminalita

Kriminalita představuje jednu z hlavních bezpečnostních hrozeb na autobusových stanicích, jelikož tyto lokality jsou často cílem různých forem trestné činnosti. Mezi nejčastější patří:

- **Kapesní krádeže** – Vzhledem k vysoké koncentraci osob a jejich často snížené pozornosti jsou autobusové stanice častým cílem kapsářů, kteří využívají různé triky o odvedení pozornosti oběti a krádež dokáží provést během několika sekund.
- **Loupeže** – Na rozdíl od krádeží jsou loupeže spojeny s použitím násilí nebo jeho hrozbou, což z nich činí závažnější bezpečnostní incidenty s negativním dopadem na pocit bezpečí cestujících.
- **Vandalismus** – Poškozování zařízení autobusových stanic jako jsou informační tabule, čekárny či přepravní vozidla, nejen snižuje estetickou hodnotu prostoru, ale také zvyšuje náklady na opravy a může ovlivnit funkčnost stanice.
- **Nelegální obchodování** – Některé autobusové stanice jsou využívány jako místa pro distribuci nelegálních látek, což vytváří další bezpečnostní rizika.
- **Bezdomovectví** – Přítomnost osob bez domova na autobusových stanicích může ovlivnit pocit bezpečí cestujících. [44]

Terorismus a ohrožení měkkých cílů

Autobusové stanice patří mezi zranitelné objekty, které mohou být potenciálním cílem teroristického útoku. Tato zranitelnost vyplývá z několika faktorů:

- **Vysoká koncentrace osob** – Autobusové stanice představují místa, ke se pohybuje velké množství cestujících, což může být pro útočníky atraktivní z hlediska maximalizace dopadu útoku.
- **Otevřený a snadno přístupný prostor** – Ve srovnání s letišti nejsou autobusové stanice obvykle vybaveny rozsáhlými bezpečnostními kontrolami, což usnadňuje vstup potenciálním útočníkům.

- **Ekonomické důsledky** – Narušení provozu veřejné dopravy může vést k významným ekonomickým ztrátám a ochromení každodenního fungování měst. [29; 45]

Terorismus a jeho hrozby

Terorismus představuje jednu z nejvážnějších bezpečnostních hrozeb současnosti. Je charakterizován násilnými trestnými činy zaměřenými na civilní obyvatelstvo s cílem vyvolat strach, destabilizovat společnost a dosáhnout politických, ideologických či náboženských cílů.

Formy teroristických útoků

Existuje několik způsobů, jakými se mohou teroristické útoky projevovat, mezi nejrozšířenější patří bombové útoky, únosy dopravních prostředků, žhářství, atentáty a cílené útoky na jednotlivce. Často jsou využívány také metody jako držení rukojmích, vydírání nebo kybernetické útoky, které se zaměřují na narušení digitální infrastruktury a šíření dezinformací.

Explozivní útoky a podezřelé předměty

Použití výbušnin je mezi teroristy jedním z nejčastějších způsobů útoku. Explozivní hrozba může probíhat ve třech fázích: nejprve je oznámena hrozba výbuchem, následně je nalezen podezřelý předmět, a nakonec může dojít ke skutečné explozi.

Ochrana měkkých cílů

Zvláštní pozornost v oblasti prevence terorismu je věnována ochraně měkkých cílů. Tyto objekty zahrnují místa s vysokou koncentrací osob, která však nemají dostatečnou úroveň zabezpečení proti násilným útokům.

Mezi měkké cíle patří školská zařízení, kulturní a zábavní objekty (kina, divadla, koncertní sály), nákupní centra, dopravní uzly (letišť, autobusové stanice), zdravotnická zařízení a náboženské objekty.

Vzhledem k tomu, že měkkých cílů je velké množství, je jejich ochrana komplikovaná a vyžaduje spolupráci mezi veřejným a soukromým sektorem. Státní orgány nemohou zajistit plošnou ochranu všech těchto míst, a proto je nutné, aby provozovatelné těchto objektů zaváděli vlastní bezpečnostní opatření, jako jsou monitorovací systémy, školení personálu nebo fyzická ostraha. [45; 46]

Dopravní nehody a technické poruchy

Bezpečnost cestujících na autobusových stanicích je významně ovlivněna organizací pohybu osob a vozidel. Přecházení mezi nástupišti a pohyb v prostorách stanic představují rizikové situace, zejména v místech, kde dochází ke křížení tras chodců s provozem autobusů. Nedostatečné značení, špatná viditelnost a nevhodná infrastruktura mohou vést ke srážkám, pádům a dalším nehodám. [47]

Rizika spojená s přecházením mezi nástupišti a provozem autobusů

Zvýšené riziko nehod nastává zejména v místech s vysokou koncentrací cestujících, kde je pohyb chodců neorganizovaný a může docházet ke střetům s příjíždějícími autobusy. Jedním z faktorů ovlivňujících bezpečnost je přehlednost prostoru – v nepřehledných místech, například v zakřivených nebo špatně osvětlených oblastech, je pravděpodobnost nehod vyšší.

Další riziko představuje kvalita povrchu komunikací. Kluzké nebo nerovné nástupiště mohou vést k uklouznutí a pádům cestujících. Nevhodně umístěné nebo nevyhovující přechody pro chodce mohou navíc způsobit situace, kdy cestující neúmyslně vstoupí do dráhy autobusu.

Možnosti snížení nehod pomocí technických opatření

Zvýšení bezpečnosti v prostorách autobusových stanic je možné prostřednictvím několika technických opatření. Instalace fyzických bariér jako jsou zábradlí nebo vyvýšené obrubníky pomáhá usměrnit pohyb chodců a zabránit jejich vstupu do nebezpečných oblastí.

Dalším prvkem je také kvalitní osvětlení přechodů a nástupišť. Lepší viditelnost umožňuje cestujícím i řidičům efektivněji reagovat na situace v jejich okolí a snižuje riziko nehod. Dále lze využít protiskluzové povrchy na nástupištích a přechodech a také sledování potenciálně rizikových míst prostřednictvím kamerových systémů, což může sloužit jako prevence a zároveň jako podklad pro následnou analýzu bezpečnosti prostoru. [47]

Živelní pohromy a mimořádné události

Provoz autobusových stanic a plynulost dopravy do značné míry závisí na aktuálních povětrnostních podmínkách. Nepříznivé meteorologické jevy mohou nejen způsobit zpoždění spojů, ale také představovat vážné riziko pro cestující a dopravní prostředky.

Vliv počasí na provoz a bezpečnost

Mezi nejvýznamnější rizika spojená s počasím patří náledí, povodně, silný vítr, sněhové kalamity a extrémní teploty.

Náledí představuje jednu z nejčastějších hrozeb zimního období, jelikož kluzké povrchy na nástupištech a komunikacích výrazně zvyšují riziko pádu cestujících. Další hrozbou je zvýšená brzdná dráha autobusů, čímž dojde ke zvýšení rizika kolizí. K minimalizování těchto rizik je nezbytné zajistit pravidelnou zimní údržbu jak jednotlivých dopravních prostředků, tak okolí autobusové stanice.

Další živelní pohromou jsou povodně, ty mohou způsobit částečné nebo úplné zaplavení prostor autobusové stanice, což vede k omezení provozu, poškození infrastruktury a následné nutnosti přesměrování spojů.

Výrazné komplikace v provozu může způsobit také intenzivní sněžení, které vede k omezení průjezdnosti komunikací a nutnosti pravidelné údržby vozovek i nástupišť. Sněhové kalamity zpomalují dopravu a mohou vést k rušení spojů, což způsobuje dopravní komplikace pro cestující.

Extrémní teploty, ať už vysoké nebo nízké, ovlivňují nejen komfort cestujících, ale i technický stav vozidel. V letních měsících může dojít k přehřívání motorů a nefunkčnosti klimatizačních systémů, zatímco extrémní mrazy mohou způsobovat zamrzání paliva, potíže se startováním motorů nebo nefunkčnost dveřních mechanismů. [48]

4.3 Hlavní bezpečnostní prvky autobusových terminálů

Bezpečnost autobusových stanic je zajišťována prostřednictvím několika zásadních prvků, jako jsou monitorovací systémy, fyzická ochrana, vhodné architektonické řešení, organizační opatření a technická zabezpečení.

Monitoring

Jedním z nejvíce důležitých prvků bezpečnosti autobusových stanic je kamerový dohled, který umožňuje nepřetržitý monitoring jednotlivých částí stanice. Kromě toho hrají významnou roli také informační systémy, které cestujícím poskytují aktuální přehled o příjezdech a odjezdech autobusů a mohou zároveň sloužit jako nástroj pro krizové situace. [49]

Fyzická ochrana

Bezpečnost na autobusových stanicích je často podporována i přítomností bezpečnostní služby nebo městské policie, která dohlíží na veřejný pořádek a operativně reaguje na potenciální hrozby. Dalším významným bezpečnostním opatřením je také dostatečné osvětlení prostoru, které snižuje riziko kriminality zejména v nočních hodinách. K prevenci nehod a neoprávněného vstupu na dopravní plochy přispívají fyzické bariéry, které oddělují prostor pro cestující od prostor určených pro pohyb autobusů a dalších dopravních prostředků. [49]

Architektonické řešení

Dobře navržená autobusová stanice musí splňovat požadavky na přehlednost a snadnou orientaci cestujících. Důraz je kladen především na bezbariérový přístup, který umožňuje bezpečný pohyb osobám se sníženou schopností pohybu a orientace. Nezbytné je také oddělení pěších tras od tras vozidel, například prostřednictvím nástupních ostrůvků či přechodových zón. Následně také správné rozmístění informačních tabulí, které napomáhají ke snazší navigaci cestujících. [43]

Organizační opatření

Správné řízení bezpečnosti autobusových stanic zahrnuje přípravu krizových plánů pro mimořádné události, jako jsou požáry, technické havárie nebo hrozba násilného incidentu. Důležitou roli hraje také školení personálu v oblasti bezpečnosti a krizového řízení, aby zaměstnanci věděli, jak správně reagovat v různých situacích. [43]

Technická opatření

Technické zabezpečení autobusových stanic zahrnuje například protipožární systémy, které pomáhají včas odhalit a zvládnout požár. Důležité jsou také systémy kontroly vstupu do neveřejných prostor, jako jsou technické místnosti nebo administrativní zázemí, aby se do těchto prostor nedostal nikdo nepovolaný. Celkovou bezpečnost pak doplňují poplachové a tísňové systémy, které umožňují rychle upozornit na hrozbu a pohotově na ni reagovat. [50]

Požární bezpečnost autobusových stanic

Požární bezpečnost je nedílnou součástí provozu autobusových stanic, protože požár představuje vážné riziko pro cestující, zaměstnance i samotnou infrastrukturu. Aby se

předešlo vzniku požáru a jeho nekontrolovanému šíření, je nutné zavést soubor preventivních opatření a zajistit rychlou reakci v případě mimořádné události.

Základem požární ochrany je instalace detektorů kouře a požárních hlásičů, které umožňují včasnou detekci ohně a aktivaci výstražného systému. Tyto prvky hrají klíčovou roli zejména ve větších terminálech, kde může být obtížné okamžitě zjistit vznik požáru. Doplňkově se využívají elektrické požární signalizace, které nejen upozorní na požár, ale mohou také automaticky aktivovat další bezpečnostní systémy nebo informovat složky integrovaného záchranného systému.

Nezbytnou součástí požární ochrany je i dostatečné množství hasicích přístrojů a hydrantů, které by měly být rozmístěny na strategických místech tak, aby byly snadno dostupné. Tím se zvyšuje šance na rychlou lokalizaci a likvidaci požáru ještě před příjezdem hasičů. Ve větších terminálech by mělo být k dispozici také obslužné pole požární ochrany, které umožňuje hasičům efektivní přístup k ovládání požárních systémů.

Důležitým prvkem požární bezpečnosti je zajištění únikových cest a jejich přehledné označení. Přístup k těmto trasám musí být vždy volný a pravidelně kontrolovaný, aby byl v případě evakuace plně funkční. Instalace nouzového osvětlení je dalším opatřením, které usnadňuje orientaci v zakouřeném nebo neosvětleném prostoru a zvyšuje bezpečnost evakuace.

Požární prevence se týká také samotné konstrukce autobusových stanic. Použití nehořlavých materiálů při výstavbě a rekonstrukci snižuje riziko rychlého šíření požáru a umožňuje delší časový rámeček pro zásah a evakuaci. Kromě toho je nutné pravidelně kontrolovat stav elektrických rozvodů a dalších technických zařízení, která mohou být potenciálním zdrojem vzniku požáru.

Neméně důležité je proškolení personálu, který by měl být obeznámen s pravidly požární ochrany a postupy při mimořádné události. Větší autobusové stanice by měly pravidelně organizovat požární cvičení, aby se ověřilo, že zaměstnanci i cestující vědí, jak v případě ohrožení postupovat. [47; 51]

Bezpečný provoz autobusových stanic je neoddělitelně spjat s důslednou identifikací a hodnocením rizik, která mohou ohrozit zdraví, životy a majetek cestujících i personálu. Tato kapitola poskytla systematický přehled metod používaných při analýze rizik, přičemž zohlednila jak tradiční analytické přístupy (např. FTA, ETA, FMEA), tak i moderní

a prakticky orientované techniky (KARS, CLA, SWOT). Každá z těchto metod má své specifické využití a jejich vhodná kombinace umožňuje komplexní posouzení hrozeb a návrh účinných preventivních opatření.

Zvláštní pozornost byla věnována specifickým bezpečnostním hrozbám, které jsou typické pro prostředí autobusových stanic. Tyto objekty na rozdíl od jiných typů dopravních terminálů čelí celé škále rizik – od kriminality a vandalismu, přes dopravní nehody a technické poruchy, až po živelní pohromy a hrozby terorismu. Díky své otevřenosti a vysoké fluktuaci osob se autobusové stanice stávají zranitelnými cíli, a proto musí být bezpečnostní opatření navrhována s ohledem na jejich specifickou funkci a provozní podmínky.

Účinná prevence a zvládání těchto hrozeb vyžaduje souhrnný přístup, který spojuje architektonická, technická, organizační i personální opatření. Integrace monitorovacích systémů, jasně vymezených pohybových tras, fyzických bariér, kvalitního osvětlení a krizových plánů je klíčem ke zvýšení bezpečnosti a minimalizaci rizik. Současně je nezbytné zajistit pravidelné školení personálu, údržbu technologií a spolupráci s bezpečnostními složkami, čímž lze posílit celkovou odolnost stanice vůči mimořádným událostem.

5 DALŠÍ ASPEKTY FYZICKÉ BEZPEČNOSTI AUTOBUSOVÝCH STANIC

Fyzická bezpečnost je významným prvkem ochrany dopravní infrastruktury, zejména v prostředí veřejně přístupných objektů jako jsou autobusové stanice. Tyto prostory jsou náchylné k různým hrozbám v důsledku vysoké koncentrace osob a otevřeného přístupu. Cílem fyzické bezpečnosti je minimalizovat rizika pomocí technických, organizačních, režimových a personálních opatření. Následující část se zaměřuje na její základní charakteristiky a význam v kontextu autobusových stanic.

5.1 Definice fyzické bezpečnosti

Fyzická bezpečnost v prostředí autobusových stanic představuje soubor opatření zaměřených na ochranu osob, majetku a infrastruktury před neoprávněným přístupem, vandalismem, krádežemi či dalšími bezpečnostními hrozbami.

Zahrnuje technické, organizační, režimové a personální opatření, která dohromady tvoří ucelený bezpečnostní systém, jehož hlavním cílem je snížit rizika a zajistit ochranu dopravního uzlu. [53]

Technická opatření zahrnují například kamerové systémy, kontroly vstupu, poplachové a tísňové systémy, osvětlení nebo fyzické bariéry, jako jsou ploty a zátarasy. Tyto opatření pomáhají předcházet bezpečnostním incidentům tím, že komplikují neoprávněný vstup a zároveň umožňují nepřetržité sledování prostoru.

Organizační opatření se zaměřují na tvorbu bezpečnostních směrnic, školení zaměstnanců, krizové plány a pravidelná bezpečnostní cvičení. Jejich hlavním cílem je připravit zaměstnance na krizové situace a zároveň zvýšit jejich povědomí o bezpečnosti.

Režimová opatření určují pravidla pro kontrolu vstupu a pohybu osob, správu klíčů a práci s identifikačními prostředky nebo citlivými informacemi. Správné nastavení těchto procesů pomáhá předcházet neoprávněným zásahům a snižují riziko narušení bezpečnosti.

Nezbytnou součástí systému fyzické bezpečnosti je také **personální zabezpečení**, které zahrnuje fyzickou ostrahu a další bezpečnostní personál odpovědný za dozor nad dodržováním bezpečnostních opatření a rychlou reakci na případné incidenty. [49; 53]

5.2 Požadavky na bezpečnostní opatření

Bezpečnostní opatření mají za cíl snížit rizika spojená s provozem dopravních uzlů a zajistit ochranu cestujících, zaměstnanců i samotných dopravních staveb. Tato opatření se obvykle dělí na technická a organizační. Technická opatření znamenají například instalaci bezpečnostních zařízení, kamerových systémů nebo dalších prostředků, které pomáhají chránit dopravní infrastrukturu. Organizační opatření se týkají hlavně přípravy pracovníků, jejich školení a vytváření postupů, jak se chovat při mimořádných událostech nebo krizových situacích.

Technická opatření

Technická opatření hrají důležitou roli v zajištění fyzické bezpečnosti autobusových stanic. Patří sem využití moderních technologií a fyzických prvků, které mají za úkol snížit rizika spojená s kriminalitou, nehodami či přírodními katastrofami.

Kamerové systémy jsou využívány nejen pro prevenci incidentů, ale také jako důležitá pomůcka při vyšetřování různých událostí na autobusových stanicích. Pomocí kamer je možné v reálném čase sledovat pohyb osob a vozidel a odhalovat tak případné podezřelé chování. Záznamy pořízené kamerami slouží při řešení incidentů, jako jsou například krádeže nebo vandalismus. Kamerové systémy lze navíc propojit s dalšími bezpečnostními prvky, například s nouzovými tlačítky nebo detektory kovů, čímž se dále zvyšuje jejich užitečnost a celková úroveň bezpečnosti.

Technické parametry kamerových systémů v České republice se řídí konkrétními standardy. Pro jasnou a spolehlivou identifikaci osob je doporučeno využívat kamery s minimálním rozlišením 5 MPx, což vychází z normy ČSN EN 50518. Dále je nutné zajistit kompletní pokrytí všech veřejně přístupných prostor autobusových stanic, jako jsou nástupiště, pokladny nebo přístupové cesty. Záznamy z kamerových systémů bývají uchovávány po dobu 5 až 30 dní, což závisí na technických možnostech úložiště a platných právních předpisech. V rámci souladu s nařízením GDPR však nesmí být kamerami monitorovány prostory, kde cestující očekávají vyšší míru soukromí, zejména toalety či odpočinkové zóny. [54]

Kvalitní **osvětlení** na autobusových stanicích hraje zásadní roli při snižování rizika kriminality, přičemž studie naznačují, že dobře osvětlené prostory mohou vést k poklesu trestné činnosti o 20 až 30 %. Zároveň zlepšuje subjektivní pocit bezpečí cestujících. Pro dosažení těchto efektů je důležité splnit několik klíčových požadavků na osvětlení. Intenzita

osvětlení by měla dosahovat minimálně 20 luxů na nástupištích, jak stanovuje vyhláška č. 104/1997 Sb. Dále je nutné zajistit rovnoměrné rozložení světla, což znamená, že poměr mezi minimální a průměrnou osvětleností ($E_{\min}/E_{\text{prům}}$) by měl být alespoň 0,4, aby se předešlo vzniku stínových oblastí, které by mohly skrývat potenciální hrozby. Barevná teplota světla v rozmezí 3000 až 4000 K (teple bílé světlo) přispívá k psychologickému komfortu cestujících. Moderní technologie nabízejí inovativní řešení pro osvětlení těchto prostor. Inteligentní LED osvětlení s adaptivní intenzitou umožňuje například zvýšení světelného výkonu při detekci pohybu, což zvyšuje bezpečnost a zároveň šetří energii. Technologie Li-Fi, která využívá světlo pro přenos dat, může sloužit nejen k osvětlení, ale i k poskytování informací cestujícím. Pro zajištění odolnosti vůči vandalismu je vhodné použít protiprůtržné kryty svítidel, které chrání osvětlovací tělesa před poškozením. [11]

Fyzické bariéry jako jsou ploty, zábrany či sloupky, hrají zásadní roli při zajišťování bezpečnosti v dopravních uzlech tím, že omezují neoprávněný přístup a usměrňují pohyb osob. Jejich správné umístění a konstrukce přispívají k ochraně cestujících a infrastruktury před neoprávněným vstupem či útoky. Podle vyhlášky č. 528/2005 Sb., o fyzické bezpečnosti a certifikaci technických prostředků, je hranice objektu definována jako plášť budovy, fyzická bariéra (oplocení) nebo jinak viditelně vymezená hranice. Tato vyhláška stanovuje, že zabezpečení objektu nebo zabezpečené oblasti je zajišťováno kombinací opatření fyzické bezpečnosti, mezi něž patří i fyzické bariéry. [55]

Organizační opatření

Organizační opatření tvoří systémový rámec pro zajištění fyzické bezpečnosti autobusových stanic. Zahrnují procesy, které koordinují lidské zdroje, definují procedury a vytvářejí synergii mezi technickými prvky a personálními kapacitami.

Školení zaměstnanců

Pravidelné školení zaměstnanců v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (BOZP) představuje zákonnou povinnost zaměstnavatelů a tvoří základní pilíř prevence pracovních úrazů a havárií. Podle zákoníku práce je zaměstnavatel povinen vytvářet bezpečné a zdravé neohrožující pracovní prostředí prostřednictvím vhodné organizace práce a přijímáním opatření k předcházení rizikům. Tato školení by měla být přizpůsobena specifickým jednotlivých pracovních pozic a rizikům spojeným s výkonem dané činnosti. Zaměstnanci musí být prokazatelně seznámeni s pravidly, směrnicemi, pokyny a opatřeními, které jsou povinni dodržovat jak při běžném výkonu práce, tak v případě mimořádných událostí.

Důraz je kladen na pravidelnost a aktuálnost těchto školení, aby reflektovala nejnovější legislativní změny a technologický vývoj. Zaměstnavatel je rovněž povinen vést dokumentaci o provedených školeních a ověřovat znalosti zaměstnanců. Každý zaměstnanec má povinnost se těchto školení účastnit a podrobit se ověření svých znalostí. Systém školení a vzdělávání zaměstnanců by měl být projednán s odborovou organizací, pokud je zřízena. [56]

Pravidelná bezpečnostní cvičení

Pravidelná bezpečnostní cvičení jsou klíčovým nástrojem pro zvyšování připravenosti orgánů krizového řízení na řešení mimořádných událostí, při nichž může být vyhlášen krizový stav. Tato cvičení mají několik hlavních cílů: zdokonalit připravenost orgánů krizového řízení, ověřit metodiky jejich práce, prověřit funkčnost informačních a komunikačních vazeb, zhodnotit reálnost zpracovaných krizových plánů a vyzkoušet nové metody řešení krizových situací. Podle "Zásad pro přípravu a provedení cvičení orgánů krizového řízení České republiky" mohou být cvičení organizována jako vnitrostátní či mezinárodní, jednostupňová nebo víceetapová, a mohou zahrnovat různé úrovně řízení od ústředních orgánů až po krajské úřady. Důležitou součástí těchto cvičení je také zapojení právnických a fyzických osob či subjektů hospodářské mobilizace, které se mohou podílet na řešení konkrétních krizových situací. [59]

Fyzická bezpečnost autobusových stanic představuje důležitý prvek ochrany veřejného prostoru a dopravní infrastruktury. Účinná kombinace technických, organizačních, režimových a personálních opatření významně snižuje riziko incidentů, zvyšuje odolnost stanice vůči hrozbám a přispívá k pocitu bezpečí cestujících i zaměstnanců. Moderní bezpečnostní prvky, jako jsou kamerové systémy, kvalitní osvětlení nebo fyzické bariéry, doplněné o systematické vzdělávání a přípravu personálu, vytvářejí funkční a udržitelný bezpečnostní rámec. Důraz na pravidelná cvičení a jasně nastavené bezpečnostní procesy zajišťuje lepší připravenost na mimořádné situace a efektivní reakci v případě jejich vzniku. Tato kapitola poskytuje základní přehled opatření, která by měla být v prostředí autobusových stanic standardem, pokud mají být považovány za bezpečné, odolné a uživatelsky přívětivé dopravní uzly.

ZÁVĚR TEORETICKÉ ČÁSTI

Teoretická část diplomové práce poskytla souhrnný pohled na problematiku fyzické bezpečnosti v prostředí autobusových stanic. Byly definovány základní pojmy, popsána role veřejné dopravy a charakteristika autobusové dopravy včetně provozních a technických prvků autobusových stanic. Následně byl představen právní a normativní rámec, který určuje povinnosti provozovatelů dopravní infrastruktury a stanovuje standardy pro zajištění bezpečnosti cestujících a zaměstnanců.

V rámci kapitoly o analýze rizik byly představeny nejpoužívanější metody pro hodnocení a klasifikaci rizik, přičemž důraz byl kladen na ty, které jsou uplatnitelné v dopravní infrastruktuře. Podrobně byla rozebrána specifická rizika spojená s provozem autobusových stanic, včetně kriminality, teroristických hrozeb, dopravních nehod, technických poruch a vlivů přírodních katastrof. Tyto hrozby potvrzují nutnost promyšleného a systematického přístupu k řízení bezpečnosti.

Závěrečná kapitola se věnovala samotné fyzické bezpečnosti v dopravní infrastruktuře, přičemž byly detailně popsány její jednotlivé složky – technická, organizační, režimová a personální opatření. Bylo zdůrazněno, že účinné zabezpečení autobusových stanic vyžaduje komplexní přístup kombinující moderní technologie, správné architektonické řešení, kvalitní školení zaměstnanců a pravidelné krizové plánování.

Teoretická východiska vytvořila pevný základ pro navazující praktickou část práce, která se zaměří na konkrétní posouzení bezpečnosti vybrané autobusové stanice a návrh adekvátních bezpečnostních opatření.

II PRAKTICKÁ ČÁST

6 POPIS VYBRANÉ AUTOBUSOVÉ STANICE

Autobusové nádraží se nachází v centrální části města, v docházkové vzdálenosti od vlakového nádraží a dalších významných objektů veřejné správy, kultury, vzdělávání i obchodu. Okolí stanice je vybaveno službami pro cestující, jako jsou obchody, bufety a další občanská vybavenost. V bezprostřední blízkosti se nachází rovněž důležité instituce a objekty veřejné infrastruktury, což z této lokality činí významný dopravní uzel s vysokou mírou využití a strategickým významem v rámci městské mobility. Na základě požadavku provozovatele je vybraná autobusová stanice v této práci anonymizována.

6.1 Popis lokality a okolí

Vybraná autobusová stanice se nachází v centru města v bezprostřední blízkosti důležitých dopravních, kulturních a vzdělávacích zařízení. Díky své poloze tvoří významný dopravní uzel, který je napojen na další formy veřejné dopravy, a to včetně železniční přepravy.

V těsné blízkosti se nachází instituce veřejné správy, vysokoškolské budovy, knihovna, muzeum a další kulturní zařízení, která přispívají k vysoké koncentraci osob v této části města během celého dne. Okolí stanice je rovněž vybaveno občanskou infrastrukturou, zejména obchody, službami, stravovacími zařízeními a veřejnými prostranstvími.



Obrázek 1 Autobusová stanice [vlastní]

Díky těmto skutečnostem lze lokalitu charakterizovat jako živé a intenzivně využívané městské prostředí kde se setkává vysoký počet cestujících, studentů, obyvatel i návštěvníků města. Provoz autobusové stanice je tedy přímo ovlivňován frekventovaným pohybem osob

a strategickým významem území, což klade zvýšené nároky na zajištění fyzické bezpečnosti objektu i jeho okolí.

6.2 Popis objektů autobusové stanice

V prostoru autobusové stanice a jejím nejbližším okolí se nachází několik menších komerčních objektů (barevně vyznačené objekty na Obrázku 3), které slouží především cestujícím a široké veřejnosti. Tyto provozovny tvoří přirozenou součást dopravního uzlu a přispívají k jeho každodennímu využívání.

Součástí areálu jsou zejména stravovací zařízení různých typů, včetně bufetů a rychlého občerstvení, která poskytují základní nabídku teplých i studených jídel. Dále se zde nachází trafika zajišťující prodej tisku, tabákových výrobků a drobného zboží. V některých částech areálu jsou umístěny také noční provozovny, jejichž provoz přesahuje běžnou denní dobu a které jsou běžně přístupné i mimo standardní provozní časy autobusové dopravy.



Obrázek 2 Popis objektů autobusové stanice [vlastní]

Tyto objekty jsou rozmístěny podél hlavní přístupové trasy k nástupištím nebo v jejich těsné blízkosti, což zvyšuje jejich dostupnost pro cestující. Z hlediska bezpečnosti je však vhodné upozornit, že provoz některých zařízení ve večerních a nočních hodinách může přispívat ke zvýšenému výskytu rizikového chování.

Dojezdové vzdálenosti IZS

Součástí hodnocení bezpečnostních podmínek autobusové stanice je i posouzení dostupnosti složek integrovaného záchranného systému (IZS). Rychlost jejich zásahu v případě

mimořádné události, ať už se jedná o zdravotní komplikace, požár, narušení veřejného pořádku nebo jinou krizovou situaci, má přímý vliv na schopnost objektu efektivně reagovat a minimalizovat dopady incidentu.

Na základě veřejně dostupných údajů o umístění výjezdových stanovišť a standardních dojezdových tras byly stanoveny orientační hodnoty dojezdových časů základních složek IZS k objektu autobusové stanice:

- Zdravotnická záchranná služba (ZZS) se nachází přibližně ve vzdálenosti 4 km, s odhadovanou dojezdovou dobou 8 minut. Tato složka zajišťuje akutní zdravotní péči a první pomoc v případě zranění nebo náhlého zhoršení zdravotního stavu osob nacházejících se ve stanici.
- Městská policie má stanoviště ve vzdálenosti zhruba 1,1 km, což odpovídá přibližnému dojezdu do 2 minut. Díky této blízkosti lze očekávat rychlou reakci v případě narušení veřejného pořádku, vandalismu nebo ohrožení osob v areálu stanice.
- Hasičský záchranný sbor (HZS) má nejbližší výjezdovou jednotku ve vzdálenosti přibližně 3,5 km a doba příjezdu k objektu se odhaduje na 6 minut. Tato jednotka je klíčová při zásahu v případě požáru, úniku nebezpečných látek nebo technické havárie.

Tabulka 1 Dojezdové vzdálenosti IZS [vlastní]

Složka IZS	Vzdálenost od objektu (km)	Odhadovaná dojezdová doba (min)
Zdravotnická záchranná služba	4	8
Městská policie	1,1	2
Hasičský záchranný sbor	3,5	6

Z uvedených údajů vyplývá, že autobusová stanice se nachází v zóně dobré dostupnosti všech základních složek IZS, což lze vnímat jako pozitivní faktor z hlediska krizové připravenosti objektu. Krátké dojezdové časy umožňují v případě potřeby rychlý zásah a zvládnutí mimořádných situací.

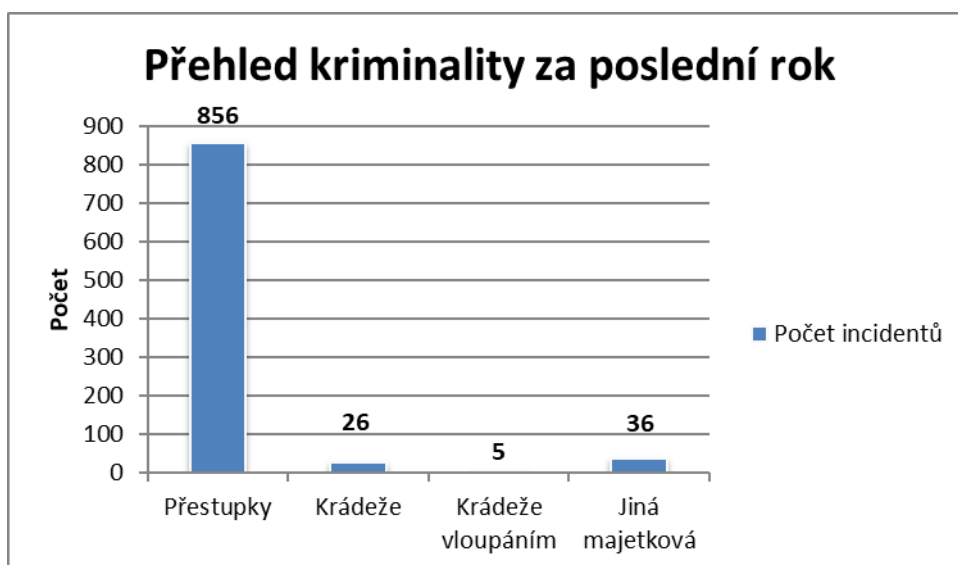
6.3 Mapa kriminality

Na základě dat dostupných z portálu Policie ČR (mapakriminality.cz) bylo za posledních 12 měsíců v okolí sledované autobusové stanice zaznamenáno celkem **916 incidentů**. Jejich rozložení je znázorněno v grafu na obrázku č. 4.

Zcela dominantní kategorií jsou **přestupky**, které tvoří **více než 93 %** všech zaznamenaných případů (celkem 856 případů). Nejčastěji se jednalo o přestupky související s veřejným pořádkem, rušením nočního klidu či konzumací alkoholu na veřejnosti.

Dále bylo evidováno **26 případů krádeží**, **5 případů krádeží vloupáním** a **36 jiných majetkových deliktů**. Tyto hodnoty, ač v porovnání s přestupky podstatně nižší, poukazují na přítomnost latentního bezpečnostního rizika v oblasti majetkové kriminality, které je vhodné zohlednit při návrhu opatření fyzické bezpečnosti.

Z výsledků vyplývá, že z hlediska bezpečnostního managementu je nutné věnovat zvýšenou pozornost zejména prevenci drobné kriminality a přestupků, které mají přímý dopad na vnímání bezpečí ze strany veřejnosti.



Obrázek 3 Graf mapy kriminality [vlastní]

Autobusová stanice se nachází v exponované městské lokalitě s intenzivním pohybem osob a napojením na další klíčové instituce. Vysoká frekvence cestujících i přítomnost komerčních zařízení, včetně těch s provozem ve večerních hodinách, vytváří prostředí s vyššími bezpečnostními nároky.

Za pozitivní lze považovat výbornou dostupnost všech základních složek IZS, které jsou schopny v případě potřeby rychle zasáhnout. Naproti tomu analýza kriminality ukazuje

na přetrvávající výskyt přestupků a drobné majetkové trestné činnosti, což signalizuje zvýšenou míru bezpečnostního rizika.

Prostor autobusové stanice tak lze označit za lokalitu, kde je žádoucí uplatnit promyšlený soubor preventivních a ochranných opatření ke zvýšení úrovně fyzické bezpečnosti.

Vybraná autobusová stanice se nachází na strategicky významném místě v centrální části města, což ji činí klíčovým dopravním uzlem s vysokou koncentrací osob během celého dne. Charakter lokality je dán nejen polohou poblíž dalších dopravních spojení a významných institucí, ale také přítomností občanské vybavenosti včetně obchodů a stravovacích zařízení. Z tohoto důvodu je prostor stanice vystaven intenzivnímu pohybu cestujících, obyvatel města i návštěvníků.

Z hlediska dostupnosti složek integrovaného záchranného systému (IZS) se autobusová stanice nachází v optimální lokalitě, což umožňuje rychlou reakci v případě jakékoli mimořádné události. Tato výhoda však současně zvyšuje nároky na bezpečnostní opatření, jelikož analýza kriminality ukázala na přítomnost určitých bezpečnostních rizik, zejména v oblasti veřejného pořádku a drobné majetkové kriminality.

Pro efektivní ochranu osob, majetku a plynulosti provozu je tedy nezbytné přijmout komplexní soubor bezpečnostních opatření, které budou reflektovat specifika této lokality a zvýšená rizika vyplývající z jejího strategického postavení a intenzivního využití.

7 ANALÝZA RIZIK VYBRANÉ AUTOBUSOVÉ STANICE

Analýza rizik je základním nástrojem pro posouzení míry ohrožení vybraného objektu a jeho uživatelů. Tato část práce se zaměřuje na identifikaci a hodnocení potenciálních hrozeb, které mohou narušit běžný provoz autobusové stanice, ohrozit zdraví osob nebo způsobit škody na majetku. Zjištěné skutečnosti slouží jako výchozí bod pro návrh vhodných bezpečnostních opatření.

7.1 Identifikace bezpečnostních hrozeb

V této části práce jsou identifikovány hlavní bezpečnostní hrozby, které mohou ohrozit provoz, infrastrukturu a uživatele autobusové stanice. Tyto hrozby byly určeny na základě zjištěného stavu zabezpečení objektu, a to v oblastech technické vybavenosti, organizačního řízení i celkové připravenosti stanice na mimořádné události.

Vandalismus a poškození zařízení

Stanice je ohrožena rizikem úmyslného poškození vybavení a technických prvků, zejména v méně frekventovaných a hůře osvětlených místech. Nebyly identifikovány účinné prvky ochrany proti vandalismu, a zároveň nebyly doloženy pravidelné kontroly nebo fyzický dohled nad kritickými místy.

Výpadek elektrického napájení

Další významné riziko představuje závislost bezpečnostních systémů na nepřerušené dodávce elektrické energie. V případě výpadku proudu dochází k vyřazení zásadních technických prostředků, jako je kamerový systém, osvětlení nebo informační panely. Bylo zjištěno, že v objektu není zajištěno záložní napájení, které by umožnilo udržet základní bezpečnostní systémy v provozu.

Absence prvků včasného varování a reakce

Za významnou slabinu je označena absence technických prvků sloužících k detekci a signalizaci incidentů. V objektu nebyla nalezena pohybová čidla, varovné a výstražné systémy ani nouzová tlačítka pro přivolání pomoci. To výrazně omezuje schopnost stanice reagovat na mimořádné situace a včas informovat personál nebo veřejnost o vzniklém nebezpečí.

Nedostatečná připravenost personálu

Jako rizikový faktor je dále označena slabá připravenost personálu na zvládání krizových situací. Přestože bylo doloženo absolvování školení v oblasti BOZP a PO, nebyla ověřena praktická připravenost formou nácviků, cvičení či simulací incidentů. To může vést k opožděné nebo nevhodné reakci při reálné události.

Neoprávněný vstup do areálu

Za závažnou hrozbu je považována možnost neoprávněného vstupu, a to zejména v době, kdy je stanice mimo provoz. Bylo zjištěno, že v některých částech objektu nebyly instalovány dostatečné fyzické zábrany a zároveň chybí jasně nastavený přístupový režim. Tím je umožněn pohyb nepovolaných osob po areálu bez kontroly, což zvyšuje riziko úmyslného narušení bezpečnosti nebo poškození zařízení.

Vnímání bezpečnosti veřejností

Bezpečnostní riziko je spatřováno rovněž v oblasti vnímání bezpečnosti cestujícími a dalšími uživateli stanice. Pokud nejsou viditelně přítomna preventivní opatření, nejsou jasně označeny rizikové oblasti a nejsou k dispozici informace o postupech v případě nebezpečí, může docházet k pocitu nejistoty a poklesu důvěry ve schopnost stanice zajistit bezpečné prostředí.

7.2 SWOT analýza

Pro zhodnocení bezpečnostní situace byla využita metoda SWOT analýzy, která umožňuje strategicky posoudit aktuální stav objektu. Tato metoda zohledňuje jak interní faktory (silné a slabé stránky), tak i externí vlivy (příležitosti a hrozby), čímž přispívá k identifikaci klíčových oblastí, kde je vhodné přijmout bezpečnostní opatření.

SWOT analýza je běžně využívána v oblasti bezpečnostního plánování právě díky své schopnosti propojit konkrétní technické a organizační zjištění s vnějšími hrozbami a příležitostmi. V této práci slouží jako syntetizující nástroj, který pomáhá přehledně shrnout poznatky získané pomocí CLA a zároveň připravit podklad pro formulaci návrhů konkrétních bezpečnostních opatření. Výsledky SWOT analýzy tak logicky navazují na kontrolní seznam a umožňují identifikovat priority dalšího rozvoje a posilování fyzické bezpečnosti objektu.

Tabulka 2 SWOT analýza [vlastní]

Silné stránky	V	H	VH
Kamerový systém	0,1	3	0,3
Osvětlení	0,1	3	0,3
Mechanické zabezpečení	0,3	4	1,2
Organizační opatření	0,1	3	0,3
Školení BOZP a PO	0,2	4	0,8
Evakuační plán	0,1	3	0,3
Komunikace s IZS	0,1	3	0,3
Celkem	1		3,5

Slabé stránky	V	H	VH
Chybějící čidla	0,3	5	1,5
Varovný systém	0,2	5	1
Nouzová tlačítka	0,1	4	0,4
Ochrana zařízení	0,1	4	0,4
Záložní napájení	0,1	5	0,5
Režim přístupu	0,1	4	0,4
Kontrola rizikových míst	0,1	3	0,3
Celkem	1		4,5

Příležitosti	V	H	VH
Dotační programy	0,2	3	0,6
Nové technologie	0,2	3	0,6
Městská policie	0,3	4	1,2
Bezpečnostní osvěta	0,1	2	0,2
Elektronické přístupy	0,2	4	0,8
Celkem	1		3,4

Hrozby	V	H	VH
Neoprávněný vstup	0,3	5	1,5
Zneužití prostoru	0,2	4	0,8
Výpadek napájení	0,2	5	1
Reakce personálu	0,2	4	0,8
Vnímání bezpečnosti	0,1	3	0,3
Celkem	1		4,4

Vyhodnocení SWOT analýzy

Na základě provedené SWOT analýzy byly identifikovány klíčové vnitřní a vnější faktory ovlivňující úroveň fyzické bezpečnosti vybrané autobusové stanice. Mezi **silné stránky** lze zařadit především kamerový systém, který tvoří základní technický prostředek pro monitorování areálu a dohled nad veřejným prostorem. Podobně významné je i funkční a pravidelně udržované osvětlení, které snižuje riziko incidentů v nočních hodinách. Mechanické zabezpečení vstupů, jako jsou zámky a zábrany, poskytuje základní fyzickou ochranu před neoprávněným vstupem. Za důležitou roli v systému bezpečnosti lze považovat také organizační opatření, školení zaměstnanců v oblasti BOZP a PO, existující evakuační plán a komunikaci s integrovaným záchranným systémem.

Naopak mezi **slabé stránky** patří především absence pohybových čidel, která by umožnila detekci neoprávněného pohybu v méně frekventovaných částech areálu. Významným nedostatkem je také chybějící varovný systém, například ve formě rozhlasu či světelných signalizačních prvků, a rovněž nouzová tlačítka, jejichž přítomnost je důležitá pro rychlé přivolání pomoci. Problémem zůstává i nedostatečná ochrana zařízení proti vandalismu, chybějící záložní napájení, volný přístup do areálu mimo provozní dobu a nejasně nastavený režim přístupu do technických místností. Slabá je také kontrola rizikových míst, která nejsou pravidelně monitorována ani jasně vyznačena.

Mezi **příležitosti** pro zvýšení bezpečnosti patří možnost využít dotační programy zaměřené na modernizaci bezpečnostní infrastruktury a rozvoj technologií, například instalaci chytrých senzorů a automatizovaných systémů. Pozitivní dopad by mohlo mít také zapojení městské policie do dohledu nad prostorem stanice nebo zvýšení bezpečnostního

povědomí veřejnosti prostřednictvím informačních kampaní. Zavedení elektronických přístupových systémů by navíc mohlo výrazně zlepšit kontrolu nad pohybem osob v objektu.

Hrozby, které mohou ovlivnit bezpečnost stanice, zahrnují především riziko neoprávněného vstupu v důsledku nedostatečného zabezpečení, možnost zneužití veřejného prostoru k páčání trestné činnosti a výpadek napájení, který by ochromil důležité bezpečnostní systémy. Další rizika představuje slabá reakce personálu při krizové události a zhoršení vnímání bezpečnosti veřejností v případě opakovaných incidentů, což by mohlo negativně ovlivnit důvěru cestujících a celkové využívání stanice.

Výsledná bilance

Při zpracování kvantitativní SWOT analýzy byla každé položce přiřazena **hodnota důležitosti (H)** v rozsahu od 1 do 5, přičemž hodnota 5 představuje nejvyšší význam z hlediska fyzické bezpečnosti autobusové stanice. Zároveň byla v rámci každé skupiny (silné a slabé stránky, příležitosti a hrozby) přidělena každému prvku **váha (V)**, která vyjadřuje relativní význam dané položky v kontextu ostatních prvků v dané skupině. Váhy byly upraveny tak, aby jejich součet vždy činil 1 v rámci každé části SWOT, což umožnilo vzájemné porovnání významnosti jednotlivých prvků.

Hodnoty důležitosti byly určovány na základě praktického vlivu daného prvku na úroveň bezpečnosti objektu. Například mechanické zabezpečení, školení zaměstnanců nebo spolupráce s městskou policií byly hodnoceny jako vysoce důležité ($H = 4$), protože přímo přispívají k prevenci incidentů nebo k efektivní reakci v případě narušení. Naopak prvky jako bezpečnostní osvětla nebo označení rizikových míst byly hodnoceny nižší hodnotou ($H = 2-3$), jelikož mají spíše podpůrnou nebo sekundární roli.

Přiřazení vah reflektovalo vnitřní rozložení významu v rámci každé kategorie. Například mezi silnými stránkami získalo nejvyšší váhu ($V = 0,3$) mechanické zabezpečení, protože tvoří základní fyzickou bariéru proti neoprávněnému vstupu. Podobně mezi slabými stránkami byla nejvyšší váha přiřazena absenci pohybových čidel, jelikož tento nedostatek zásadním způsobem snižuje možnost včasné detekce hrozeb. U příležitostí byla nejvyšší váha přidělena možnosti zapojení městské policie, která představuje okamžité a realistické posílení bezpečnostního režimu. Mezi hrozbami pak dominovalo riziko neoprávněného vstupu a výpadek napájení, které mohou ochromit celý bezpečnostní systém stanice.

Tento přístup umožnil nejen srozumitelné a transparentní hodnocení každého prvku, ale také sestavení výsledného ukazatele VH (váha $\times$ důležitost), který posloužil jako kvantitativní základ pro prioritizaci rizik a návrh konkrétních opatření.

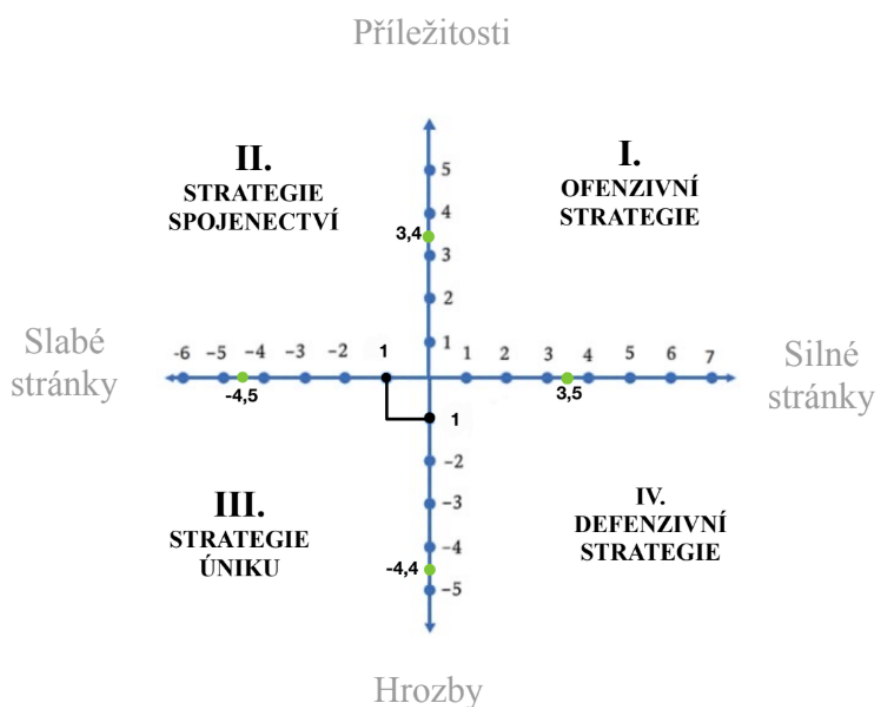
Strategie

Na základě výsledků SWOT analýzy byla navržena matice strategií, která zohledňuje vztah mezi interním prostředím (silné a slabé stránky) a externím prostředím (příležitosti a hrozby). Pro lepší přehled a vizualizaci byla sestavena dvouosá matice strategií (viz obrázek), která umožňuje určit strategický směr dalšího rozvoje bezpečnostních opatření autobusové stanice.

Horizontální osa reprezentuje **interní prostředí** – tedy poměr mezi silnými a slabými stránkami. Pokud převažují silné stránky, hodnota osy je kladná, v opačném případě záporná. V tomto případě byla hodnota silných stránek stanovena na +3,5 a slabých stránek na -4,5. Po odečtení tak vychází výsledná hodnota interní osy na -1, což znamená mírnou převahu slabých stránek.

Vertikální osa vyjadřuje **externí prostředí**, tedy vztah mezi příležitostmi a hrozbami. Příležitosti dosáhly hodnoty +3,4, zatímco hrozby -4,4. Výsledný rozdíl je opět -1, což ukazuje na převahu hrozeb vně stanice nad rozvojovým potenciálem.

Bod vyjadřující celkovou situaci stanice se tak nachází ve třetím kvadrantu matice, který je označen jako strategie úniku (strategie přežití). Tato pozice znamená, že stanice čelí převaze negativních faktorů jak v rámci svého vlastního nastavení (interně), tak i z vnějšího prostředí. Z hlediska bezpečnostního řízení to znamená, že je třeba především minimalizovat rizika, řešit identifikované slabiny a zabránit dalšímu prohlubování zranitelnosti.



Obrázek 4 Strategie SWOT [vlastní]

7.3 KARS analýza

Pro účely souhrnného zhodnocení bezpečnostních hrozeb byla využita metoda KARS (Kombinovaná analýza rizik v souvztažnosti). Tato metoda umožňuje nejen identifikovat jednotlivá rizika, ale především analyzovat jejich vzájemné vztahy, tedy jak jedno riziko může spustit nebo zhoršit jiné.

Tento přístup je výhodný v případech, kdy je třeba zohlednit kaskádové dopady a systémové vazby mezi jevy, což je u veřejného prostoru, jakým je autobusová stanice, velmi důležité. Stanice je otevřený, složitý systém s mnoha interakcemi mezi lidmi, technologiemi a prostředím, kde i drobný incident může spustit řetězec dalších událostí. KARS analýza proto poskytuje cenný pohled nejen na jednotlivé slabiny, ale i na jejich vzájemnou provázanost.

Výběr rizik

Pro tuto analýzu bylo vybráno 10 konkrétních rizik, která vycházejí ze zjištění z předchozích analýz (SWOT, checklist, pozorování objektu) a odpovídají reálným hrozbám v provozu autobusové stanice. Jedná se o:

1. Neoprávněný vstup
2. Výpadek proudu
3. Poškození kamer
4. Vandalismus, krádež
5. Slabé osvětlení
6. Chybějící čidla
7. Nouzová tlačítka
8. Požár
9. Kolaps cestujícího
10. Panika

Tato rizika byla zvolena na základě jejich četnosti výskytu v podobných typech objektů, dále s ohledem na možný dopad na osoby, infrastrukturu i provoz, a také na základě toho, jak často tato rizika mezi sebou souvisí (například výpadek proudu může ovlivnit fungování kamer nebo osvětlení, což zvyšuje riziko dalších incidentů).

Tabulka 3 KARS analýza [vlastní]

Riziko	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Součet	akt. KAR (v %)
1 Neoprávněný vstup	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	4	44,44
2 Výpadek proudu	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	5	55,56
3 Poškození kamer	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	22,22
4 Vandalismus, krádež	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	5	55,56
5 Slabé osvětlení	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	3	33,33
6 Chybějící čidla	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	3	33,33
7 Nouzová tlačítka	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
8 Požár	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	6	66,67
9 Kolaps cestujícího	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	11,11
10 Panika	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	2	22,22
Součet	5	3	4	7	2	0	0	3	2	5		
pas. KAR (v%)	55,56	33,33	44,44	77,78	22,22	0	0	33,33	22,22	55,56		

Metodika hodnocení

Každé riziko bylo posouzeno z hlediska:

- **koeficientu aktivity K_a** – tj. jak silně dané riziko působí na ostatní (kolik dalších rizik může vyvolat),
- **koeficientu pasivity K_p** – tj. jak silně je dané riziko ovlivnitelné ostatními (jak je zranitelné),
- **intenzity souvztažnosti** – kolik jedniček (souvislostí) se vyskytuje v řádku a sloupci matice souvztažnosti.

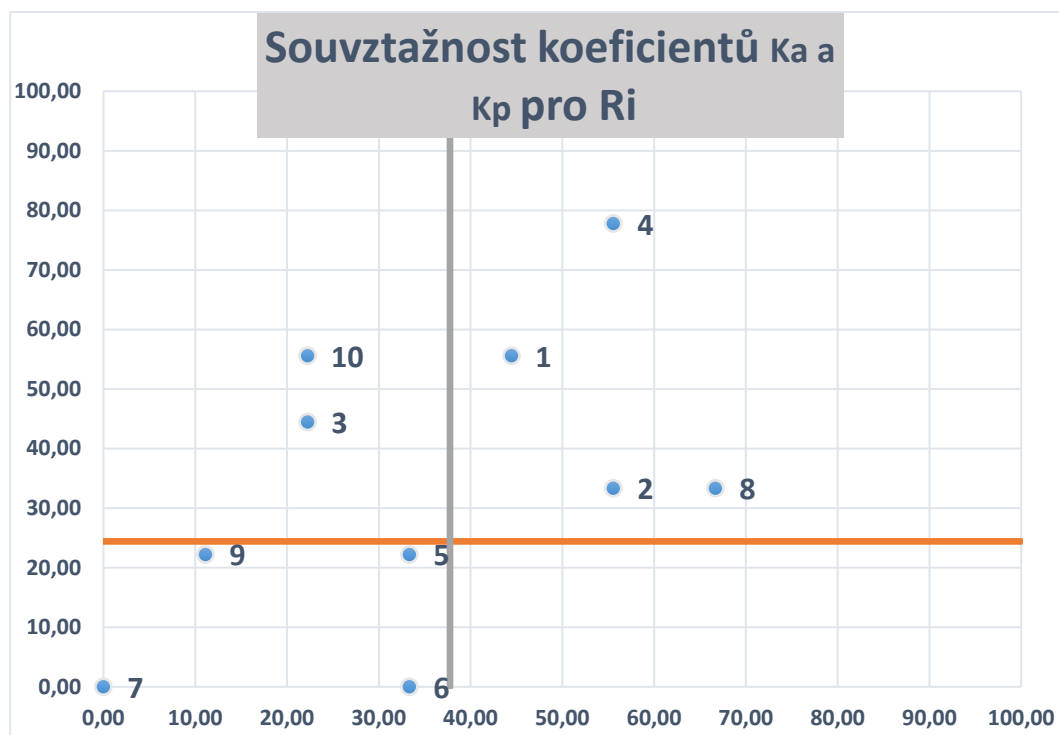
Souvislosti mezi riziky byly zaznamenány ve formě binární matice, kde „1“ znamená, že riziko i může způsobit riziko j , a „0“ že mezi nimi není přímý vztah. Dále byly dopočítány procentuální hodnoty koeficientů aktivity a pasivity K_a a K_p pro každé riziko.

Tabulka 4 Výpočet O_1 a O_2 [vlastní]

$O_1 = 24,42$	24,42	24,42	24,42	24,42	24,42	24,42	24,42	24,42	24,42	24,42	24,42
$K_{amin} = 0,00$	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
$K_{amax} = 66,67$											

$O_2 = 37,76$	37,76	37,76	37,76	37,76	37,76	37,76	37,76	37,76	37,76	37,76	37,76
$K_{pmin} = 0,00$	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
$K_{pmax} = 77,78$											

Na základě zpracované matice souvztažnosti byla provedena kvantitativní analýza rizik pomocí výpočtu koeficientů aktivity a pasivity K_a a K_p . Výsledky byly následně vizualizovány do přehledného grafu, v němž je každé riziko reprezentováno jedním bodem, jehož poloha závisí na míře jeho vlivu na ostatní rizika (koeficient aktivity K_a – parametr osy X) a zároveň na míře jeho zranitelnosti vůči ostatním hrozbám (koeficient pasivity K_p – parametr osy Y). Na základě průměrných hodnot těchto koeficientů ($O_1 = 24,42$ % pro koeficient aktivity a $O_2 = 37,76$ % pro koeficient pasivity) byl graf rozdělen do čtyř kvadrantů, které umožňují kategorizovat rizika podle jejich významu a systémového vlivu.



Obrázek 5 Souvztažnost koeficientů K_a a K_p pro R_i [vlastní]

Nejvýraznějším rizikem v pravém horním kvadrantu, tedy mezi tzv. kritickými riziky, se ukázal být vandalismus a krádež. Toto riziko je nejen významně ovlivnitelné ostatními jevy (např. výpadkem osvětlení, selháním dohledu), ale zároveň samo může spustit další sekundární problémy (např. poškození zařízení, ztrátu funkce bezpečnostních prvků). Do skupiny iniciačních rizik (vysoký koeficient aktivity K_a , nízký koeficient pasivity K_p) spadá například výpadek elektrické energie, který sice není výrazně ovlivněn jinými jevy, ale může zásadně ovlivnit funkčnost ostatních systémů – zejména kamer, osvětlení nebo nouzových zařízení. Opačným případem jsou rizika jako panika nebo poškození kamer, která se řadí do kategorie pasivních a zranitelných rizik – sama o sobě často nespouštějí další jevy, ale jsou snadno vyvolatelná jinými faktory. Rizika s nízkými hodnotami obou koeficientů, jako například chybějící čidla nebo nouzová tlačítka, mají omezenou systémovou provázanost a lze je zařadit mezi okrajová rizika.

Tato kategorizace poskytuje důležitý podklad pro stanovení priorit při návrhu bezpečnostních opatření. Rizika s nejvyšší provázaností a systémovým vlivem je vhodné řešit přednostně, a to jak z pohledu prevence, tak i krizové reakce. Cílem navazujících opatření bude především přerušení rizikových vazeb mezi jednotlivými hrozbami, technické i organizační posílení slabých míst systému a zvýšení celkové odolnosti autobusové stanice vůči eskalaci mimořádných situací.

Provedená analýza rizik ukázala, že autobusová stanice čelí několika zásadním hrozbám, mezi které patří především vandalismus, neoprávněný vstup, výpadek napájení a nízká schopnost detekce incidentů. Zjištěné nedostatky se týkají jak technického zabezpečení, tak organizační připravenosti.

SWOT a KARS analýza dále potvrdily vzájemné vazby mezi riziky a ukázaly, že některé hrozby mohou spustit nebo zhoršit další krizové situace. Stanice se z hlediska výsledků nachází v rizikovém pásmu, které vyžaduje cílená bezpečnostní opatření zaměřená na minimalizaci slabin a posílení odolnosti objektu.

8 ANALÝZA AKTUÁLNÍHO STAVU ZABEZPEČENÍ OBJEKTU

V této části práce je proto věnována pozornost stávajícímu zabezpečení stanice, které zahrnuje jak technická opatření, zaměřená na detekci a prevenci incidentů, tak organizační prvky, jež upravují pravidla pohybu osob, krizové reakce a provozní režim objektu. Cílem je popsat, jakým způsobem je fyzická bezpečnost v současné době řešena, jaké prostředky jsou využívány a kde se mohou nacházet slabiny v zabezpečení. Tento přehled tvoří výchozí rámec pro následné zhodnocení rizik a návrh opatření ke zvýšení úrovně bezpečnosti.

8.1 Systémy technické ochrany

V oblasti technických prostředků je objekt vybaven kamerovým systémem, který pokrývá hlavní vstupy, nástupiště a některé části vnitřních prostor. Kamery jsou funkční a je zajištěna archivace záznamu, která umožňuje zpětnou analýzu událostí. Osvětlení je zajištěno jak ve vnějších, tak vnitřních částech stanice, přičemž v exponovaných místech je pravidelně kontrolována jeho funkčnost. Mechanické zábrany – zejména zámky a mříže – jsou využívány ke zajištění technických prostor a uzamykatelných dveří mimo provozní dobu.

Přesto některé bezpečnostní prvky chybí. V objektu nejsou instalována pohybová čidla, chybí varovný systém pro komunikaci s veřejností (např. rozhlas nebo světelné výstrahy) a nejsou k dispozici nouzová tlačítka pro přivolání pomoci. Objekt není napojen na záložní zdroj energie, což znamená, že v případě výpadku napájení dojde k omezení nebo výpadku většiny aktivních bezpečnostních prostředků. V některých částech stanice nebyla zaznamenána dostatečná ochrana zařízení proti vandalismu (např. informační panely, bankomaty).

8.2 Organizační a režimové opatření

Z organizačního hlediska je bezpečnost zajišťována především prostřednictvím proškoleného personálu, který je obeznámen se základními pravidly BOZP a PO. Ve stanici je zpracován evakuační plán, který je přístupný na informačních tabulích. Únikové cesty jsou označeny a zpravidla udržovány ve volném stavu. Stanice udržuje kontakt s místními složkami integrovaného záchranného systému, s nimiž je možná spolupráce v případě potřeby zásahu.

Na druhou stranu nebyl zaznamenán přísně vymezený režim přístupu do technických nebo neveřejných prostor. Pohyb osob po areálu není systematicky kontrolován, zejména v okrajových částech stanice nebo mimo provozní dobu. Také nebyl identifikován systém

pravidelné kontroly rizikových míst (např. uzavřených koutů, zadních vstupů). Bezpečnostní opatření nejsou vizuálně zdůrazněna, což může mít negativní vliv na vnímání bezpečnosti veřejností.

8.3 Check list aktuálního stavu zabezpečení

V rámci praktické části této práce byla pro zhodnocení úrovně fyzické bezpečnosti vybrané autobusové stanice zvolena metoda CLA, tedy check list analýza. Tato metoda je založená na předem definovaném kontrolním seznamu, představuje jednoduchý, ale přitom systematický nástroj pro identifikaci zranitelností a ověření aktuálního stavu bezpečnostních opatření. Její výhodou je přehlednost, praktická využitelnost a možnost snadného vyhodnocení i pro osoby bez hlubšího technického vzdělání.

Checklist byl vytvořen na základě teoretických poznatků popsanych v předchozí kapitole a reflektuje základní principy ochrany měkkých cílů v prostředí veřejné dopravy. Byl rozdělen do dvou hlavních částí:

- **Technické prostředky fyzické bezpečnosti**, tedy prvky jako kamerový systém, přístupové a zámkové mechanismy, osvětlení, varovné systémy či záložní zdroje.
- **Netechnické prostředky fyzické bezpečnosti**, mezi něž patří například bezpečnostní školení, přítomnost ostrahy, organizační opatření, pravidla vstupu nebo krizové scénáře.

Každá položka checklistu byla posouzena přímo na místě nebo na základě dostupné dokumentace a informací. U každého prvku bylo hodnoceno, zda je splněn (plně funkční a odpovídající požadavkům), nebo nesplněn (chybějící, nefunkční, nevyhovující). Výsledky byly zaznamenány do přehledné tabulky, která dále slouží jako podklad pro návrh zlepšujících opatření.

Tabulka 5 Check list – Technické prostředky [vlastní]

Technické prostředky	Splněno	Nesplněno
Funkčnost kamer	x	
Archivace záznamu	x	
Pohybová čidla		x
Noční osvětlení	x	
Kontrola osvětlení	x	
Přístupové systémy		x
Mechanické zábrany	x	
Systém varování		x
Zabezp. dispečinku	x	
Záložní zdroje		x
Dveřní senzory		x
Napojení na ostrahu	x	
Nouzová tlačítka		x
Ochrana zařízení		x
Ochrana panelů		x
Oplocení a vstupy		x

Tabulka 6 Check list – Netechnické prostředky [vlastní]

Netechnické prostředky	Splněno	Nesplněno
Školení BOZP/PO	x	
Plán evakuace	x	
Únikové cesty	x	
Bezpečnostní personál	x	
Bezp. školení	x	
Směrnice pro cestující	x	
Omezení vstupů		x
Evidence incidentů	x	
Kontrola předmětů		x
Režim přístupu		x
Označení rizik	x	
Komunikace s IZS	x	
Aktualizace dokumentace	x	

Na základě provedené CLA analýzy bylo celkově hodnoceno 29 bezpečnostních prvků, z toho 15 se týkalo technických prostředků a 14 netechnických. Výsledky ukázaly, že 17 z těchto prvků bylo vyhodnoceno jako splněné, tedy funkční a odpovídající požadavkům fyzické bezpečnosti. Mezi splněnými položkami dominují zejména technická opatření, jako je funkční kamerový systém s archivací záznamu, dostatečné a pravidelně kontrolované noční osvětlení či mechanické zabezpečení vstupů a objektů. V oblasti netechnických

prostředků se jako silné stránky ukázala především úroveň organizace bezpečnostních procesů – zaměstnanci jsou proškoleni v oblasti BOZP a PO, existuje aktuální plán evakuace, únikové cesty jsou správně označené a je zajištěna i komunikace s integrovaným záchranným systémem.

Naopak 12 prvků bylo označeno jako nesplněné, přičemž závažné nedostatky se objevily především v oblasti technických prostředků. Chybějí pohybová čidla v citlivých částech areálu, není zaveden systém včasného varování (například prostřednictvím veřejného rozhlasu či signalizačního zařízení) a také chybí nouzová tlačítka pro přivolání pomoci. Dále nebylo zajištěno záložní napájení bezpečnostních systémů pro případ výpadku elektřiny a některé prvky, jako například zařízení a informační panely, jsou nedostatečně chráněny proti vandalismu. Slabiny se objevily i mezi netechnickými prostředky – zejména v oblasti omezení vstupu do prostor stanice mimo provozní dobu, nedostatečné identifikace a zabezpečení rizikových oblastí a v absenci jasně stanoveného režimu přístupu do technických místností. Tyto nedostatky představují vážné zranitelnosti z pohledu neoprávněného vstupu a celkové ochrany majetku a osob.

Celkově lze konstatovat, že stanice má dobře zvládnuté základní organizační, režimové a preventivní bezpečnostní mechanismy, nicméně technické zabezpečení vykazuje výrazné mezery. Tyto zjištěné nedostatky budou sloužit jako výchozí bod pro návrh konkrétních opatření, která povedou k celkovému zvýšení úrovně fyzické bezpečnosti.

Popis aktuálního zabezpečení autobusové stanice ukázal, že objekt disponuje řadou základních bezpečnostních prvků, zejména v oblasti technického monitoringu a organizačního řízení. Důležitými silnými stránkami jsou funkční kamerový systém, přiměřené osvětlení, označení únikových cest, evakuační plán a proškolený personál. Tyto prvky přispívají k udržení základní úrovně bezpečnosti v běžném provozu.

Závažné nedostatky však byly identifikovány především v oblasti doplňujících technických opatření, jako jsou detekční čidla, varovné systémy či nouzová tlačítka. Chybí rovněž záložní napájení pro klíčové systémy a slabiny byly zaznamenány i v režimu přístupu a kontrole méně exponovaných částí areálu. Výsledky checklist analýzy potvrdily, že zhruba třetina hodnocených prvků nesplňuje požadavky na funkčnost či bezpečnostní účinnost.

9 NÁVRH OPATŘENÍ PRO ZVÝŠENÍ FYZICKÉ BEZPEČNOSTI

Zajištění fyzické bezpečnosti v prostředí veřejně přístupných objektů vyžaduje souhrnný přístup, který zohledňuje technické, organizační i provozní aspekty. Opatření by měla vycházet z konkrétních podmínek daného místa a reflektovat aktuální hrozby a zranitelnosti s cílem zajistit bezpečné a funkční prostředí pro všechny uživatele.

9.1 Syntéza analytických výstupů a závěrů

Z **checklist analýzy** vyplynulo, že zatímco některé technické prvky zabezpečení (např. kamerový systém, osvětlení, mechanické zábrany) jsou v objektu přítomny a funkční, jiné zcela chybí – zejména pohybová čidla, systémy včasného varování, nouzová tlačítka nebo záložní napájení. V oblasti netechnických opatření byla zjištěna absence jasně definovaného přístupového režimu a systému pravidelné kontroly rizikových míst.

SWOT analýza potvrdila, že stanice disponuje několika silnými stránkami – především proškoleným personálem, evakuačním plánem a dobrou komunikací s IZS – zároveň však identifikovala kritické slabiny a hrozby, mezi něž patří volný přístup do areálu, slabá připravenost na krizové situace a také vysoké riziko vandalismu a poruch v případě výpadku elektřiny. Naopak mezi příležitosti patří možnost využití dotačních programů, technologický rozvoj v oblasti fyzické bezpečnosti a potenciál pro zvýšení bezpečnostního povědomí veřejnosti.

KARS analýza následně umožnila kvantifikovat vzájemné souvislosti mezi jednotlivými riziky. Byla identifikována kritická rizika s vysokým systémovým dopadem, zejména vandalismus a krádež, výpadek elektrického proudu a panika jako sekundární riziko vyvolané jinými jevy. Tato rizika vykazovala vysoké hodnoty koeficientů aktivního a/nebo pasivního KAR a byla určena jako prioritní pro návrh opatření.

9.2 Návrh konkrétních opatření

S přihlédnutím k výsledkům provedených analýz (SWOT, KARS) a v souladu s doporučeními uvedenými v dokumentu „Pokyny ke stanovení úrovně zabezpečení objektů a provozoven proti krádežím vloupáním podle evropských norem“ (ÚNMZ, 2013) byla navržena sada konkrétních opatření, jejichž cílem je zvýšit úroveň fyzické bezpečnosti autobusové stanice na **moderní evropskou úroveň zabezpečení**, odpovídající úrovni **3 až 4** dle normy ČSN P CEN/TS 14383-3.

Tabulka 7 Úroveň rizika a způsoby zabezpečení [58]

Úroveň zabezpečení	Úroveň rizika	Preventivní opatření
1	Velmi nízké	Jednoduché mechanické zabezpečení
2	Nízké	Zvýšené mechanické zabezpečení
3	Střední	Zvýšené mechanické zabezpečení a minimální elektronické zabezpečení
4	Vysoké	Rozsáhlé mechanické zabezpečení a střední elektronické zabezpečení
5	Velmi vysoké	Rozsáhlé mechanické zabezpečení a vysoké elektronické zabezpečení

Tato úroveň předpokládá zvýšené mechanické zabezpečení v kombinaci s minimálním až středním elektronickým zabezpečením. Tato úroveň zabezpečení odpovídá prostředí s výskytem veřejnosti, majetku běžné i vyšší hodnoty a reálným možnostem vzniku mimořádných událostí.

Pro návrh konkrétních opatření byla zohledněna tabulka doporučených zabezpečovacích prostředků dle evropských a českých technických norem, které určují minimální požadavky pro jednotlivé úrovně zabezpečení. Tato tabulka slouží jako vodítko pro výběr vhodných technických řešení dle identifikované úrovně rizika:

Tabulka 8 Doporučené třídy odolnosti výrobků [58]

Úroveň zabezpečení		Zabezpečovací prostředky															
		Vchodové dveře		Bezpečnostní zámek			Bezpečnostní dvevní kování		Dosažitelná okna		Dosažitelné zasklené plochy	Okenice chránící dosažitelná okna nebo dveře	Okna nebo dveře dosažitelné pouze ze žebříku	Zasklení dosažitelné pouze ze žebříku	Poplachový zabezpečovací systém	Trezory	
		ČSN EN 1627		*ČSN EN 12209		*ČSN EN 1303		*ČSN EN 1906		ČSN EN 1627		ČSN EN 356	ČSN EN 1627	ČSN EN 1627	ČSN EN 356	ČSN EN 50131-1	ČSN EN 1143-1
1	RC 1	Třída 3		Třída 4	Třída 1	Třída 1		RC 1	Třída P4A	RC 1	-	(Dvojitě zasklení)	-				
		RC 1		RC 1		RC 1											
2	RC 2	Třída 3		Třída 4	Třída 1	Třída 2		RC 2	Třída P5A	RC 2	RC 1	(Dvojitě zasklení)	Stupeň 1 nepovinný				
		RC 2		RC 2		RC 2											
3	RC 3	Třída 4		Třída 4	Třída 1	Třída 3		RC 3	Třída P6B	RC 3	RC 2	Třída P4A	Stupeň 1 nepovinný				
		RC 3		RC 3		RC 3											
4	RC 4	Třída 6		Třída 6	Třída 2	Třída 4		RC 4	Třída P7B	RC 4	RC 3	Třída P5A	Stupeň 2				
		RC 4		RC 4		RC 4											
5	RC 5/6	Třída 7		Třída 6	Třída 2	Třída 4		RC 4	Třída P8B	RC 5	RC 4	Třída P6B	Stupeň 3				
		RC 5/6		RC 5/6		RC 5/6											

Požadované pouze jestliže cenné předměty přesahují určitou hodnotu

Na základě uvedených zjištění se doporučuje implementovat následující technická, organizační a preventivní opatření:

Mechanická ochrana:

Mechanická ochrana představuje základní úroveň fyzického zabezpečení, která tvoří první překážku proti neoprávněnému vstupu a chrání kritické části infrastruktury před poškozením

či krádeží. V případě autobusové stanice je důležité zajistit jak ochranu veřejně přístupných prostor, tak i technických a provozních místností. Na základě provedené analýzy je doporučeno zavést následující opatření:

Instalace vstupních dveří a výplní v třídě odolnosti RC 3 dle ČSN EN 1627

Tato norma stanovuje požadavky na odolnost proti násilnému vniknutí. Třída RC 3 znamená, že výrobek odolá pokusům o násilné překonání pomocí běžně dostupných nástrojů (např. páčidla, šroubováku, kladiva) po dobu minimálně 5 minut, což výrazně snižuje pravděpodobnost úspěšného útoku. Doporučuje se použít dveře s touto třídou odolnosti na hlavní vstupy, zadní vchody a vstupy do neveřejných prostor.

Výměna nebo doplnění zámků a cylindrických vložek odpovídajících třídě 4 dle ČSN EN 1303

Tato norma definuje bezpečnostní parametry cylindrických vložek včetně odolnosti proti odvrtní a jiným typům manipulace. Třída 4 zaručuje vysokou míru ochrany a je vhodná pro objekty, kde je zvýšené riziko neoprávněného vniknutí. Pro zajištění maximální bezpečnosti je doporučeno kombinovat kvalitní zámky s ochranou proti vytažení a bezpečnostními štíty kryjícími vložku.

Využití mechanických zábran (např. mříže, uzamykatelné skříně) v místech s vysokou koncentrací technologií nebo finančních prostředků

V rámci areálu autobusové stanice je vhodné zabezpečit technické místnosti, odbavovací pracoviště a další prvky, které mohou být cílem krádeže nebo vandalismu. Instalace pevných mříží, uzamykatelných skříní a dalších mechanických bariér přispívá ke zvýšení fyzické odolnosti těchto prvků vůči útoku.

Uzamykatelné technické prostory vybavit systémem kontrolovaného přístupu

Kromě základního mechanického zabezpečení je nutné doplnit ochranu technických místností o elektronicky řízené přístupové systémy – např. přístupové karty, kódy nebo biometrické čtečky. Každý přístup by měl být zaznamenán, aby bylo možné zpětně dohledat, kdo a kdy do prostoru vstupoval. Systém také umožní definovat oprávnění jednotlivých zaměstnanců, čímž se zamezí neoprávněnému pohybu po areálu.

Elektronické zabezpečení:

Elektronické zabezpečovací systémy představují významnou složku moderní fyzické bezpečnosti, protože umožňují včasnou detekci podezřelých jevů, monitoring prostoru

v reálném čase a okamžité zahájení reakce v případě incidentu. V prostředí autobusové stanice, kde se pohybuje velké množství osob, je jejich využití klíčové. Na základě provedených analýz je doporučena implementace následujících opatření:

Rozšíření kamerového systému s minimálně třídou zabezpečení 2, s možností automatického záznamu a dálkového přístupu

Kamerový systém by měl pokrývat všechny vstupy, nástupiště, veřejné chodby a riziková místa, jako jsou bankomaty či čekárny. Systém s třídou zabezpečení 2 dle ČSN EN 50131-1 zajišťuje spolehlivou detekci a odolnost proti běžným typům sabotáže. Funkce automatického záznamu umožňuje uchovávat videozáznamy jako důkazní materiál. Dálkový přístup k systému (např. prostřednictvím šifrovaného připojení) umožňuje operativní dohled i mimo pracovní dobu nebo z jiného stanoviště.

Instalace pohybových detektorů s funkcí antimaskingu (doporučeno ČSN CLC/TS 50131-7, stupeň 3)

Pohybové detektory slouží k detekci neoprávněného pohybu zejména v technických prostorách, skladech, nebo neveřejných částech stanice. Doporučuje se využít detektory s funkcí antimaskingu, tedy schopností detekovat pokus o zakrytí či jinou formu zneškodnění senzoru. Stupeň 3 dle normy ČSN CLC/TS 50131-7 je určen pro prostředí s vyšší mírou rizika a vyžaduje zvýšenou spolehlivost zařízení.

Zřízení elektronického varovného systému (siréna s vlastním napájením, rozhlas)

Elektronický varovný systém by měl být schopen informovat veřejnost o mimořádné situaci (např. požár, evakuace, násilný incident). Systém by měl obsahovat:

- Sirénu s vlastním napájením, aby zůstala funkční i při výpadku elektřiny,
- Rozhlasový systém (RDS), který umožňuje sdělovat hlasové instrukce osobám ve stanici. Ideálně by měl být napojen na evakuační plán a centrální pult ochrany.

Instalace tlačítek nouzového volání napojených na dohledové centrum nebo IZS

Tlačítka tísňového volání by měla být umístěna na přehledných a dostupných místech, např. u nástupišť, toalet nebo v čekárnách. Po jejich stisknutí dojde k automatickému přivolání pomoci – buď formou přímého spojení s dohledovým centrem, nebo přes signalizační

systém napojený na integrovaný záchranný systém (IZS). Ideální je, pokud aktivace tlačítka zároveň spustí i záznam z nejbližších kamer pro zpětnou analýzu situace.

Záložní systémy:

Funkčnost bezpečnostních systémů je ve velké míře závislá na stabilním napájení elektrickou energií. Výpadky proudu, ať už způsobené technickou poruchou nebo úmyslným zásahem, mohou vést k dočasnému selhání kamerového dohledu, osvětlení, signalizačních zařízení a dalších prvků fyzické bezpečnosti. Proto je nezbytné implementovat záložní napájecí systémy, které zajistí provoz klíčových zařízení i v případě výpadku primárního zdroje.

Zavedení záložního zdroje napájení pro klíčová zařízení (kamery, osvětlení, signalizace)

Základním opatřením je instalace záložního zdroje napájení (UPS – Uninterruptible Power Supply). Tento systém umožní udržet v provozu:

- **kamerový systém** (zejména nahrávací jednotky a vybrané kamery pokrývající strategická místa),
- **vnitřní a venkovní osvětlení** prostor (např. nástupiště, únikové cesty, vstupy),
- **poplachové a varovné systémy**, jako jsou sirény, rozhlas či tísňová tlačítka.

Kapacita záložního zdroje by měla být navržena minimálně na dobu 30–60 minut, což odpovídá době potřebné pro zajištění bezpečné evakuace nebo dojezdu zásahových složek. V případě dlouhodobějšího výpadku je vhodné zvážit instalaci dieselového agregátu, který může napájet celý bezpečnostní systém po delší dobu.

Doporučuje se napájení rozdělit do prioritních větví – zařízení s vysokou důležitostí (např. tísňová tlačítka, hlavní kamery, osvětlení) musí mít přednostní napojení na UPS.

Pravidelná kontrola funkčnosti záložních systémů dle harmonogramu údržby

Spolehlivost záložního systému je podmíněna jeho pravidelnou kontrolou a údržbou. Provozovatel by měl:

- vést přehledný harmonogram revizí záložního napájení (minimálně 2× ročně),
- provádět testovací cykly – simulace výpadku napájení a ověření automatického přepnutí na UPS,
- sledovat kapacitu akumulátorů a jejich životnost (běžná doba provozuschopnosti bývá 3–5 let),
- prověřit provozuschopnost signalizačních zařízení napojených na záložní zdroj.

Všechna provedená testování a údržba by měla být evidována v provozní dokumentaci (např. provozní deník bezpečnostního systému), včetně data, času a jména odpovědné osoby. V případě zjištění závady musí být okamžitě provedena oprava nebo výměna komponentu, aby nedošlo ke snížení celkové odolnosti systému.

Organizační opatření:

Organizační opatření představují neodmyslitelný pilíř fyzické bezpečnosti, neboť určují pravidla, odpovědnosti a postupy, které musí být dodržovány jak zaměstnanci, tak návštěvníky objektu. Jejich cílem je **minimalizovat lidskou chybu**, zvýšit připravenost personálu a zajistit, že bezpečnostní technologie budou podpořeny efektivním řízením a dohledem.

Zpracování vnitřních směrnic pro přístupový režim a vstup do technických zón

Zavedení formálně definovaných vnitřních předpisů (např. provozní řád, bezpečnostní směrnice) pro přístup osob do vybraných částí autobusové stanice je zásadní. Tyto směrnice by měly:

- definovat, **které osoby mají oprávnění ke vstupu** do jednotlivých zón (technické místnosti, pokladny, dispečink, strojovny),
- upravovat **způsob identifikace a evidence vstupů**, např. pomocí přístupových karet, klíčů s evidencí nebo biometrie,
- stanovit **omezený časový režim vstupu** – například přístup jen ve vymezených hodinách nebo po autorizaci dispečerem.

Směrnice by měly být závazné pro všechny pracovníky a pravidelně aktualizované podle provozních potřeb a bezpečnostní situace.

Zavedení evidence kontrol rizikových míst, včetně odpovědné osoby a intervalu

Na základě analýzy rizik je nutné určit riziková místa a zařízení, která vyžadují pravidelnou kontrolu – např. vstupní body, technické rozvaděče, místa s častým výskytem vandalizmu nebo dopravních incidentů.

Pro tato místa je vhodné vytvořit **elektronický nebo papírový kontrolní plán**, který bude obsahovat:

- seznam konkrétních bodů ke kontrole,
- frekvenci kontrol (např. denně, týdně, měsíčně),
- jména odpovědných osob, které jsou pověřeny prováděním kontroly,
- kolonky pro záznam data, času a zjištěných závad.

Pravidelné provádění kontrol přispívá ke včasnému odhalení problémů, jako jsou nefunkční bezpečnostní prvky, poškozené zařízení, nebo přístupová místa, která nejsou dostatečně zajištěna. Výsledky kontrol by měly být vyhodnocovány bezpečnostním manažerem nebo vedoucím provozu a případné závady musí být neprodleně odstraněny.

Provádění simulovaných evakuačních cvičení v souladu se scénáři krizových situací

Evakuace patří k nejdůležitějším opatřením v případě požáru, výbuchu, ozbrojeného útoku nebo jiné mimořádné události. Aby byla evakuace efektivní, musí být pravidelně trénována prostřednictvím simulovaných cvičení.

Doporučuje se:

- organizovat evakuační cvičení minimálně jednou ročně, v ideálním případě ve spolupráci s hasiči, policií a zdravotnickou záchrannou službou,
- zpracovat scénáře různých krizových situací (např. požár ve výpravní budově, nález podezřelého zavazadla, útok agresivní osoby),
- vést dokumentaci o průběhu a vyhodnocení cvičení – včetně identifikovaných nedostatků, času evakuace a návrhů na zlepšení.

Získané poznatky je vhodné zpracovat do aktualizace evakuačních plánů, proškolení personálu a technického vybavení stanice. Důraz by měl být kladen i na zvláštní potřeby osob se sníženou pohyblivostí, které mohou mít při evakuaci specifické nároky.

Komunikační a hlásicí prostředky:

Efektivní přenos informací v krizových situacích je zásadní pro zajištění včasné reakce a omezení následků mimořádných událostí. Komunikační a hlásicí prostředky tvoří důležitý prvek bezpečnostní infrastruktury, který zajišťuje rychlý přenos poplachových signálů a koordinaci zásahových složek. Správná konfigurace a pravidelná údržba těchto systémů podstatně zvyšují připravenost autobusové stanice na nečekané události.

Poplachové systémy vybavit přenosovými systémy s intervalem hlášení 3 min (stupeň 3) a doplňkovým kanálem s intervalem 30 min

Moderní poplachové systémy musí být schopny nepřetržitého přenosu informací o bezpečnostních incidentech na určené dohledové centrum nebo přímo na Integrovaný záchranný systém. Pro tyto účely je vhodné využít přenosové systémy s požadovanou úrovní zabezpečení dle stupně 3, jak stanovuje norma ČSN EN 50136-1.

Systém by měl:

- odesílat hlášení o stavu zabezpečení (např. narušení vstupu, aktivace tísňového tlačítka) v intervalu každé 3 minuty přes hlavní komunikační kanál (např. GSM/LTE, LAN, rádio),
- být vybaven doplňkovým záložním kanálem s intervalem hlášení 30 minut (např. jiná technologie přenosu, záložní síť), což zajišťuje redundanci a odolnost vůči výpadkům,
- v případě přerušení spojení nebo detekce sabotáže odeslat okamžité varování.

Díky těmto vlastnostem je možné zachytit incidenty v reálném čase a neprodleně informovat zásahové složky. To přispívá ke zkrácení reakční doby a omezení rozsahu škod.

Zajištění souladu s normami ČSN EN 50136-1 a ČSN EN 50518-2 v případě napojení na DPPC

Pokud je autobusová stanice napojena na Dohledové poplachové přijímací centrum (DPPC), je nezbytné, aby všechny použité technologie splňovaly požadavky dané evropskými normami:

- ČSN EN 50136-1: určuje technické požadavky na přenosové systémy (včetně jejich spolehlivosti, redundance a doby přenosu signálu). Umožňuje klasifikaci systémů podle úrovně rizika, což pomáhá stanovit odpovídající parametry systému pro konkrétní prostředí (např. autobusová stanice).
- ČSN EN 50518-2: stanovuje provozní a organizační požadavky na DPPC, včetně struktury pracoviště, zabezpečení, zálohování dat a personální obsluhy. Pokud je stanice napojena na takové centrum, je třeba, aby i provozovatel zabezpečení stanice spolupracoval na dodržování těchto pravidel.

Důraz na soulad s těmito normami zajišťuje, že přenos a vyhodnocení poplachů probíhá v profesionálním režimu a s vysokou mírou spolehlivosti, čímž se minimalizují falešné poplachy i riziko neoznámeného incidentu. [58]

Navržená opatření představují soubor navzájem provázaných kroků, které reagují na zjištěná rizika a nedostatky v oblasti fyzické bezpečnosti autobusové stanice. Při jejich formulaci byl zohledněn nejen technický stav objektu, ale i doporučení příslušných norem a poznatky z provedených analýz. Důraz byl věnován nejen technickým prvkům zabezpečení, ale také organizačním a provozním opatřením, která podporují efektivní fungování celého systému. Pro zajištění dlouhodobé účinnosti je nezbytné dbát na pravidelnou údržbu, aktualizaci bezpečnostních pravidel a aktivní zapojení zaměstnanců. Výsledkem bude nejen vyšší úroveň ochrany osob a majetku, ale také pozitivní vliv na vnímání bezpečnosti ze strany veřejnosti.

10 EKONOMICKÁ ROZVAHA NAVRHOVANÝCH OPATŘENÍ

Stanovení odhadovaných nákladů pro jednotlivá bezpečnostní opatření vychází z kombinace několika informačních zdrojů a metod, které reflektují aktuální tržní realitu. Vzhledem k tomu, že se jedná o orientační ekonomickou rozvahu, byly zvoleny takové předpoklady, které umožňují vytvořit realistický a proveditelný scénář implementace.

Použité zdroje pro odhad nákladů:

- Veřejně dostupné ceníky výrobců a dodavatelů bezpečnostních technologií (např. kamerové systémy, dveře RC3, záložní zdroje UPS),
- E-shopy specializované na bezpečnostní a technické vybavení,
- Orientační sazby z veřejných zakázek a katalogů služeb (např. školení BOZP, servisní údržba),
- Zkušenosti z obdobných projektů realizovaných v oblasti dopravní infrastruktury nebo veřejných prostor.

Způsob výpočtu:

- Jednorázové náklady byly uvažovány u položek jako je pořízení a instalace technologií (např. mechanické zábrany, vstupní systémy, nouzová tlačítka). U těchto opatření je cena vztažena k nákupu, montáži a případnému základnímu zaškolení obsluhy.
- Opakované náklady se vztahují na služby s pravidelnou periodicitou – například pravidelná školení zaměstnanců, revize záložních systémů, nebo údržba přístupových systémů. Tyto náklady byly kalkulovány na roční bázi.
- Cenové rozpětí bylo uvažováno tam, kde se ceny na trhu výrazně liší podle rozsahu funkcionalit, výrobce, nebo způsobu dodání. V takových případech je uvedena střední hodnota jako orientační odhad.
- Počet jednotek byl stanoven na základě přiměřeného rozsahu autobusové stanice, kde se předpokládá např. 6–8 vstupních bodů, 10–15 kamerových bodů, několik technických místností apod.

10.1 Přehled navržených opatření a orientační náklady

V rámci ekonomické úvahy byla navržena dvě variantní řešení implementace bezpečnostních opatření – levnější a dražší. Obě varianty vycházejí z doporučení uvedených v předchozích kapitolách a jsou sestaveny tak, aby zohledňovaly reálné možnosti provozovatele při současném respektování zásad účinné fyzické ochrany.

Náklady uvedené v tabulkách byly stanoveny na základě veřejně dostupných ceníků, nabídek výrobců a zkušeností z obdobných projektů. Jednotlivé položky byly kategorizovány dle typu opatření a charakteru nákladu (jednorázový/opakovaný).

Tabulka 9 Orientační náklady navržených opatření – dražší [vlastní]

Opatření	Typ	Odhad nákladů (Kč)	Typ nákladu
Instalace dveří RC3	Mechanická ochrana	80 000	Jednorázový
Zámky a vložky třídy 4	Mechanická ochrana	15 000	Jednorázový
Mechanické zábrany (mříže, skříně)	Mechanická ochrana	30 000	Jednorázový
Kontrolovaný přístup do tech. prostor	Mechanická ochrana	34 000	Opakovaný
Kamerový systém (stupeň 2)	Elektronické zabezpečení	120 000	Jednorázový
Pohybové detektory s antimaskingem	Elektronické zabezpečení	24 000	Jednorázový
Varovný systém (siréna, rozhlas)	Elektronické zabezpečení	60 000	Jednorázový
Tlačítka nouzového volání	Elektronické zabezpečení	15 000	Jednorázový
Záložní zdroj UPS	Záložní systémy	50 000	Jednorázový
Revize záložních systémů	Záložní systémy	8000	Opakovaný
Kontrolní plán rizikových míst	Organizační opatření	6000	Opakovaný
Evakuační cvičení	Organizační opatření	3000	Opakovaný
Napojení na DPPC	Komunikační prostředky	20 000	Opakovaný
Celkem		465 000	

Výše uvedené varianty bezpečnostních opatření představují dvě odlišné strategie, které se liší především rozsahem a kvalitou použitých technologií a tím i výslednou úrovní zabezpečení. Levnější varianta je orientována na minimalizaci nákladů a základní funkční pokrytí bezpečnostních potřeb, zatímco dražší varianta klade důraz na vyšší technologický standard a rozšířené možnosti kontroly a monitoringu.

Tabulka 10 Orientační náklady navržených opatření – levnější [vlastní]

Opatření	Typ	Odhad nákladů (Kč)	Typ nákladu
Dveře RC2	Mechanická ochrana	45 000	Jednorázový
Zámky třídy 3	Mechanická ochrana	10 000	Jednorázový
Mříže a uzamykatelné skříně	Mechanická ochrana	20 000	Jednorázový
Přístup na čipový systém	Mechanická ochrana	20 000	Opakovaný
Kamerový systém (stupeň 1)	Elektronické zabezpečení	70 000	Jednorázový
Pohybové čidla (bez antimaskingu)	Elektronické zabezpečení	15 000	Jednorázový
Sířena + jednoduchý rozhlas	Elektronické zabezpečení	35 000	Jednorázový
Tlačítka tísňového volání (2 ks)	Elektronické zabezpečení	10 000	Jednorázový
UPS (menší kapacita)	Záložní systémy	30 000	Jednorázový
Revize záložních systémů	Záložní systémy	6 000	Opakovaný
Kontrola rizikových míst	Organizační opatření	4 000	Opakovaný
Evakuační cvičení	Organizační opatření	3 000	Opakovaný
Napojení na DPPC – základní	Komunikační prostředky	15 000	Opakovaný
Celkem		293 000	

Levnější varianta využívá standardní mechanická opatření, jako jsou dveře s odolností RC2 a cylindrické vložky bezpečnostní třídy 3. Kamerový systém v této variantě odpovídá základní úrovni (stupeň 1) a pohybová čidla nejsou vybavena pokročilými funkcemi, jako je antimasking. Přístup do prostor je řešen pomocí čipových systémů, které poskytují základní

kontrolu, ale neumožňují detailnější rozlišení osobních oprávnění nebo použití pokročilých autentizačních metod.

Dražší varianta zahrnuje pokročilejší technologie s cílem zajistit vyšší ochranu objektu. Mechanické prvky, jako dveře RC3 a cylindrické vložky třídy 4, poskytují robustnější ochranu proti neoprávněnému vstupu. Kamerový systém v této variantě odpovídá stupni zabezpečení 2, což umožňuje detailnější monitoring, vyšší kvalitu záznamu a lepší odolnost proti sabotáži. Elektronická bezpečnostní zařízení, jako jsou pohybové detektory s antimaskingem a digitální rozhlasový systém, významně zvyšují schopnost včasné detekce a reakce na incidenty.

Obě varianty dále počítají s pravidelnou údržbou a organizačními opatřeními, jako jsou pravidelné revize, evakuační cvičení a kontrola rizikových míst. Dražší varianta nabízí komplexnější napojení na dohledové poplachové přijímací centrum (DPPC).

Porovnání variant a doporučení

Při porovnání uvedených variant je důležité zohlednit specifické podmínky autobusové stanice, které zahrnují intenzitu provozu, četnost výskytu bezpečnostních incidentů a finanční možnosti provozovatele. Levnější varianta představuje vhodné řešení pro prostředí s nižším až středním rizikem a omezenými investičními možnostmi. Její hlavní výhodou je ekonomická dostupnost a schopnost zajistit základní úroveň ochrany při přijatelných nákladech.

Dražší varianta je doporučována zejména tam, kde existují zvýšená bezpečnostní rizika, například v důsledku vysoké koncentrace osob, častějších incidentů vandalismu či krádeží, nebo pokud jsou vyžadovány vyšší standardy zabezpečení kvůli strategickému významu lokality. Vyšší pořizovací náklady jsou zde kompenzovány pokročilou úrovní zabezpečení, lepší detekční schopností a efektivnější krizovou reakcí, což dlouhodobě snižuje provozní rizika a potenciální škody.

S ohledem na strategický význam autobusové stanice, vysokou frekvenci pohybu osob a potenciální rizika vyplývající z jejího umístění v centru města je doporučena dražší varianta. Tato varianta poskytuje výrazně vyšší standard zabezpečení, efektivně pokrývá rizika a vytváří robustní systém ochrany proti incidentům. Navíc komplexní technologie umožňují flexibilnější a rychlejší reakce na krizové situace, což přispívá ke zvýšení pocitu bezpečí mezi cestujícími i zaměstnanci stanice. Investice do dražší varianty tedy představuje

nejen účinné preventivní opatření, ale také strategicky vhodnou volbu pro dlouhodobé a udržitelné zajištění bezpečnosti autobusové stanice.

Ekonomická rozvaha navržených opatření nabídla dvě varianty, které se liší především technologickou úrovní a celkovými náklady na implementaci. Levnější varianta pokrývá základní bezpečnostní potřeby s nižšími náklady, avšak nedostatečně řeší specifická rizika autobusové stanice s vysokou frekvencí pohybu osob v centru města.

Naopak dražší varianta, přestože je finančně náročnější, představuje řešení s vyšší úrovní ochrany. Díky pokročilejším technologiím a efektivnější detekci a reakci na bezpečnostní incidenty lépe odpovídá aktuálnímu rizikovému profilu stanice.

Z důvodu strategického významu stanice, její exponované lokality a dlouhodobých přínosů v oblasti bezpečnosti je proto doporučena dražší varianta. Investice do tohoto řešení je efektivní a vhodná s ohledem na dlouhodobé provozní potřeby, bezpečnost cestujících i zaměstnanců a prevenci potenciálních incidentů.

ZÁVĚR PRAKTICKÉ ČÁSTI

Praktická část diplomové práce přinesla detailní pohled na současný stav fyzické bezpečnosti vybrané autobusové stanice a identifikovala konkrétní nedostatky i oblasti s potenciálem pro zlepšení. Analýzy – zejména SWOT, KARS a checklist – umožnily nejen pojmenovat hlavní rizika, ale také je vzájemně propojit a stanovit jejich závažnost z hlediska vlivu na provoz a bezpečí cestujících. Výsledky ukázaly, že ačkoli stanice disponuje základními prvky zabezpečení, jako jsou kamerový systém, osvětlení či proškolený personál, chybí jí řada důležitých doplňujících prostředků, například systémy včasného varování, záložní napájení nebo jasně definovaný přístupový režim.

Navržený soubor opatření proto reaguje jak na technické, tak i organizační nedostatky a snaží se vytvořit funkční celek, který posílí celkovou odolnost stanice vůči různým typům incidentů. Ekonomická rozvaha potvrdila, že zvolená řešení jsou nejen realizovatelná, ale představují i smysluplnou investici s dlouhodobým přínosem. Praktická část tak poskytla konkrétní návrhy, které mohou být v budoucnu využity jako podklad pro plánování modernizace fyzického zabezpečení obdobných dopravních objektů.

ZÁVĚR

Cílem této diplomové práce bylo provést bezpečnostní posouzení vybrané autobusové stanice a navrhnout taková opatření, která by vedla ke zvýšení úrovně fyzické bezpečnosti tohoto veřejně přístupného prostoru. V rámci řešení byly analyzovány základní teoretické aspekty veřejné dopravy a autobusových stanic, právní a normativní rámce, stejně jako specifika bezpečnostních hrozeb a požadavků v prostředí městské dopravní infrastruktury. Praktická část práce pak přinesla konkrétní poznatky o analyzovaném objektu na základě reálného provozního stavu, bezpečnostního prostředí a výstupů z použitých analytických nástrojů.

Pro posouzení stavu a návrh vhodných opatření byly využity osvědčené metody analýzy rizik, konkrétně SWOT analýza, metoda KARS a checklist aktuálního stavu zabezpečení. Výsledky ukázaly, že autobusová stanice čelí celé řadě rizik – od majetkových deliktů a vandalismu až po hrozby spojené s přítomností rizikových osob nebo nedostatečnou technickou infrastrukturou. Významným faktorem byla i nejednoznačná organizační struktura řízení bezpečnosti, která může znesnadňovat efektivní reakce na bezpečnostní události. Na základě identifikovaných nedostatků a v souladu s evropskými doporučeními byl sestaven návrh souboru opatření rozdělených do pěti hlavních oblastí: mechanická ochrana, elektronické zabezpečení, záložní systémy, organizační opatření a komunikační prostředky. Tato opatření byla zvolena tak, aby odpovídala úrovni zabezpečení podle definovaného standardu a zároveň zohledňovala reálné provozní možnosti, technické parametry objektu a finanční náročnost.

Závěrečná ekonomická rozvaha navržených opatření poskytuje přehled odhadovaných nákladů na jejich implementaci. Cílem nebylo vyčíslit přesné investice, ale vytvořit rámcový ekonomický scénář, který může sloužit jako podklad pro rozhodování o prioritách a fázování jednotlivých kroků.

Z provedeného šetření vyplývá, že i s relativně omezenými prostředky je možné dosáhnout výrazného zvýšení bezpečnostní úrovně stanice, pokud jsou opatření vhodně zvolena, koordinována a průběžně vyhodnocována. Zároveň bylo potvrzeno, že fyzická bezpečnost nelze vnímat pouze jako otázku technického zabezpečení – klíčovou roli hraje i nastavení odpovědnosti, prevence, spolupráce se složkami IZS a komunikace s veřejností.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] Ministerstvo dopravy. *Dopravní politika České republiky pro období 2021–2027 s výhledem do roku 2050* [online]. Praha: Ministerstvo dopravy, 2021 [cit. 2025-05-28]. Dostupné z: <https://md.gov.cz/Dokumenty/Strategie/Dopravni-politika-a-MFDI/Dopravni-politika-CR-pro-obdobi-2014-2020-s-vyhled>
- [2] Plzeňské městské dopravní podniky. *Přínosy veřejné dopravy* [online]. 16. září 2022 [cit. 2025-05-28]. Dostupné z: <https://www.pmdp.cz/o-nas/aktualne/doc/prinosy-verejne-dopravy-3578/newsitem.htm>
- [3] Ministerstvo dopravy. *Ministerstvo dopravy České republiky* [online]. [cit. 2025-05-28]. Dostupné z: <https://md.gov.cz/>
- [4] FENNELLY, Lawrence J. *Effective physical security*. 5th ed. Amsterdam: Elsevier, BH, [2017]. ISBN 9780128044629.
- [5] *Autobusová nádraží* [online]. Praha: Ekonom.cz, [cit. 2025-05-28]. Dostupné z: <https://logistika.ekonom.cz/c1-21168120-autobusova-nadrazi>
- [6] Český normalizační institut. *ČSN 73 6425-1: Autobusové, trolejbusové a tramvajové zastávky, přestupní uzly a stanoviště – Část 1: Navrhování zastávek* [online]. Praha: Český normalizační institut, 2007 [cit. 2025-05-28]. Dostupné z: <https://unmz.gov.cz/files/Stavebn%C3%AD%20normy%20-%20archiv/73%206425-1.pdf>ČSN Online Firmy+8
- [7] WIKIPEDIE. *Autobusová doprava v Česku* [online]. [cit. 2025-05-28]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Autobusov%C3%A1_doprava_v_%C4%8Cesku
- [8] Pražská integrovaná doprava. *Standard zastávek PID* [online]. [cit. 2025-05-28]. Dostupné z: http://standardzastavek.pid.cz/wp-content/uploads/2017/09/standard_zastavek_pid.pdf
- [9] BRAŠNA, František. *Autobusová nádraží a terminály a časté chyby* [online]. Praha: Sjednocená organizace nevidomých a slabozrakých ČR, 2020 [cit. 2025-05-28]. Dostupné z: <https://www.sons.cz/Autobusova-nadrazi-a-terminaly-a-caste-chyby-P4008934.html>
- [10] Česká republika. *Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb* [online]. 2009 [cit. 2025-05-28]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2009-398>

- [11] Lena Lighting. *[Osvětlení v dopravních budovách je klíčem k bezpečnému cestování a efektivní práci]* [online]. [cit. 2025-05-28]. Dostupné z: <https://lenalighting.cz/?view=article&layout=blog&id=3527&catid=168>
- [12] NOVOTNÝ, Vojtěch, HÁJEK, Karel, JAVOŘÍK, Tomáš, MALÉŘ, Čeněk, DRÁPAL, Filip, KOTRC, Ondřej a kol. *Standard zastávek PID* [online]. Praha: České vysoké učení technické v Praze, 2017 [cit. 2025-05-28]. ISBN 978-80-01-06345-3. Dostupné z: http://standardzastavek.pid.cz/wp-content/uploads/2017/09/standard_zastavek_pid.pdf
- [13] Ministerstvo dopravy. *Dopravní politika České republiky pro období 2021–2027 s výhledem do roku 2050* [online]. Praha: Ministerstvo dopravy, 2021 [cit. 2025-05-28]. Dostupné z: https://md.gov.cz/getattachment/Dokumenty/Strategie/Dopravni-politika-Ceske-republiky-pro-obdobi-2021/Dopravni_Politika_CR_CZ.pdf.aspx
- [14] Český normalizační institut. *ČSN 73 6425-1: Autobusové, trolejbusové a tramvajové zastávky – Část 1: Navrhování zastávek* [online]. Praha: Český normalizační institut, 2007 [cit. 2025-05-28]. Dostupné z: https://www.technicke-normy-csn.cz/736425-csn-73-6425-1_4_77564.html
- [15] Česká republika. *Zákon č. 266/1994 Sb., o dráhách* [online]. 1994 [cit. 2025-05-28]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1994-266>
- [16] Česká republika. *Zákon č. 465/2006 Sb., kterým se vyhlašuje úplné znění zákona č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů (zákon o silničním provozu), jak vyplývá z pozdějších změn* [online]. 2006 [cit. 2025-05-28]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-465>
- [17] Česká republika. *Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů* [online]. 2000 [cit. 2025-05-28]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-239>
- [18] KROUPA, Miroslav a ŘÍHA, Milan. *Integrovaný záchranný systém. 4., aktualiz. vyd. Skripta pro střední a vyšší odborné školy*. Praha: Armex, 2011. ISBN 9788087451014.
- [19] Česká republika. *Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon)* [online]. 2000 [cit. 2025-05-28]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-240>

- [20] Česká republika. *Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně* [online]. 1985 [cit. 2025-05-28]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1985-133>
- [21] Česká republika. *Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů* [online]. 2000 [cit. 2025-05-28]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-258>
- [22] Česká republika. *Zákon č. 283/2021 Sb., stavební zákon* [online]. 2021 [cit. 2025-05-28]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2021-283>
- [23] EVROPSKÝ PARLAMENT a RADA EVROPSKÉ UNIE. *Směrnice 2008/96/ES ze dne 19. listopadu 2008 o řízení bezpečnosti silniční infrastruktury* [online]. Úřední věstník Evropské unie, L 319, 29.11.2008, s. 59–67 [cit. 2025-05-28]. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX%3A32008L0096>
- [24] EVROPSKÝ PARLAMENT a RADA EVROPSKÉ UNIE. *Směrnice 2004/49/ES ze dne 29. dubna 2004 o bezpečnosti železnic Společenství a o změně směrnice Rady 95/18/ES o vydávání licencí železničním podnikům a směrnice 2001/14/ES o přidělování kapacity železniční infrastruktury, zpoplatnění železniční infrastruktury a o vydávání osvědčení o bezpečnosti (směrnice o bezpečnosti železnic)* [online]. Úřední věstník Evropské unie, L 164, 30.04.2004, s. 44–113 [cit. 2025-05-28]. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX%3A32004L0049>
- [25] EVROPSKÝ PARLAMENT a RADA EVROPSKÉ UNIE. *Nářízení (EU) č. 181/2011 ze dne 16. února 2011 o právech cestujících v autobusové a autokarové dopravě a o změně nařízení (ES) č. 2006/2004* [online]. Úřední věstník Evropské unie, L 55, 28.2.2011, s. 1–12 [cit. 2025-05-28]. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX%3A32011R0181>
- [26] EVROPSKÁ KOMISE. *Práva cestujících v autobusové dopravě: Komise zahajuje řízení o porušení povinností proti 8 členským státům* [online]. Brusel: Evropská komise, 7. prosince 2017 [cit. 2025-05-28]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/cs/ip_17_3947
- [27] Česká republika. *Zákon č. 111/1994 Sb., o silniční dopravě* [online]. 1994 [cit. 2025-05-29]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1994-111>
- [28] *Integrovaný záchranný systém* [online]. Bezpečnost. Praha. eu, [cit. 2025-05-29]. Dostupné z: <https://bezpecnost.praha.eu/clanky/integrovaný-zachranný-system>

- [29] KALVACH, Zdeněk. *Základy ochrany měkkých cílů – metodika* [online]. Praha: Ministerstvo vnitra České republiky, 2016 [cit. 2025-05-29]. Dostupné z: <https://mv.gov.cz/soubor/metodika-zaklady-ochrany-mekkych-cilu-pdf.aspx>
- [30] SKALSKÁ, Květoslava; HANUŠKA, Zdeněk a DUBSKÝ, Milan. *Integrovaný záchranný systém a požární ochrana – Modul I* [online]. Praha: Ministerstvo vnitra – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, [cit. 2025-05-29]. ISBN 978-80-86640-59-4. Dostupné z: <https://hzscr.gov.cz/soubor/vzdelavani-v-krizovem-rizeni-moduly-modul-i-pdf.aspx>
- [31] PROCHÁZKOVÁ, D. *Metodiky hodnocení rizik*. Časopis 112, roč. 3, č. 3, 2004, s. 22–23 [online]. [cit. 2025-05-21]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/archiv-2004-az2008-503464.aspx>
- [32] ŠEFČÍK, Vladimír. *Analýza rizik*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2009. ISBN 9788073186968.
- [33] *FTA (Fault Tree Analysis)* [online]. ManagementMania.com, Wilmington (DE), 24. 7. 2015 [cit. 2025-05-29]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/fault-tree-analysis>
- [34] *ETA (Event Tree Analysis) – analýza stromu událostí* [online]. ManagementMania.com, Wilmington (DE), 24. 7. 2015 [cit. 2025-05-29]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/eta-event-tree-analysis-analyza-stromu-udalosti>
- [35] *FMEA (Failure Mode and Effect Analysis)* [online]. ManagementMania.com, Wilmington (DE), 17. 3. 2016 [cit. 2025-05-29]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/failure-mode-and-effect-analysis>
- [36] *Ishikawa diagram* [online]. Vlastní cesta, [cit. 2025-05-29]. Dostupné z: <https://vlastnicesta.cz/zkusenosti/vedeni-firmy/organizace-a-procesy/ishikawa-diagram/>
- [37] Co – když analýza (What-if Analysis). In: ManagementMania.com [online]. Wilmington (DE) 2011–2025, 03.08.2015 [cit. 29.04.2025]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/co-kdyz-analyza-what-if-analysis>
- [38] *HAZOP (Hazard and Operability Study) – analýza ohrožení a provozuschopnosti* [online]. ManagementMania.com, Wilmington (DE), 2011–2025 [cit. 2025-05-29].

- Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/hazop-hazard-and-operability-study-analyza-ohrozeni-a-provozuschopnosti>
- [39] *Analýza pomocí kontrolního seznamu – CLA (Checklist Analysis)* [online]. ManagementMania.com, Wilmington (DE), 14. 2. 2017 [cit. 2025-05-29]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/analyza-kontrolni-seznam-cla-checklist-analysis>
- [40] JELŠOVSKÁ, Katarína a PETERKOVÁ, Andrea. *Řešení krizových situací – metody a jejich aplikace* [online]. Opava: Slezská univerzita v Opavě, 2013 [cit. 2025-05-29]. Dostupné z: <https://www.slu.cz/file/cul/67f86af0-d484-45dc-87cf-52b7d488c52a>
- [41] GRASSEOVÁ, Monika. *Využití SWOT analýzy pro dlouhodobé plánování*. Obrana a strategie, 2006, roč. 2006, č. 2, s. 48–55, 85 [online]. Brno: Univerzita obrany, Ústav strategických studií [cit. 2025-05-29]. Dostupné z: <https://www.proquest.com/openview/a422430dc54639c03e48fb71960243d6/1.pdf>
- [42] *SWOT analýza* [online]. Brno: Mendelova univerzita v Brně, [cit. 2025-05-29]. Dostupné z: <https://user.mendelu.cz/xbadal/Studijni%20opory/Hospodarska%20informatika/Studmat/SWOT%20anal%FDza.pdf>
- [43] CZECH Consult, spol. s r. o. *Koncepční studie – Přestupní terminály Olomouckého kraje: kategorizace uzlů* [online]. Praha: CZECH Consult, listopad 2022 [cit. 2025-05-29]. Dostupné z: https://www.idsok.cz/wp-content/uploads/2024/04/Studie_Prestupni_terminaly_OK_Kategorizace_uzlu.pdf
- [44] *Kapesní krádeže* [online]. Policie České republiky, [cit. 2025-05-29]. Dostupné z: <https://policie.gov.cz/clanek/kapesni-kradeze-848979.aspx>
- [45] *Terorismus a jiné hrozby* [online]. Záchranný kruh, [cit. 2025-05-29]. Dostupné z: <https://www.zachranny-kruh.cz/pro-verejnost/mimoradne-udalosti/terorismus/terorismus-a-jine-hrozby.html>
- [46] *Terorismus a ochrana měkkých cílů* [online]. Bezpečnost. Praha. eu, [cit. 2025-05-29]. Dostupné z: <https://bezpecnost.praha.eu/clanky/terorismus>
- [47] Česká republika. *Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb* [online]. 2008 [cit. 2025-05-29]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2008-23>

- [48] *Mimořádné události v Jihomoravském kraji* [online]. Portál krizového řízení HZS Jihomoravského kraje, [cit. 2025-05-29]. Dostupné z: <https://www.krizport.cz/ohrozeni/hrozby-v-jmk/mimoradne-udalosti>
- [49] LUKÁŠ, Luděk. *Bezpečnostní technologie, systémy a management: [teorie a praxe ochrany majetku a fyzické bezpečnosti]*. Zlín: VeRBuM, 2011–. ISBN 9788087500057.
- [50] POSPÍŠILOVÁ, Magdalena. *Zhodnocení dopravní dostupnosti a obslužnosti Letiště Praha z pohledu klientů* [online]. Brno, 2019 [cit. 2025-05-29]. Bakalářská práce. Vysoká škola regionálního rozvoje a Bankovní institut – AMBIS. Vedoucí práce Ing. Astrida Peruthová, Ph.D. Dostupné z: https://is.ambis.cz/th/uzudo/BP_Magdalena_Pospisilova.pdf
- [51] *Ochrana elektrických stanic proti požáru* [online]. ElektroPrůmysl.cz, [cit. 2025-05-29]. Dostupné z: <https://www.elektroprumysl.cz/energetika/ochrana-elektrickych-stanic-proti-pozaru>
- [52] RUŽIČKA, Tomáš. *Analýza bezpečnostních rizik ve veřejné dopravě* [online]. České Budějovice, 2023 [cit. 2025-05-29]. Bakalářská práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. Dostupné z: https://dspace.jcu.cz/bitstream/handle/20.500.14390/24679/BP_Ruzicka.pdf
- [53] POPELKA, Kamil. *Rizika a bezpečnost v městské hromadné dopravě* [online]. Praha, 2019 [cit. 2025-05-29]. Bakalářská práce. Vysoká škola regionálního rozvoje a Bankovní institut – AMBIS. Vedoucí práce doc. Ing. Karel Kubečka, Ph.D. Dostupné z: https://is.ambis.cz/th/z4fga/Kamil_Popelka_-_Rizika_a_bezpecnost_v_mestske_hromadne_doprave_Bakalarska_prace_PDF_.pdf
- [54] *Kamerový systém ve vozidlech* [online]. Dopravní podnik města Ústí nad Labem, [cit. 2025-05-29]. Dostupné z: <https://dpmul.cz/kamerovy-system-ve-vozidlech>
- [55] Česká republika. *Vyhláška č. 528/2005 Sb., o fyzické bezpečnosti a certifikaci technických prostředků* [online]. 2005 [cit. 2025-05-29]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2005-528>
- [56] *Metodický manuál pro přípravu preventistů ochrany obyvatelstva* [online]. Vzdělávání členů SH ČMS, [cit. 2025-05-29]. Dostupné z: <https://www.vzdelavani-dh.cz/publicCourse?id=59>

- [57] *Zásady pro přípravu a provedení cvičení orgánů krizového řízení České republiky* [online]. Ministerstvo vnitra České republiky, květen 2007 [cit. 2025-05-29]. Dostupné z: <https://www.krizport.cz/system/files/files/download/cviceni-organukr-zasady-pripravy-provedeni-mv-2007.pdf>
- [58] *Pokyny ke stanovení úrovně zabezpečení objektů a provozoven proti krádežím vloupáním podle evropských norem* [online]. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2013 [cit. 2025-05-29]. Dostupné z: https://www.unmz.gov.cz/files/Sborn%C3%ADky%20TH/DEF_TNI-2-A4%20-%20pro%20www.pdf
- [59] *Zásady pro přípravu a provedení cvičení orgánů krizového řízení České republiky* [online]. Praha: Ministerstvo vnitra České republiky, 2007 [cit. 2025-05-29]. Dostupné z: <https://www.krizport.cz/system/files/files/download/cviceni-organukr-zasady-pripravy-provedeni-mv-2007.pdf>

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Autobusová stanice [vlastní]	49
Obrázek 2 Popis objektů autobusové stanice [vlastní].....	50
Obrázek 3 Graf mapy kriminality [vlastní].....	52
Obrázek 4 Strategie SWOT [vlastní]	59
Obrázek 5 Souvztažnost koeficientů K_a a K_p pro R_i [vlastní]	62

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Dojezdové vzdálenosti IZS [vlastní]	51
Tabulka 2 SWOT analýza [vlastní]	56
Tabulka 3 KARS analýza [vlastní]	60
Tabulka 4 Výpočet O_1 a O_2 [vlastní].....	61
Tabulka 5 Check list – Technické prostředky [vlastní]	66
Tabulka 6 Check list – Netechnické prostředky [vlastní]	66
Tabulka 7 Úroveň rizika a způsoby zabezpečení [58]	69
Tabulka 8 Doporučené třídy odolnosti výrobků [58]	70
Tabulka 9 Orientační náklady navržených opatření – dražší [vlastní]	79
Tabulka 10 Orientační náklady navržených opatření – levnější [vlastní]	80

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

BOZP Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

CLA Kontrolní seznam

CNG Stlačený zemní plyn

ČSN České technické normy

DPPC Dohledové a poplachové přijímací centrum

EU Evropská unie

FMEA Analýza možných způsobů poruch a jejich následků

FTA Analýza stromu poruch

GDPR Obecné nařízení o ochraně osobních údajů

HZS Hasičský záchranný sbor

IDS Integrovaný dopravní systém

IZS Integrovaný záchranný systém

KARS Kritická analýza rizikových míst

LED elektroluminiscenční dioda

MHD Městská hromadná doprava

MU Mimořádná událost

PO Požární ochrana

TEN-T Transevropská dopravní síť

WFA Co když analýza

ZZS Zdravotnická záchranná služba