Městský kamerový a dohledový systém

Bc. Ondřej Vlasák

Diplomová práce
2017

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky
akademický rok: 2016/2017

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení:	**Bc. Ondřej Vlasák**
Osobní číslo:	**A15475**
Studijní program:	**N3902 Inženýrská informatika**
Studijní obor:	**Bezpečnostní technologie, systémy a management**
Forma studia:	**kombinovaná**
Téma práce:	**Městský kamerový a dohledový systém**
Téma anglicky:	**A Municipal CCTV and Surveillance System**

Zásady pro vypracování:

1. **Definujte obecně vybrané druhy bezpečnosti v městském prostředí.**
2. **Popište obecně jednotlivé části kamerového systému.**
3. **Zhodnoťte bezpečnostní situaci a proveďte bezpečnostní analýzu v Mikulově.**
4. **Analyzujte rozmístění kamerového systému v Mikulově.**
5. **Vytvořte návrh na zlepšení městského kamerového a dohledového systému v Mikulově.**

Rozsah diplomové práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

1. **LUKÁŠ, Luděk. Bezpečnostní technologie, systémy a management II. 1. vydání. Zlín: Radim Bačuvčík – VeRBuM, 2012. ISBN 978-80-87500-19-4.**
2. **LOVEČEK, Tomáš a Peter NAGY. Kamerové bezpečnostné systémy. Žilina: EDIS, 2008. ISBN 978-80-8070-893-1.**
3. **KRUEGLE, Herman. CCTV Surveillance: Analog and Digital Video Practices and Technology. 2nd ed. Boston: Elsevier Butterworth Heinemann, 2007. ISBN 978-0-7506-7768-4.**
4. **KŘEČEK, Stanislav. Příručka zabezpečovací techniky. Vyd. 2., 2003. ISBN 80-902938-2-4.**
5. **ŠEFČÍK, Vladimír. Analýza rizik. Vyd. 1. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2009. ISBN 978-807-3186-968.**

Vedoucí diplomové práce:	**doc. Ing. Jiří Gajdošík, CSc.** Ústav bezpečnostního inženýrství
Datum zadání diplomové práce:	**3. února 2017**
Termín odevzdání diplomové práce:	**24. května 2017**

Ve Zlíně dne 3. února 2017

UNIVERZITA TOMÁŠE BATI VE ZLÍNĚ
Fakulta aplikované informatiky
L.S.

doc. Mgr. Milan Adámek, Ph.D.
děkan

doc. RNDr. Vojtěch Křesálek, CSc.
ředitel ústavu

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že diplomová práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové práce bude uložen v příruční knihovně Fakulty aplikované informatiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl jsem seznámen s tím, že 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;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – diplomovou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen připouští-li tak licenční smlouva uzavřená mezi mnou a Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně s tím, že vyrovnání případného přiměřeného příspěvku na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše) bude rovněž předmětem této licenční smlouvy;
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že 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 samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně, dne 7.5.2017

.....
podpis diplomanta

ABSTRAKT

Diplomová práce se v teoretické části zabývá vybranými druhy bezpečnosti v městském prostředí a základními prvky a parametry kamerových systémů. Praktická část obsahuje aplikaci teoretických poznatků promítnutou do bezpečnostní situace ve městě. Dále rozmístění kamerového systému ve městě včetně počtu, vývoje a pokrytí kamerovými body. V práci je také bezpečnostní analýza vybraného městského prostředí pomocí statistických údajů. Na závěr jsou otázky na téma městský kamerový a dohledový systém pro zainteresované osoby a návrh na zlepšení městského kamerového a dohledového systému.

Klíčová slova:

Bezpečnost, druhy bezpečnosti, kamera, kamerový systém.

ABSTRACT

The diploma thesis deals with selected types of safety in the urban environment and basic elements and parameters of camera systems. The practical part contains the application of the theoretical knowledge projected into the security situation in the town. Further deployment of the camera system in the town including the number, development and coverage of camera points. The thesis also includes security analysis of the selected urban environment using statistical data. Finally, there are questions about the Municipal CCTV and Surveillance System for Stakeholders and a proposal for improving the Municipal CCTV and Surveillance System.

Keywords:

Security, security types, camera, camera system.

Poděkování

Na tomto místě děkuji doc. Ing. Jiřímu Gajdošíkovi, CSc. za jeho čas věnovaný vedení mojí diplomové práce a za rady a zkušenosti, které mi pomáhaly po celou dobu psaní.

Dále děkuji Rostislavu Koštialovi (starosta Mikulova), Jiřímu Hamerníkovi (velitel MP Mikulov) a npor. Petru Kulhavému, BA (vedoucí obvodního oddělení Policie ČR Mikulov) za velkou ochotu a spolupráci.

Poděkování patří také celé rodině, která mě po celou dobu studia podporovala.

OBSAH

ÚVOD **9**

I TEORETICKÁ ČÁST **10**

1 VYBRANÉ DRUHY BEZPEČNOSTI **11**

1.1 FYZICKÁ BEZPEČNOST 11

1.2 BEZPEČNOST MAJETKU 12

1.3 BEZPEČNOST INFORMACÍ 12

1.4 BEZPEČNOST SILNIČNÍHO PROVOZU 13

1.5 EKONOMICKÁ BEZPEČNOST 15

1.6 ENVIRONMENTÁLNÍ BEZPEČNOST 16

1.7 POLITICKÁ BEZPEČNOST 18

1.8 SOCIÁLNÍ BEZPEČNOST 18

1.9 VOJENSKÁ BEZPEČNOST 19

1.10 BEZPEČNOST STÁTU 20

1.10.1 Státní policie – Policie České republiky 20

1.10.2 Městská a obecní policie 21

1.10.3 Služba cizinecké policie 21

1.10.4 Vojenská policie 23

2 KAMEROVÉ SYSTÉMY **24**

2.1 ZÁKLADNÍ PRVKY KAMERY 24

2.1.1 Objektiv 24

2.1.1.1 Uchycení objektivu 25

2.1.1.2 Ohnisková vzdálenost 25

2.1.1.3 Světelnost 26

2.1.1.4 Clona 26

2.1.1.5 Hloubka ostrosti 27

2.1.2 Technologie optických snímačů 28

2.1.2.1 Technologie CCD snímače 29

2.1.2.2 Technologie CMOS snímače 29

2.2 TECHNICKÉ PARAMETRY KAMER 30

2.2.1 Rozlišovací schopnost 30

2.2.2 Poměr stran obrazu 31

2.2.3 Citlivost 32

2.2.4 Dynamický rozsah 32

2.2.5 Napájení kamer 33

2.2.6 Řídicí vstupy kamer 33

2.2.7 Volba vhodného typu kamer 33

2.3 PŘENOS OBRAZOVÉ INFORMACE 34

2.3.1 Přenos obrazu z analogových CCTV kamer 34

2.3.2 Přenos obrazu z digitálních (IP) kamer 35

2.3.3 Bezdrátový přenos obrazu kamerových systémů 35

2.4 ZÁZNAM OBRAZU KAMEROVÉHO SYSTÉMU 35

2.5 SOFTWARE PRO KAMEROVÉ SYSTÉMY 36

2.5.1 Rozpoznávání SPZ 36

2.5.2 Rozpoznání lidského obličeje 36
2.6 Legislativa kamerových systémů 37
II PRAKTICKÁ ČÁST 39
3 BEZPEČNOSTNÍ ANALÝZA VE MĚSTĚ MIKULOV 40
3.1 Fyzická bezpečnost a bezpečnost majetku 40
3.1.1 Krizový štáb obce s rozšířenou působností Mikulov 41
3.2 Bezpečnost silničního provozu 43
3.3 Environmentální bezpečnost 44
3.4 Drogová bezpečnost 44
3.5 Politická bezpečnost 45
3.6 Sociální bezpečnost 45
3.7 Bezpečnost státu 47
4 ROZMÍSTĚNÍ KAMEROVÉHO SYSTÉMU V MIKULOVĚ 48
4.1 Počet a vývoj kamerových bodů v Mikulově 49
4.2 Pokrytí MKDS 55
4.3 Systém MKDS 57
5 BEZPEČNOSTNÍ ANALÝZA POMOCÍ STATISTIK VE MĚSTĚ MIKULOV 58
5.1 Statistika trestných činů a přestupků za rok 2016 58
5.1.1 Trestné činy a přestupky za rok 2016 - střed města 59
5.1.2 Trestné činy a přestupky za rok 2016 - první zóna 60
5.1.3 Trestné činy a přestupky za rok 2016 - druhá zóna 62
5.1.4 Trestné činy a přestupky za rok 2016 - třetí zóna 63
5.1.5 Trestné činy a přestupky za rok 2016 - čtvrtá zóna 65
5.2 Shrnutí statistik za rok 2016 66
5.3 Statistiky v letech 2014 - 2016 70
5.4 Celkové shrnutí statistik 73
6 OTÁZKY PRO ZAINTERESOVANÉ OSOBY NA TÉMA MKDS 74
6.1 Rostislav Koštial - starosta Mikulova 74
6.2 Jiří Hamerník - velitel MP Mikulov 75
6.3 npor. Petr Kulhavý, BA - vedoucí obvodního oddělení Policie ČR Mikulov 76
7 NÁVRH NA ZLEPŠENÍ MKDS V MIKULOVĚ 78
ZÁVĚR 80
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY 81
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK 84
SEZNAM OBRÁZKŮ 86
SEZNAM TABULEK 87
SEZNAM GRAFŮ 88

ÚVOD

V dnešní moderní době se čím dál tím více využívají vyspělé technologie. Jsou téměř ve všech odvětvích lidské činnosti a jejich význam, potřebnost a důležitost neustále stoupá. Jinak tomu není ani v oblasti kamerových systémů. Městské kamerové a dohledové systémy již dnes používá spousta obcí a měst v České republice a ve světě. Město Mikulov tomu není výjimkou a také těží a profituje z výhod tohoto propracovaného systému.

Účel této diplomové práce je poskytnout v první řadě občanům Mikulova, ale i návštěvníkům a dalším, bližší informace a možnosti využití městského kamerového a dohledového systému. Především, aby byl všem k užitku, k většímu bezpečí a ke snížení ohrožení a kriminality.

Teoretická část této diplomové práce se skládá ze dvou kapitol. První kapitola je zaměřena na různé typy bezpečnosti v městském prostředí. Například fyzická bezpečnost, bezpečnost majetku, environmentální bezpečnost, sociální bezpečnost, bezpečnost silničního provozu a další. Druhá kapitola rozebírá kamerové systémy. Základní prvky kamer, technické parametry a další vlastnosti.

Praktická část má pět kapitol, které se již konkrétně vztahují na město Mikulov. V první z nich je popsána aktuální bezpečnostní situace v Mikulově, kde jsou aplikovány jednotlivé vybrané druhy bezpečnosti z teoretické části. Druhá kapitola se věnuje výhradně městskému kamerovému a dohledovému systému, konkrétně jeho rozmístění, vývoji, počtu kamerových bodů, pokrytí atp. Třetí kapitola analyzuje bezpečnost ve městě pomocí statistických údajů zaznamenaných především v roce 2016 a pak také celkově za poslední 3 roky. Statistika se zaměřuje hlavně na problematiku trestných činů a přestupků v Mikulově. Ve čtvrté kapitole je položeno několik otázek na téma městský kamerový a dohledový systém pro osoby, které k řešené problematice mají nejblíže. Starosta města, velitel MP a vedoucí obvodního oddělení Policie ČR. Závěrečná kapitola obsahuje návrh na zlepšení městského a dohledového systému v Mikulově.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 VYBRANÉ DRUHY BEZPEČNOSTI

Mezi vybranými druhy bezpečnosti úzce souvisejících s problematikou této práce uvádím v následujících podkapitolách:

- fyzická bezpečnost,
- bezpečnost majetku,
- bezpečnost informací,
- bezpečnost silničního provozu,
- ekonomická bezpečnost,
- environmentální bezpečnost,
- politická bezpečnost,
- sociální bezpečnost,
- vojenská bezpečnost,
- bezpečnost státu.

1.1 Fyzická bezpečnost

Bezpečnostní situace zahrnují v rámci zajištění fyzické bezpečnosti široké spektrum událostí. Adekvátní reakce vyžadují určené a speciálně připravené osoby, schopné zajistit bezpečnost chráněných aktiv efektivní cestou a s minimálními dopady. Fyzická ostraha, zajišťující fyzickou ochranu objektu, plní v této oblasti významnou roli. Svojí trvalou či dočasnou přítomností v objektu organizace je schopna v souladu s režimovými opatřeními zajistit ochranu aktiv. Jedná se především o odhalení a zadržení narušitele, zamezení zcizení aktiv, realizaci protipožárních a havarijních opatření apod.

Fyzická ochrana bývá prováděna strážnými, hlídači, hlídací službou či policisty. Většina organizací zajišťuje svoji fyzickou ochranu jako službu poskytovanou jiným právním subjektem, zpravidla soukromou bezpečnostní službou. Zajišťování fyzické ochrany ostrahou bývá finančně nejnákladnější způsob zajištění bezpečnosti. [1]

1.2 Bezpečnost majetku

"Bezpečnost subjektu je chápána jako stav, kde rizika plynoucí z hrozeb jsou eliminována na akceptovatelnou úroveň. Má-li se subjektu zajistit bezpečnost, musí být známy základní hrozby, které mu mohou způsobit újmu." [1]

Mezi základní hrozby v současnosti patří činnost kriminálních živlů či jiných osob, jejichž cílem je zcizení, neoprávněné nakládání, poškození nebo úplné zničení chráněných aktiv. Bezpečnostní opatření, realizovaná ve formě systému fyzické bezpečnosti, jsou schopna potenciálního narušitele odradit od jeho činu, zamezit jeho provedení, případně jej zpomalit při zcizení aktiv.

Soudobý systém fyzické bezpečnosti objektu (ochrany majetku) zpravidla zahrnuje:

- režimová opatření,
- fyzickou ochranu (činnost fyzické ostrahy),
- technickou ochranu (technické prostředky systému fyzické bezpečnosti). [1]

1.3 Bezpečnost informací

Oblast, kterou nazýváme bezpečnost informací, patří v současnosti mezi jednu z nejdůležitějších. Informace je aktivem jedince i organizace, a proto se stává předmětem ochrany. V obecném slova smyslu informací chápeme údaj o reálném prostředí, o jeho stavu a procesech v něm probíhajících.

"Obecná definice říká, že informace snižuje nebo odstraňuje neurčitost systému. Množství informace je dáno rozdílem mezi stavem neurčitosti systému, kterou měl systém před přijetím informace a stavem neurčitosti, která se přijetím informace odstranila. V oblasti bezpečnosti informací rozumějme informací především sdělení, komunikovatelný poznatek, který má význam pro příjemce, nebo údaj usnadňující volbu mezi alternativními rozhodovacími možnostmi." [2]

Zajištění a řízení bezpečnosti informací je jeden z nejdůležitějších úkolů organizace. Všechny organizace musí vybudovat systém bezpečnosti a posléze se o něj neustále starat.

Při rozhodování ohledně zajištění bezpečnosti informací je nutné vzít do úvahy:

- vzájemné propojování různých odvětví života pomocí informačních technologií,
- rozmach informačních technologií, protože stále více informací je předáváno v informačních systémech, a v případě výpadku by byla narušena akceschopnost infrastruktur,
- způsoby a techniky přenosu dat v sítích jsou všeobecně známé, a proto tato data mohou být útočníky ohrožena.

"Bezpečnost informací lze vymezit jako stav referenčního objektu, kdy je zajištěna důvěrnost, integrita a dostupnost informací. Lze ji tedy chápat jako stav referenčního objektu (informačního systému), u něhož z pohledu důvěrnosti, integrity a dostupnosti informací jsou rizika plynoucí z hrozeb eliminována na akceptovatelnou úroveň." [2]

Při řešení problematiky bezpečnosti informací je nutno řešit ochranu informace s cílem zabránění přístupu nepovolané osoby k informaci. Pro ochranu musíme mít vytvořeny podmínky, které jsou podloženy přiměřenými finančními a materiálními zdroji a odborně připraveným personálem. Organizace musí postupovat systematicky proto, aby byla úspěšná při realizaci ochrany informací. [2]

1.4 Bezpečnost silničního provozu

Bezpečnost silničního provozu se týká všech občanů a zahrnuje tři hlavní složky - silniční systém, lidský faktor, vozidlo. Tyto tři prvky jsou vzájemně propojeny prostřednictvím lokalizace dopravní události a jejich charakteristiky poskytují základ pro analýzu silniční nehodovosti.

Silniční nehody mohou být pak zjednodušeně spojeny se třemi hlavními oblastmi příčin:

- člověk, jeho chování, zodpovědnost, znalost a zkušenosti, zdravotní stav,
- vozidlo, jeho karoserie, brzdný systém, systém bezpečnostních prvků, spolehlivost,
- komunikace a prostředí kolem ní, kterými jsou například pevné překážky, odvodnění, dopravní značení apod., jinak řečeno pasivní prvky ochrany, kterými se rozumí soustava fyzických překážek, z nichž každý má svoje základní fyzikální, mechanické a izolační vlastnosti, od kterých se očekává podíl na snížení počtu dopravních nehod, úmrtí, zraněných osoba a ochrany majetku.

Zvýšení bezpečnosti silničního provozu za účelem snížení počtu nehod, zraněných osob, úmrtí a ochrany majetku výrazně ovlivňuje:

- výstavba dálnic a rychlostních silnic,
- silniční bezpečnostní zařízení (bezpečnostní záchytné systémy),
- migrační systémy,
- dopravní značení,
- bezpečnost v tunelech,
- rozvoj dopravní telematiky,
- dálniční informační systém DIS – SOS a silniční meteorologické stanice,
- reklamy,
- zeleň.

Vytvoření bezpečného dopravního systému na pozemních komunikacích vyžaduje takové změny, které postupně vytvoří podmínky pro snižování rizika vzniku nehod a především pro minimalizaci jejich závažných následků. Bude nutné realizovat změny, které zajistí vytvoření bezpečných pozemních komunikací, na kterých jsou provozovány bezpečné dopravní prostředky a v provozu se pohybují účastníci, vykazující bezpečné chování. Zlepšení bezpečné funkce těchto základních složek musí být věnována vyvážená pozornost, poněvadž jsou vzájemně provázány a vzájemně se ovlivňují. Jednostranné soustředění se na některou z nich nemusí nezbytně vést ke zvýšení bezpečnosti nebo ji může jen méně ovlivnit. Proto je třeba se systematicky zaměřit na opatření ve všech složkách dopravního systému a při uplatňování dílčích nápravných opatření v některém z nich brát v úvahu i případné negativní dopady na ostatní složky.

Zásadní pro dosažení bezpečného dopravního systému je však přijetí základního faktu, že bezpečné lidské chování může selhat záměrně, z nedbalosti nebo i kvůli nedostatku zkušeností a znalostí a že také lidské tělo má své limity. Znamená to, že v oblasti lidského činitele je třeba realizovat taková opatření, které vedou k odstranění chybného a nebezpečného chování nebo je alespoň minimalizují.

Naopak technické složky systému - pozemní komunikace a dopravní prostředky by měly být upraveny tak, aby vytvářely podmínky pro bezpečné chování a také je vytvářely svými parametry a vybavením. Současně by měly být upraveny tak, aby při selhání lidského čini-

tele a při jeho chybném chování, které povede ke vzniku nehody, nebyl ohrožen lidský život nebo nedošlo k vážným následkům na zdraví. Vytvoření takto koncipovaného bezpečného dopravního systému na pozemních komunikacích vytvoří podmínky pro naplnění strategických cílů. [3]

1.5 Ekonomická bezpečnost

"Ekonomická bezpečnost představuje stav, ve kterém ekonomika objektu, jehož bezpečnost má být zajištěna (státu, seskupení států, mezinárodní organizace apod.), není ohrožena hrozbami, které výrazně snižují nebo by mohly snížit její výkonnost potřebnou k zajištění obranných i dalších bezpečnostních kapacit, sociálního smíru a konkurenceschopnosti objektu i jeho jednotlivých složek, tj. především jednotlivých podnikatelských subjektů na vnitřních i vnějších trzích. Ekonomika tedy ovlivňuje schopnost státu realizovat bezpečnostní opatření." [4]

Ekonomická bezpečnost zahrnuje ekonomické zájmy jednotlivých států a mezinárodních ekonomických a obchodních organizací. Tato bezpečnost se vymezuje zpravidla vůči neintencionálním hrozbám (ekonomické krize, destabilizace států), nicméně se zde mohou projevit i hrozby intencionální (sankce, embarga). Ekonomická bezpečnost je úzce spojena i s dalšími oblastmi bezpečnosti.

K hlavním znakům ekonomické bezpečnosti patří:

- hospodářský růst,
- měnová stabilita,
- nízká nezaměstnanost,
- aplikace nových technologií,
- konkurenceschopnost,
- dostupnost surovin,
- schopnost zajistit obranu,
- schopnost redukovat počet obyvatel žijících v bídě atd.

Po skončení studené války se změnil koncept ekonomické bezpečnosti (ve vztahu k národní bezpečnosti) v tom smyslu, že blahobyt národa závisí na jeho schopnosti úspěšně se zapojit do mezinárodní ekonomické soutěže. Toto vyžaduje být v popředí vývoje a komer-

cializace nových technologií a udržovat kapacity výroby a zajišťovat trh produktů vědeckého vývoje. Ekonomickou bezpečnost nelze s ohledem na rostoucí provázanost světové ekonomiky a globalizaci obecně vztahovat pouze na vnitřní nebo vnější bezpečnost, ale na obě tyto dimenze. [4]

1.6 Environmentální bezpečnost

"Environmentální bezpečnost lze definovat jako stav, kdy lidská společnost a ekologický systém na sebe vzájemně působí trvale udržitelným způsobem, jednotlivci mají dostatečný přístup ke všem přírodním zdrojům a existují mechanismy na zvládání krizí a konfliktů přímo či nepřímo spojených s životním prostředím. V tomto stavu jsou minimalizovány hrozby spojené s životním prostředím a způsobené přírodními nebo společností vyvolanými procesy (popř. jejich kombinací) ať už záměrně, nezáměrně nebo následkem nehody." [5]

Tyto hrozby mohou zapříčinit nebo zhoršovat již existující sociální napětí nebo ozbrojený konflikt. Absolutní většina z nich navíc nerespektuje národní hranice a často může působit globálně.

V obecné mluvě se v češtině používá velmi omezeně, a to spíše ve tvaru „ekologická bezpečnost“. V odborných textech doposud není zaveden jako jednotný termín – problematika spojení bezpečnosti a životního prostředí se objevuje v ekologii, bezpečnostních studiích a mezinárodních vztazích jako odvozený a relativně konkrétní pojem. V užším pojetí je možné použít ekvivalent „ekologická bezpečnost“ nebo též „vojenská ekologie“ (viz níže).

Environmentální bezpečnost zaměřuje pozornost na jevy a procesy spojené s životním prostředím, které mohou přímo či nepřímo negativně ovlivnit bezpečnost státu, regionu, světového společenství nebo jiného objektu bezpečnosti. Tento vztah je možné chápat ve dvou rovinách. V pozitivní rovině je stabilní, trvale udržitelné životní prostředí (včetně dostatku potravin a pitné vody) chápáno jako jedna ze základních součástí bezpečnosti státu a společnosti. V negativní rovině je možné pojímat životní prostředí jako zdroj specifických hrozeb, přímý zdroj ozbrojených konfliktů nebo jeden z nepřímých faktorů přispívajících ke vzniku, prohloubení nebo udržování ozbrojeného konfliktu vnitrostátního nebo mezinárodního charakteru.

Environmentální bezpečnost představuje jednu z nevojenských dimenzí bezpečnosti, které na přelomu 80. a 90. let rozšířily původně vojensky zaměřený termín. V této debatě se rozšířila množina referenčních objektů (lokální nebo globální biosféra, lidská civilizace)

i okruh aktérů, kteří přispívali k sekuritizaci problémů životního prostředí jako zvláštního politického argumentu. Sekuritizace otázek životního prostředí měla přispět k jejich zrovnoprávnění s dříve dominantními otázkami vojenské bezpečnosti, měla zvýraznit jejich naléhavost a prioritu výdajů na tuto oblast, včetně případného použití vojenských nástrojů na odvrácení environmentálních hrozeb. [5]

Termín „environmentální bezpečnost“ se postupně začal užívat ve dvou kontextech. V užším pojetí se zaměřoval na dopady vojenských aktivit, včetně výcviku, popř. příprav na válečné operace, na kvalitu životního prostředí a na možnosti, jak těmto negativním dopadům zabránit nebo škody jimi způsobené napravit nebo alespoň minimalizovat. Tomuto pojetí by lépe vyhovoval termín „vojenská ekologie“. V širším kontextu se pozornost zaměřuje na environmentální hrozby globálního, regionálního nebo národního rozměru, které mohou ovlivnit existenci, suverenitu státu nebo základní charakter společnosti, její hodnoty, způsob života a možnost všestranného rozvoje občanů. Konkrétní environmentální hrozby mohou zahrnovat např. rychlé změny globálního klimatu spojené se skleníkovým efektem a oslabováním ozonosféry, dezertifikaci, ztrátu biodiverzity, znečištění vody a vzduchu překračující hranice států, havárie vyvolané člověkem (Černobyl, zapálení kuvajtských ropných vrtů ustupující iráckou armádou) a živelní pohromy.

Zároveň se environmentální bezpečnost jako obor studia věnuje výzkumu konfliktů, v nichž je životní prostředí důležitým faktorem vedoucím přímo k ozbrojenému konfliktu nebo k němu nepřímo přispívající. Přímý ozbrojený konflikt může být vyvolán spory o využívání přírodních zdrojů, viz „tresčí válku“ 1972 - 1973 mezi Islandem a Velkou Británií, nebo konflikt mezi Senegalem a Mauritánií o využití záplavové oblasti řeky Senegalu.

Mnohem širší rozsah má studium role degradace životního prostředí jako nepřímé příčiny nestability a ozbrojených konfliktů. Zhoršování životního prostředí nastává především kombinací poklesu kvality a kvantity obnovitelných zdrojů, populačního růstu a nerovného přístupu ke zdrojům. Sociálními důsledky těchto jevů mohou být zvýšená migrace nebo násilné vyhánění, pokles ekonomické produkce a oslabení států. Kombinace těchto jevů může přispět ke vzniku, prohloubení nebo udržování násilného konfliktu. Poškozování životního prostředí a nedostatek zdrojů jsou v některých konfliktech jedním ze základních faktorů konfliktu nebo mohou být také jedním z vedlejších důsledků konfliktu. [5]

1.7 Politická bezpečnost

"V politické bezpečnosti je referenčním objektem stát a jedná se o hrozby, jež směřují vůči jeho suverenitě, politickému uspořádání a ideologickým základům. Postupně se referenčními objekty stávají také subjekty mezinárodní či nadnárodní povahy, například Evropská unie. Hrozby zde směřují proti jejich soudržnosti a fungování, jejich normám, pravidlům a institucím." [6]

Kromě mezinárodní úrovně je třeba zmínit i úroveň vnitrostátní, vztah mezi občany a státem. Stát sám a jeho politika se v případě diktatur a totalitních režimů často stává nejhorší hrozbou pro své občany - jako tomu bylo v nacistickém Německu, stalinistickém SSSR či komunistickém Československu 50. let. Stejně vážné jsou dnes problémy slabých či rozvrácených států, kde naopak autorita a moc chybí. Ozbrojené násilí, zločin a občanské války uvnitř těchto států mají za následek mnohem vyšší počty obětí než klasické války mezi státy.

Demokracie má z bezpečnostního hlediska klíčový význam, neboť demokratické státy a zvláště jejich uskupení jsou zřetelně mírotvorným prvkem. Což ale neznamená, že "demokratizace" za každou cenu a třeba i násilím nemůže mít naopak devastující bezpečnostní důsledky.

Ani zde Česko aktuálně nečelí "tvrdému" ohrožení. Všechny české vládní a ústavní krize zatím neohrozily podstatu státu - s výjimkou éry rozdělování federace 1992 - 1993, kdy bylo riziko značné, ač se to zpětně nezdá. Přesto dochází ze strany některých politických aktérů k pokusům o sekuritizaci politické suverenity ČR, a to ve formě radikálního nesouhlasu s prohloubením evropské integrace. Většina rétoriky "ohrožení národních zájmů" evropskou integraci pouze zneužívá, neboť neexistuje žádný důkaz o jejím rozporu se zájmy ČR. [6]

1.8 Sociální bezpečnost

Nejčastěji bývá vymezována ve vztahu k tzv. měkkým hrozbám, které jsou hrozbami nezáměrnými. Jde především o migraci obyvatelstva, která nebývá spojována se záměrem někoho poškodit. Její nejčastější podobou bývá útěk z chudých zemí s nesnesitelnými životními podmínkami, které se odvíjejí zejména od ekonomických, ekologických a politických příčin.

Migrace s sebou často nese šíření nemocí či epidemií, změny na trhu práce nebo dokonce postupnou změnu identity cílových zemí migračních pohybů. Jako příklad můžeme uvést čínské přistěhovalectví do Tibetu nebo ruské přistěhovalectví do Estonska.

Činiteli záměrných hrozeb sociálního charakteru nejčastěji bývají nacionalističtí politikové. Ti zveličují a dramatizují ohrožení identity "svého" referenčního objektu, stávají se negativně působícími činiteli bezpečnostní politiky, kteří nakonec mohou i vyprovokovat ozbrojené konflikty zakládané na rozdílnosti identity znesvářených stran. Aktérem sociálních hrozeb spojených s migrací mohou být také diktátorské režimy. [7]

1.9 Vojenská bezpečnost

Primárním referenčním objektem vojenské bezpečnosti vždy byly a z větší části stále jsou státy a rádobystáty. Vojenská bezpečnost se již tradičně zaměřuje na obranu územní integrity státu a většina úvah se točí okolo dvou bezprostředně souvisejících úrovní, a to regionální a vnitrostátní. Subsystémy, s nimiž se v tomto sektoru setkáváme, jsou v převážném měřítku geograficky jednolité a vytvářejí proto svébytné bezpečnostní komplexy. Statusu referenčních objektů dosahují i některé mezistátní aliance a regionální organizace, případně jisté obecné principy mezinárodního společenství. Pokud se státy hroutí, úlohu nositelů vojenské bezpečnosti či hrozby přebírají menší jednotky. V otázce určení aktérů sekuritizace zpravidla panují jen minimální rozpory. Relativní ani absolutní vojenský potenciál o výsledku sekuritizace nerozhoduje, může ovšem její postup usnadnit či naopak zbrzdit. Proces sekuritizace ovlivňují i geografické, historické a politické faktory. Pokud se sekuritizační kroky úspěšně ujmou, bezpečnostní vztahy v oblasti vojenství a ozbrojených sil mohou být rychle uzamčeny v dobře známé logice akce a reakce.

Po dlouhém období dominance globální úrovně se nyní ve vojenském sektoru zcela jednoznačně dostává do popředí regionálně definovaná dynamika bezpečnostních vztahů. V některých oblastech tento vývoj přispěl k utlumení regionálních konfliktů, jinde došlo naopak k jejich roznícení. V několika málo regionech vedl proces desekuritizace k praktické eliminaci vojenských bezpečnostních dilemat. Kvůli slabosti či neexistenci státních aparátů se v některých regionech přesouvá důraz na lokální úroveň a sekuritizačními kroky se zde utvářejí bezpečnostní mikroregiony. K seznamu těchto mikrooblastí bychom mohli připočítat i centra některých světových velkoměst, v nichž převládá hobbesovská anarchie. Jedním z důsledků zhroucení politické autority je mimo jiné splývání hranic mezi policejní a vojenskou ozbrojenou silou.

Hlavní zjištění tedy zní: ve vojenském sektoru stále převládá regionální dynamika bezpečnostních vztahů, ovšem státy s oslabenou či neexistující politickou strukturou jsou otevřeny dynamice lokální. V popředí zájmu tedy stojí regionální bezpečnostní komplexy a mikrokomplexy. Další význam by se mohl zaměřit na otázku, zdali tyto jednotlivé mikrokomplexy dokážou jako celek zapříčinit zásadní přelom ve fungování mezinárodního sytému, neboli zdali způsobí trhliny ve struktuře mezinárodního společenství. Obecně však lze tvrdit, že funkční logika klasické teorie bezpečnostních komplexů zůstává pro vojenský sektor z velké části platná. [8] [9]

1.10 Bezpečnost státu

Česká republika je členským státem Evropské unie a při zajišťování své bezpečnosti a bezpečnosti svých občanů musí reagovat na stejné výzvy, s nimiž jsou konfrontovány ostatní státy EU. Globalizační a integrační procesy provází nárůst hrozeb jak z hlediska bezpečnosti států, tak jejich občanů. Jedná se především o terorismus, organizovaný zločin, nelegální šíření zbraní hromadného ničení, nelegální migraci, ale také různé průmyslové havárie, přírodní katastrofy či epidemie nemocí.

Vnější bezpečnost státu zajišťuje spolu s NATO Armáda České republiky (AČR), o udržování pořádku uvnitř státu a jeho vnitřní bezpečnost se stará Policie České republiky (PČR) a městské (obecní) policie jednotlivých měst a obcí. Vedle nich existuje ještě vojenská policie.

1.10.1 Státní policie – Policie České republiky

Policie České republiky je ozbrojený bezpečnostní sbor České republiky s působností po celém území státu. Stará se zejména o vnitřní bezpečnost a pořádek v zemi. Celostátní tísňová linka policie je 158. Policie ČR je podřízena Ministerstvu vnitra ČR.

Hlavní náplň činnosti Policie České republiky: chrání majetek a bezpečnost občanů, zajišťuje veřejný pořádek, bojuje proti terorismu, dohlíží na bezpečnost a plynulost silničního provozu a spolupůsobí při jeho řízení, odhaluje trestné činy, zjišťuje jejich pachatele apod.

Specializované policejní útvary Policie ČR:

- Kriminalistický ústav Praha,
- Letecká služba,
- Národní protidrogová centrála SKPV (SKPV = služba kriminální policie a vyšetřování),
- Služba cizinecké policie,
- Úřad dokumentace a vyšetřování zločinů komunismu SKPV,
- Útvar odhalování korupce a finanční kriminality SKPV,
- Útvar pro odhalování organizovaného zločinu SKPV,
- Útvar pro ochranu prezidenta ČR,
- Útvar pro ochranu ústavních činitelů,
- Útvar rychlého nasazení,
- Útvar speciálních činností SKPV.

1.10.2 Městská a obecní policie

Městské či obecní policie jsou zřizovány a řízeny jednotlivými městy a obcemi. Jejich činnost je omezena na příslušné město či obec. Při plnění úkolů úzce spolupracuje s Policií České republiky. Obecní policii řídí starosta nebo jiný člen zastupitelstva obce na základě pověření zastupitelstva obce. Tísňová linka městské policie je 156.

Do kompetencí obecní policie spadají zejména tyto činnosti: přispívá k ochraně a bezpečnosti osob a majetku, dohlíží na dodržování pravidel občanského soužití, ve stanoveném rozsahu přispívá k bezpečnosti a plynulosti provozu na pozemních komunikacích, odhaluje přestupky a jiné správní delikty atd. [10]

1.10.3 Služba cizinecké policie

Služba cizinecké policie je vysoce specializovanou složkou Policie České republiky, která plní úkoly související s odhalováním nelegální migrace, uplatňováním represivních opatře-

ní vůči cizincům zdržujícím se na území České republiky v rozporu se zákonem č. 326/1999 Sb., o pobytu cizinců na území České republiky a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších zákonů, plněním úkolů vyplývajících z mezinárodních smluv a přímo použitelných právních předpisů Evropského společenství a řešení trestné činnosti spáchané v souvislosti s překračováním státních hranic a s přeshraniční trestnou činností. Služba cizinecké policie byla zřízena nařízením Ministerstva vnitra č. 67/2008, kterým se zřizují útvary Policie České republiky s celostátní působností.

Ředitelství služby cizinecké policie je ve vymezeném rozsahu řídícím, metodickým a kontrolním pracovištěm s působností na celém území České republiky a je přímo podřízeno Policejnímu prezidiu České republiky.

Ředitelství se podílí na plnění základních úkolů při ochraně vnějších hranic České republiky zejména:

- zabezpečuje plnění závazků vyplývajících z mezinárodních smluv,
- provádí pobytovou kontrolu,
- řídí a kontroluje činnost odborů cizinecké a jejich dislokovaná pracoviště,
- provozuje zařízení pro zajištění cizinců,
- provádí eskontní činnost v souvislosti s vyhošťováním cizinců nebo v souvislosti s průvozem cizinců přes území,
- provádí úkony v souvislosti s zajištěním za účelem správního vyhoštění, zjišťování totožnosti cizince nebo plnění závazku vyplývajícího z mezinárodní smlouvy,
- rozhoduje ve správním řízení jako odvolací orgán,
- rozhoduje o označení osoby za nežádoucí,
- provozuje informační systémy v rozsahu své působnosti,
- zabezpečuje cestovní a přepravní doklady a uděluje výjezdní vízum pro cizince vyhošťovaného z území,
- rozhoduje o udělení víza nebo povolení vstupu na území v případech žádostí o odstranění tvrdosti správního vyhoštění. [11]

1.10.4 Vojenská policie

Vojenská policie v rozsahu vymezeném zákonem plní úkoly policejní ochrany ozbrojených sil, vojenských objektů, vojenského materiálu a ostatního majetku státu, s nímž hospodaří Ministerstvo obrany České republiky. V čele Vojenské policie je náčelník Vojenské policie, který je přímo podřízen ministrovi obrany ČR.

Vojenská policie byla zřízena 21. ledna 1991. Její činnost upravuje zákon č. 300/2013 Sb., o Vojenské policii a o změně některých zákonů (zákon o Vojenské policii). Zároveň se řídí platnými právními předpisy branného zákonodárství České republiky, trestním zákoníkem, trestním řádem, zákonem o přestupcích. Její vztahy k velitelským orgánům a příslušníkům ozbrojených sil jsou konkretizovány vnitřními předpisy Ministerstva obrany ČR.

Organizační struktura Vojenské policie je založena na principu územního dělení. Skládá se z jednotlivých velitelství dislokovaných v posádkách Praha, Tábor a Olomouc. Vojenští policisté jsou rozmístěni bezprostředně u vojsk a působí také u vojenských kontingentů Armády ČR v zahraničních misích. [12]

2 KAMEROVÉ SYSTÉMY

V dnešní době jsou kamerové systémy stále rozšířenější a používanější. Jejich široké spektrum využití vídáme v běžném životě čím dál častěji. Budoucnost těchto systému má určitě obrovský potenciál a čas ukáže, kam až se tato technologie dostane. V této kapitole si projdeme kamerové systémy podrobněji. Základní prvky kamer, vlastnosti, technické parametry a další.

2.1 Základní prvky kamery

Kameru tvoří tři základní stavební části:

- objektiv,
- fotocitlivý prvek,
- elektronická část.

Objektiv spolu s ovládacími prvky pro zoom a clonu tvoří první část kamery a slouží k vytvoření obrazu scény. Za objektivem je umístěn snímací senzor (fotocitlivý prvek) pro záznam obrazu. Senzor převádí obraz do elektrické podoby. Elektronická část spolu s mikroprocesorem zajišťuje digitalizaci získaných informací ze snímače, jejich kompresi a ukládání na využívané médium, případně přenos kanálem na vzdálené zobrazovací nebo záznamové zařízení.

2.1.1 Objektiv

Úlohou objektivu je promítnout zmenšený obraz snímané scény na plochu optického snímače kamery. Vytvořený obraz musí být bez rušivých a negativních elementů. Objektiv je zpravidla složen z několika čoček a dalších stavebních částí, které jsou sestaveny v optické ose, jsou tedy opticky centrované. Jednotlivé součásti objektivu se během ostření či zoomování (změně ohniskové vzdálenosti) pohybují.

Mezi hlavní parametry, které je potřeba při výběru objektivu zohlednit, jsou:

- uchycení objektivu,
- ohnisková vzdálenost,
- světelnost,
- clona,

- hloubka ostrosti. [13]

2.1.1.1 Uchycení objektivu

Pro uchycení objektivu lze využít dva typy uchycení, přičemž pro oba typy se používá stejný typ závitu. Jednotlivé typy se liší vzdáleností roviny zadní čočky objektivu od ploch fotocitlivého prvku kamery.

Uchycení objektivu se dělí na dva typy:

- **uchycení typu C** - vzdálenost mezi čočkou objektivu a plochou fotocitlivého prvku je 17,5 mm,
- **uchycení typu CS** - vzdálenost mezi čočkou objektivu a plochou fotocitlivého elementu je 15,5 mm.

C objektiv je možné použít jak s kamerami C, tak i s kamerami CS, je ale nutno použít C/CS adaptéru. Adaptér je vlastně 5 mm redukční kroužek, který se nasazuje na závit objektivu s uchycením typu C nebo na kameru s typem uchycení CS.

2.1.1.2 Ohnisková vzdálenost

Ohnisková vzdálenost f (focus) je pomyslná vzdálenost za objektivem měřená od optického středu objektivu. V této vzdálenosti se objekt ležící v nekonečné vzdálenosti zobrazí ostře. Ohnisková vzdálenost ovlivňuje šířku záběru a ovlivňuje tak i úhel záběru. Obecně platí, že čím je kratší ohnisková vzdálenost, tím je větší úhel záběru objektivu. Ohnisková vzdálenost se uvádí v milimetrech. Ohniskovou vzdálenost některých objektivů lze plynule měnit, zařízení na změnu se označuje transfokátor.

Objektivy lze podle změny ohniskové vzdálenosti dělit na objektivy, které mají:

- **pevné ohnisko** - ohnisková vzdálenost je výrobcem nastavena pevně,
- **proměnné ohnisko** - ohnisková vzdálenost je ručně nastavitelná otáčením části objektivu,
- **elektronicky řízená změna ohniska** - ohnisková vzdálenost je nastavitelná prostřednictvím motorku. [13]

2.1.1.3 Světelnost

Každý objektiv je kromě ohniskové vzdálenosti charakterizovaný také svou světelností. Světelnost objektivu je v podstatě maximální schopnost přijímat světlo, přičemž však platí, že čím menší je číslo označující světelnost, tím je tato schopnost vyšší. Světelnost je dána nejmenším clonovým číslem objektivu. Při zaznamenávání obrazu to znamená, že čím větší světelnost (menší clonové číslo **k**), tím je možné při dané scéně zkrátit čas uzávěrky, a tak snížit možnost rozmazání snímky. V technické dokumentaci objektivů se uvádí údaj o maximálním otevřením clony (nejmenší clonové číslo **k**). [14]

2.1.1.4 Clona

Dalším parametrem objektivů je rozsah nastavení clony. Nastavit ji můžeme ručně nebo motoricky. Změnou vstupního průměru otvoru clony je možné regulovat množství světla, jež dopadá na světlocitlivou plochu snímacího prvku, a tím přizpůsobit objektiv různým světelným podmínkám nasazení.

Clonové číslo **k** je pak dáno podílem ohniskové vzdálenosti **f** k průměru vstupního otvoru clony **d**:

$$\mathbf{k} = \frac{\mathbf{f}}{\mathbf{d}}$$

Clonová čísla jsou řazena do geometrické řady se součinitelem 1,41, kde každé vyšší clonové číslo způsobí, že na snímací prvek dopadá poloviční množství světla. Číslo uvedené na objektivu výrobcem značí obvykle clonové číslo při cloně otevřené na maximum. Čím kvalitnější objektiv, tím menší clonové číslo.

Mezinárodní normalizovaná řada clonových čísel je:

1 1,4 2 2,8 4 5,6 8 11 16 22 32

Má-li být zaručen široký rozsah snímání od úrovně přímého slunečního svitu do úrovně limitované vlastní citlivostí kamery a clonovým číslem použitého objektivu, je třeba použít objektiv s automatickým řízením clony nebo kameru s dostatečným regulačním rozsahem elektronické závěrky (shutter).

Objektivy lze podle způsobu ovládání clony rozdělit na:

- **objektivy s pevnou clonou** - nastavení clony je dáno výrobcem a uživatel ho nemůže měnit. Používá se u kamer, které poskytují výstupní signál na konstantní úrovni (není kladen důraz na kvalitu záznamu),
- **objektivy s manuálním nastavením clony** - clonu si uživatel nastavuje na základě svých zkušeností, popř. na základě dodatečných informací získaných z jiných měřících přístrojů,
- **objektivy s automatickou clonou** - elektronika a servomechanismus pro ovládání clony jsou umístěny v těle objektivu, popř. servomechanismus je umístěný v těle objektivu a řídicí elektronika se nachází mimo objektiv. [15]

2.1.1.5 Hloubka ostrosti

Objekty zaznamenané kamerou vnímáme jako:

- ostré,
- méně ostré,
- neostré.

Hloubka ostrosti je subjektivně definovaný rozsah, v němž jsou předměty zobrazeny s ještě přijatelnou ztrátou rozlišení detailů - jsou tedy ostré. Tento parametr je závislý na technickém provedení optiky, na ohniskové vzdálenosti a na stavu otevření clony. S výjimkou širokoúhlých objektivů s velmi malou ohniskovou vzdáleností je možné nastavit ostrost obrazu ručně nebo motoricky. Pro motoricky ovládané ostření je nutné užít ovládací díl spojený s objektivem řídicím kabelem. Hloubka ostrosti je uváděna pro aplikace v CCTV od minimální vzdálenosti uvedené ve specifikaci do nekonečna. U nejlevnějších objektivů silně klesá hloubka ostrosti se vzdáleností od optické osy. Prakticky se to projeví na obrazovce vytvořením kruhové plochy s přijatelnou ostrostí obrazu a okraje jsou neostré.

Hloubku ostrosti objektivu ovlivňuje:

- ohnisková vzdálenost objektivu,
- vzdálenost snímaného předmětu,
- clona objektivu,
- velikost plochy fotocitlivého prvku.

Problémy s ostrostí mohou nastat také při změně spektrálního složení osvětlení scény. Běžné objektivy nastavené při denním světle mohou při umělém osvětlení způsobit rozostření obrazu. Nejvýrazněji se tento jev projevuje při nočním snímání za přisvětlení scény IR reflektory. Nejsou-li objektivy dálkově ovladatelné (motorzoom), dosáhneme ostrého obrazu jen při použití objektivů s označením IR. Tyto objektivy mají na povrchu čoček napařenu speciální vrstvu, jež svými optickými vlastnostmi zamezuje pronikání IR záření s vlnovou délkou nad 1000 nm, jež je díky odlišnému lomu v optické soustavě objektivu hlavní příčinou rozostření obrazu snímaného při IR osvětlení oproti osvětlení ve viditelném spektru.

V souvislosti s hloubkou ostrosti je třeba mít na paměti tato pravidla:

- zvětšováním ohniskové vzdálenosti (zoomováním) se objekt přibližuje a klesá hloubka ostrosti,
- čím je objekt blíž ke kameře, tím klesá hloubka ostrosti a naopak,
- snižováním clonového čísla (odcloněním objektivu) klesá hloubka ostrosti,
- zvyšováním clonového čísla hloubka ostrosti roste, protože objekt je zobrazován pouze střední částí čoček. [13] [15]

2.1.2 Technologie optických snímačů

Fotocitlivý prvek spolu s optikou představují nejdůležitější součást kamery a předurčují kvalitu snímaného obrazu. Obrazový snímač kamery je odpovědný za převod světla do elektrických signálů.

Když se navrhuje kamera, je na výběr ze dvou technologií obrazových snímačů:

- **CCD** (Charged Coupled Device),
- **CMOS** (Complementary Metal Oxide Semiconductor).

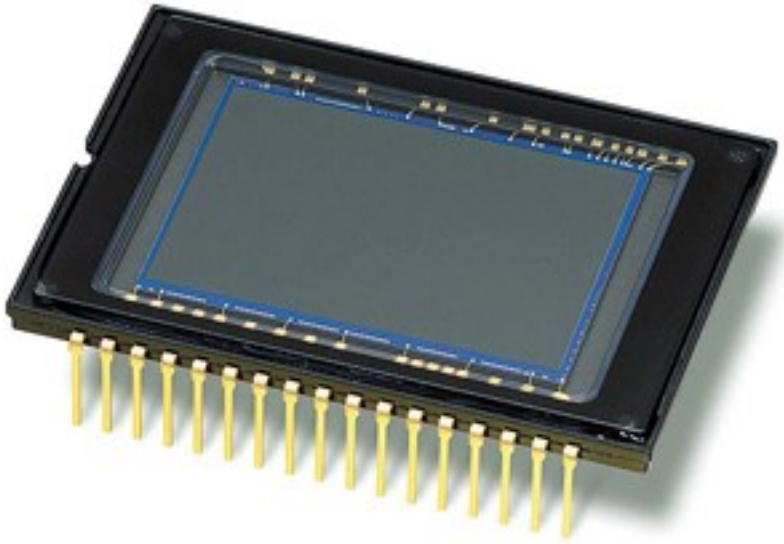
CCD a CMOS snímače představují klíčové součásti, které slouží jako "digitální film" kamery. CCD snímače jsou vyráběny pomocí technologie vyvinuté speciálně pro kamerový průmysl, zatímco CMOS snímače jsou založeny na standardní technologii, která se hojně využívá při výrobě paměťových čipů - např. uvnitř počítače.

Dnešní nejkvalitnější kamery většinou používají CCD snímače, a ačkoli nejnovější modely CMOS snímačů snižují jejich náskok, stále nejsou vhodné pro kamery, od kterých se poža-

duje nejvyšší kvalita obrazu. Nicméně, CMOS snímače mohou být ideální pro základní řadu síťových kamer, kde jsou rozhodující velikost a cena. [16]

2.1.2.1 Technologie CCD snímače

CCD snímače jsou používány v kamerách už více než 20 let a mají oproti CMOS snímačům řadu výhod, mezi které patří například lepší světelná citlivost. Lepší světelná citlivost se projeví v lepší kvalitě obrazu při špatném osvětlení. CCD snímače jsou ale dražší, protože se vyrábí nestandardním procesem a je složitější zabudovat je do kamery. Pokud se v záběru objeví velmi světlý objekt (jako přímé sluneční světlo), může se CCD snímač částečně roztéct, což vytvoří pruhy pod a nad objektem. Tomuto jevu se říká skvrna (smear).

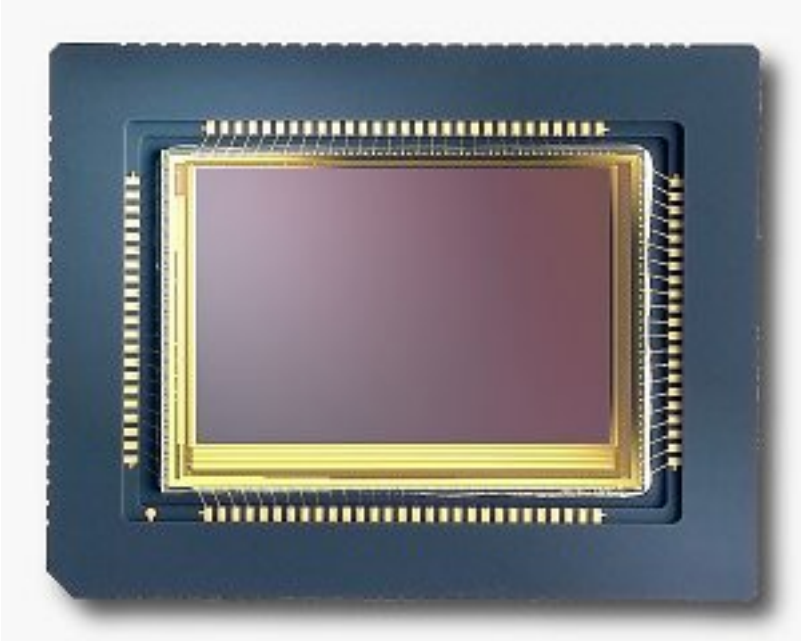


Obr. 1. CCD čip [17]

2.1.2.2 Technologie CMOS snímače

Pokroky v technologii CMOS snímačů je kvalitou obrazu přiblížili CCD snímačům, ale stále nejsou vhodné pro kamery, od kterých požadujeme nejvyšší možnou kvalitu obrazu. CMOS snímače umožňují nabídnou nižší cenu za kameru, protože obsahují vše, co je potřeba pro vytvoření kamery kolem nich. Umožňují vytvořit menší kamery. K dispozici jsou velké snímače, které přináší megapixelová rozlišení síťovým kamerám.

Špatná citlivost na světlo ještě stále představuje omezení pro využití CMOS snímačů. Tato nevýhoda není problém pokud potřebujete kameru pro dobře osvětlené prostředí, ale pokud máte špatně osvětlené prostředí (třeba i chodbu v budově), může být rozdíl v kvalitě obrazu zřetelný. Výsledkem je velmi tmavý obraz plný šumu. [16]



Obr. 2. CMOS čip [17]

2.2 Technické parametry kamer

Mezi jednotlivými technickými parametry kamer jsou rozebírány:

- rozlišovací schopnost,
- poměr stran obrazu,
- citlivost,
- dynamický rozsah,
- napájení kamer,
- řídicí vstupy kamer.

2.2.1 Rozlišovací schopnost

Rozlišovací schopnost je dána velikostí fotocitlivého senzoru a počtem aktivních buněk. Zachování rozlišovací schopnosti má vliv na kvalitu obrazu, a tedy i na snižování šumu. Uvádí se v aktivních bodech (pixelech) nebo v televizních řádcích. Platí zde, čím větší rozlišovací schopnost, tím zobrazí větší detaily.

Pro názornost lze pro přibližný vztah mezi počtem televizních řádků a aktivními body použít následující vztahy:

- 512 x 582 aktivních bodů = 330 televizních řádků,
- 640 x 480 aktivních bodů = 400 televizních řádků,
- 768 x 492 aktivních bodů = 470 televizních řádků,
- 1280 x 960 aktivních bodů = 800 televizních řádků.

Rozlišovací schopnost lze rozdělit na:

- **Standardní rozlišovací schopnost** - je u černobílých kamer cca 400 televizních řádků, u barevných kamer cca 330 televizních řádků. Kamery se standardním rozlišením se používají většinou tam, kde není potřeba snímat detaily (snímán je celkový přehled) a neuvažujeme o dalším zpracování obrazu.
- **Vysoká rozlišovací schopnost** - je u černobílých kamer 570 až 600 televizních řádků, u barevných kamer okolo 470 televizních řádků. Kamery s vysokým rozlišením se využívají tam, kde jsou vysoké nároky na kvalitu obrazu (snímání detailů, obličejů) a předpokládá se jeho další zpracování. [13]

2.2.2 Poměr stran obrazu

Poměr stran (Aspect ratio) popisuje, v jakém poměru je vodorovná a svislá strana obrazu. V televizi (systém PAL) se používá 625 televizních řádků. Mezi digitálním a analogovým rozlišením je pevně definovaný vztah. Pro systém PAL se používá digitální rozlišení 720 x 576, což odpovídá vzorkování analogového videa frekvencí 13,5 MHz. Pro americký systém NTSC se používá digitální rozlišení 720 x 480. Rozlišení obrazu digitálního videa se nastavuje podle požadovaného formátu, přičemž je ho možné volit v libovolných krocích po 16. V praxi se používá 352 x 288 pro VideoCD, 480 x 576 pro SuperVCD a 720 x 576 pro DVD.

Při digitálním rozlišení se používá také pojem pixel aspect ratio. Pixel aspect ratio určuje velikost bodu videa ve směrech X a Y (X/Y). Například 1 znamená, že oběma směry je stejná velikost. V DVD se nepoužívá poměr 1, například pro DVD PAL s rozlišením 720 x 576 při poměru stran videa (aspect ratio) 16:9 je pixel aspect ratio (576x16/9)/720 = 1,42 (při 4:3 je to 1,066).

VGA (640 x 480; 4:3), SVGA (800 x 600; 4:3), XGA (1024 x 768; 4:3), SXGA (1280 x 1024; 5:4) a UXGA (1600 x 1200; 4:3) jsou zkratky označující jednotlivé ustálené rozlišení. Označení se používá nejčastěji ve spojitosti s počítači, projektory nebo LCD plochými panely, někdy také u digitálních fotoaparátů. Nově se objevují také označení pro širokoúhlé režimy HDTV (1280 x 720, 1920 x 1080; 16:9), WXGA (1280 x 720; 15:9), WNTSC, resp. WPAL (1024 x 576; 15:9). [14] [18]

2.2.3 Citlivost

V technických specifikacích kamer je uvedeno minimální osvětlení v luxech (lx). Při této hodnotě intenzity osvětlení je na výstupu kamery signál o amplitudě rovné 50 % jmenovité hodnoty. Toto osvětlení odpovídá hodnotě intenzity světla odraženého od snímaného objektu, měřeného na objektivu kamery.

Stěžejní parametry byly průběžně zlepšovány v posledním desetiletí u černobílých kamer od úrovně citlivosti okolo 1 lx/F1,2 na hodnoty okolo 0,1 lx/F1,2 a u barevných od hodnot okolo 4 lx/F1,2 na dnešních 0,8 lx/F1,2 u běžných CCTV kamer a u speciálních řešení čipů až na 0,04 lx/F1,2 u černobílých a 0,4 lx/F1,2 u barevných kamer.

Při nasazení kamer ve venkovním prostředí jsou požadavky na citlivost podstatným kritériem volby typu kamery a připojeného objektivu především v případech použití za nízké úrovně osvětlení snímané scény. [15]

2.2.4 Dynamický rozsah

Kontrast scény neboli dynamický rozsah vyjadřuje rozdíl mezi nejsvětlejším a nejtmavším místem snímaného obrazu. Uvádí počet odstínů od černé po bílou, který je snímač schopný rozlišit. Je určen kapacitou každé fotocitlivé buňky senzoru, na druhé straně je limitován úrovní šumu. Tento šum vzniká při tepelném pohybu krystalové mřížky polovodiče, při kterém se uvolňují elektrony i bez působení dopadajícího světla.

Dynamický rozsah se určuje v jednotkách EV a je to rozdíl EV nejtmavšího a EV nejsvětlejšího místa. V praxi je nejjednodušší použít bodové měření expozice, změřit EV světel (např. oblohy) a EV stínů (např. tmavého předmětu v popředí) a odečíst je. Rozdíl těchto EV je dynamický rozsah scény. [13]

2.2.5 Napájení kamer

Napájení kamer je dáno výrobcem a požadavky na montáž.

Obecně existují čtyři varianty napájení:

- stejnosměrné napájení (nejčastěji 12V z externího zdroje),
- střídavé nízkovoltové napájení (většinou 16V - 24V),
- střídavé napájení ze sítě (230V),
- napájení po koaxiálním kabelu ze speciální napájecí jednotky či připojeného systémového monitoru. [15]

2.2.6 Řídicí vstupy kamer

Umožňují dálkové řízení parametrů kamer přes počítačové rozhraní RS 232, RS 422 a RS 485. RS 232 je nejstarší standard, který definuje fyzické propojení a poměrně pomalý přenos přes sériové komunikační rozhraní mezi počítačem a kamerou, resp. jiným zařízením. RS 422 je novější standard, který měl nahradit RS 232. Tento standard kromě větší přenosové rychlosti poskytuje i větší imunitu před elektrickým rušením. RS 485 je standard nahrazující RS 422. Tento standard umožňuje ovládat pomocí počítače až 32 připojených jednotek.

Řídicí vstupy kamer se nejčastěji používají na ovládání vlastností objektivů připojených ke kamerám (zejména změnu ohniskové vzdálenosti a manuální zaostřování) nebo polohovacích hlavic umožňujících natočení kamery do požadované pozice. [14]

2.2.7 Volba vhodného typu kamer

Volba vhodného typu by měla vycházet z technických požadavků na konkrétní použití.

Jde především o tato rozhodnutí:

- analogová či digitální,
- černobílá či barevná,
- standardní či s vysokou rozlišovací schopností,
- napájení síťové, nízkovoltové - střídavý proud, nízkovoltové - stejnosměrný proud,
- synchronizace interní, externí či line-lock,

- dodatkové či speciální funkce.

Ne vždy je však nutné vyžadovat od kamery všechny vlastnosti popsané v jednotlivých částech, ale základním kritériem je splnění představ uživatelů v daném ekonomickém rámci. [15]

2.3 Přenos obrazové informace

Další částí ve skladbě kamerového systému CCTV je samotný přenos zaznamenaného obrazu. Zde existuje několik variant, jak přenést videosignál snímaný kamerou k zobrazovacímu, popřípadě záznamovému zařízení. Přenos obrazu lze řešit standardně analogově pomocí koaxiálního kabelu, použitím datového kabelu (přenos po krouceném páru), použitím optického kabelu nebo bezdrátovým přenosem. Dále je možné využít digitální datový přenos pomocí sítě LAN nebo pomocí bezdrátové sítě, vždy na bázi protokolu TCP/IP.

Zvolení druhu přenosu obrazu závisí na mnoha činitelích jako např. na počtu kamer, vzdálenosti jednotlivých komponentů kamerového systému, náročnosti prostředí a v neposlední řadě i ekonomických aspektech.

2.3.1 Přenos obrazu z analogových CCTV kamer

Přenos po koaxiálním vedení bývá nejběžnějším způsobem přenosu analogového video signálu po metalickém vedení. Je používán 75Ω koaxiální kabel. Je zde však omezená vzdálenost přenosu vlivem úbytku signálu ve vedení a náchylností k rušení okolním prostředím. Zpravidla je technicky možné po tomto vedení přenést videosignál bez použití dalších komponentů na vzdálenost maximálně několika set metrů.

Dalším druhem přenosu po metalickém vedení je přenos videosignálu pomocí krouceného páru. Pro tento způsob bývá nejčastěji používán datový UTP kabel a jedná se opět o přenos analogového videosignálu. Při této metodě se používají převodníky video signálu z koaxiálního kabelu na kroucený pár, které jsou osazeny na oba konce trasy. Výhodou tohoto řešení je přenos videosignálu na podstatně větší vzdálenost než u koaxiálního vedení – řádově stovky až tisíce metrů. Velkou výhodou je také možnost přenosu více videosignálů po jednom kabelu – pro každý signál kamerového systému je potom využíván jeden kroucený pár.

Obdobným způsobem funguje i přenos videosignálu po optické kabeláži. Jsou zde použité převodníky pro přenos videosignálu po optickém vláknu, které jsou osazeny opět na obou

koncích přenosové trasy. Při tomto způsobu přenosu lze videosignál distribuovat až na vzdálenost několika kilometrů.

2.3.2 Přenos obrazu z digitálních (IP) kamer

U digitálních IP kamerových systémů se používá digitální přenos videosignálu pomocí počítačové sítě LAN. V podstatě se nepřenáší žádný videosignál, ale jen datový tok zabalený v protokolu TCP/IP. Samotný přenos dat z IP kamery po kabelu počítačové sítě je omezen normami pro strukturované kabeláže, tedy vzdáleností 90 - 100 m k nejbližšímu aktivnímu prvku. Digitální přenos dat z IP kamer může vytvářet velice objemné datové toky, které by mohly způsobovat brzdění ostatní datové komunikace v počítačové síti, v některých případech i úplné zhroucení počítačové sítě. Proto je důležité použít kvalitní a dostatečně výkonné aktivní prvky počítačové sítě, které umožňují v managementu nastavit provoz IP kamer do samostatné VLAN sítě, případně nastavit priority provozu ostatních aplikací v síti.

2.3.3 Bezdrátový přenos obrazu kamerových systémů

Tento přenos lze za použití k tomu určené technologie použít jak pro analogové, tak pro IP kamery. Tento přenos se používá v případech, kdy nelze provést kabelové rozvody videosignálu. Nejčastější používané frekvence pro přenos videosignálu jsou 2,4 GHz a 5,8 GHz. Podmínkou pro spolehlivou funkci přenosu v tomto pásmu je přímá viditelnost mezi vysílací a přijímací anténou. Pomocí tohoto přenosu lze videosignál distribuovat až na vzdálenost několika kilometrů. [19]

2.4 Záznam obrazu kamerového systému

Pro zpracování obrazu kamerového systému CCTV je nejčastěji používáno záznamové zařízení s připojeným monitorem. Záznamové zařízení se používá primárně k uchovávání záznamu z bezpečnostních kamer. Většina zařízení obsahuje i další doplňkové funkce, např. ovládání otočných kamer, detekce pohybu, poplachové vstupy a výstupy apod.

Dříve používaným druhem záznamového zařízení byly TLR - Time-Laps pomaloběžné videorekordéry s videopřepínači, které prováděly záznam většinou ve formátu VHS na videokazety. Tento typ záznamu je dnes již zastaralý a prakticky se nepoužívá.

Dva základní druhy moderních záznamových zařízení, které se dnes používají jsou DVR (digitální záznamová zařízení) a NVR (síťová záznamová zařízení). Na trhu jsou dále

k dispozici různé záznamové karty do osobních počítačů, nicméně jejich použití, funkce a spolehlivost je omezena druhem použitého PC a jeho konfigurací a dle zkušeností tento způsob řešení není vhodný pro profesionální aplikace CCTV. Často cena takto sestaveného PC se záznamovou kartou i překračuje cenu profesionálního záznamového zařízení, které je pro tento účel vyrobeno a konfigurováno. [19]

2.5 Software pro kamerové systémy

2.5.1 Rozpoznávání SPZ

Ekonomicky dostupné a inovativní řešení rozpoznávání SPZ vozidel pro kontrolovaný vstup a evidenci parkovišť, garáží, obchodních center, cest a mnoho dalších použití.

Systém na rozpoznávání SPZ funguje na principu OCR (optické rozpoznávání znaků) tak, že na obraze z kamery umí nejdříve najít SPZ a následně převést obrázek na text, se kterým je možné dále pracovat.

Program umí výsledky zapsat do textového souboru, MYSQL nebo MDB databáze. Protože jsou výsledky zapisovány v textové podobě do volně přístupné databáze, je možné program integrovat do různých aplikací. Kamery určené na rozpoznání SPZ by neměly sloužit jako kamery monitoringu, protože je zapotřebí, aby SPZ zabírala alespoň 20 - 30 % obrazu. Ideální je spojit kameru s indukční smyčkou nebo infra závorou pro ideální načasování zachycení SPZ. [20]

2.5.2 Rozpoznání lidského obličeje

Lidská tvář hraje důležitou roli v naší sociální interakci a dokresluje osobnosti lidí. Použití tváře jako klíče k bezpečnosti s využitím biometrické technologie rozpoznání obličeje získalo v posledních několika letech díky svému potenciálu značnou pozornost.

Pro tyto účely lze využít standardní IP kamery, které jsou připojeny do speciálního software s databází zájmových osob. Výkonově náročný biometrický algoritmus vyhledá v obraze jednotlivé obličeje, provede biometrickou analýzu a porovná výsledek s databází. To vše se provádí v reálném čase. Podobně jako u jiných biometrických systémů je výsledkem porovnání určitá míra shody porovnávaného vzorku s obsahem databáze. Operátor je upozorněn na případy, kdy míra shody překročí přednastavený práh pravděpodobnosti identifikace osoby. Snímky mohou být zaznamenány a archivovány pro pozdější detailnější analýzu.

Obecně platí, že pro rozpoznání obličejů v živém videu lze použít standardní kamerové systémy, ale v praxi však ve většině případů nevyhovuje umístění kamer, neboť byly navrženy jako přehledové nebo s jinou konkrétní funkcí. Je proto třeba v mnoha případech doplnit samostatné kamery určené pouze pro rozpoznání obličejů. Pro úspěšnost rozpoznání je třeba dodržovat několik základních pravidel.

Technické podmínky pro rozpoznávání obličejů:

- **Viditelnost obličeje** – části obličeje, jako jsou oči, nos a ústa by neměly být zakryty. Obličej musí být dostatečně osvětlen, ale nesmí být přesvětlen např. přímým slunečním světlem nebo reflektorem.
- **Rozlišení kamery** – pro systémy rozpoznávání obličeje je vyžadován digitální obraz tváře, který má minimálně 40 pixelů mezi zorničkami očí. Optimální vzdálenost je však 80 - 100 pixelů. Pokud bude hodnota nižší než 40 pixelů, prudce klesá úspěšnost identifikace osoby.
- **Počet obličejů v jednom snímku** – snímek video streamu může obsahovat více tváří.

S ohledem na rozlišení kamery a požadavek na minimální počet obrazových bodů mezi zorničkami očí lze snadno odvodit, kolik obličejů „se vejde“ do snímku kamery s různým rozlišením, až do mezní hodnoty stanovené podle dostupného výpočetního výkonu. Rámec 650 pixelů na obrázku zhruba představuje normální rozlišení analogové CCTV kamery a přibližnou velikost tváře v obraze, pokud je 100 pixelů mezi očima. Je však nutné zvážit, jaká úloha rozpoznávání obličejů je v konkrétním projektu řešena. Zda je požadováno rozpoznávání, nebo identifikace. Tomu odpovídá i návrh serverového hardware, který dokáže úlohu zvládnout v požadovaném čase a kvalitě. [21]

2.6 Legislativa kamerových systémů

Při použití kamerových systémů je nutné dodržovat platné právní předpisy. Zejména je nutné vzít v potaz obsah zákona č. 101/2000 Sb. o ochraně osobních údajů a o změně některých zákonů, v platném znění (dále jen zákon 101/2000 Sb.). Tento zákon chrání všechny fyzické osoby před zásahem do jejich práv či oprávněných zájmů.

Používání kamerového systému není zákonem č. 101/2000 Sb. řešeno speciálně. Lze však konstatovat, že používání kamerového systému se z hlediska právního výkladu závaznosti některých podmínek stanovených v zákoně č. 101/2000 Sb. dělí na používání kamerového

systému se záznamem a bez záznamu. Provozování kamerového systému je považováno za zpracování osobních údajů, pokud je vedle kamerového sledování prováděn záznam pořizovaných záběrů, nebo jsou v záznamovém zařízení uchovávány informace a zároveň účelem pořizovaných záznamů, případně vybraných informací, je jejich využití k identifikaci fyzických osob v souvislosti s určitým jednáním. [22]

II. PRAKTICKÁ ČÁST

3 BEZPEČNOSTNÍ ANALÝZA VE MĚSTĚ MIKULOV

3.1 Fyzická bezpečnost a bezpečnost majetku

Ve městě Mikulov v současné době zajišťuje bezpečnost a veřejný pořádek Městská policie Mikulov. Městská policie byla zřízena obecně závaznou vyhláškou města dne 22. ledna 1992 na základě zákona č. 553/1991 Sb., o obecní policii. Hlavní činnosti MP je činnost dohlížecí, preventivní a upozorňovací.

V roce 2001 byl vypracován první program prevence na místní úrovni pro město Mikulov a od této doby se MP věnuje i oblasti prevence. V současné době MP také vede přednáškovou činnost na školách, klubech důchodců a u jiných zájmových skupin. Vypracovává také preventivní projekty, na které pravidelně získává dotace. Sloužící velitel předsedá komisi pro prevenci kriminality – je koordinátorem preventivních aktivit ve městě.

MP pracuje ve stabilizovaném obsazení 14 strážníků přímého výkonu služby s velitelem MP včetně, (jedna žena, třináct mužů). Sloužící strážníci jsou rozděleni do čtyř směn po třech, z nichž první a třetí směna slouží ve čtyřech. Toto rozložení strážníků a jejich celkový počet umožňuje v souladu se zákoníkem práce vykonávat službu veřejnosti v nepřetržitém směnném provozu i v době čerpání řádné dovolené, či nemocnosti. Věkový průměr je 38,5 let a průměr praxe v oboru je 13 let.

Od roku 2011 vykonává MP také službu v obci Bavory. MP na území obce Bavory řešila v roce 2012 na vyžádání celkem 9 případů. Při své činnosti provádí pěší pochůzky v souladu s denním plánem služeb zejména v lokalitách – zámecký areál, hřbitovní park, střed města, Kozí vršek, ulice Husova, Alf. Muchy, sídliště. [23]

Letošní rok 2017 představuje pro městskou policii Mikulov již 25 let existence. Především zásluhou vedení města, rady a zastupitelstva města se stále daří splňovat nové cíle a úspěšně čelit dosavadním i novým hrozbám. Společně tedy s podporou města vytváří bezpečnější prostředí jednak pro obyvatele, tak pro početné zástupy turistů z celého světa.

Na základě Zákona č. 553/1991 Sb., o obecní policii spolupracuje městská policie s Policií ČR na rozlišných projektech. Oba tyto orgány se snaží zajistit bezpečnost a bojovat proti kriminalitě ve městě. V Mikulově je také obvodní oddělení Policie ČR, Krajského ředitelství Jihomoravského kraje, se sídlem v ulici U Lomu. Obvodní oddělení Mikulov vykonává činnost ve městě Mikulov a v okolních obcích v rámci obvodu. Příslušnost obcí ukazuje následující obrázek.

Obr. 3. Obvodní oddělení Policie ČR Mikulov [24]

Městem Mikulov prochází významná komunikace E461 (I/52). Dozor na této státní komunikaci vykonává Policie ČR - Dálniční oddělení Mikulov, které bylo v Mikulově zřízeno v roce 2010.

V souladu se zákonem č. 240/2000 Sb., (krizový zákon), má ORP Mikulov zpracován „Krizový plán obce s rozšířenou působností“. Tento byl vypracován Hasičským záchranným sborem Jihomoravského kraje. Po projednání Bezpečnostní radou ORP Mikulov, byl dne 28. listopadu 2012 schválen a podepsán jejím předsedou – starostou města. Krizovým plánem jsou analyzovány a řešeny krizové situace, které mohou vzniknout ve správním obvodu ORP (např. povodně, narušení dodávek pitné vody, epidemie, epizootie, radiační havárie a další). Obecní úřad ORP má zřízeno pracoviště krizového řízení.

3.1.1 Krizový štáb obce s rozšířenou působností Mikulov

Starostou města je zřízen krizový štáb obce s rozšířenou působností pro území správního obvodu obce s rozšířenou působností, který je současně krizovým štábem pro území správního obvodu obce. Krizový štáb obce s rozšířenou působností je pracovním orgánem zřizovatele při řešení krizových situací. Předsedou krizového štábu obce s rozšířenou působností je starosta obce s rozšířenou působností, který jmenuje členy krizového štábu obce s rozšířenou působností.

Krizový štáb obce s rozšířenou působností Mikulov svolává starosta města Mikulov v případě:

- vyhlášení krizového stavu pro celé území státu nebo pro jeho část patřící do působnosti správního obvodu obce s rozšířenou působností Mikulov,
- vyhlášení stavu nebezpečí pro celé území Jihomoravského kraje nebo pro jeho část,
- použití ke koordinaci záchranných a likvidačních prací,
- je k tomu vyzván Ministerstvem vnitra při ústřední koordinaci záchranných a likvidačních prací,
- provádění úkolů při cvičení orgánů krizového řízení nebo cvičení složek integrovaného záchranného systému,
- je tento postup nezbytný pro řešení mimořádné události a není splněna některá z výše uvedených podmínek.

Krizový štáb obce s rozšířenou působností Mikulov:

- projednává možnosti řešení krizové situace,
- navrhuje opatření hejtmanovi Jihomoravského kraje nebo starostovi obce s rozšířenou působností Mikulov,

a to zejména na základě podkladů členů Bezpečnostní rady obce s rozšířenou působností Mikulov a členů stálé pracovní skupiny krizového štábu obce s rozšířenou působností Mikulov (dále jen „stálá pracovní skupina“).

Stálá pracovní skupina při řešení krizové situace nebo při koordinaci záchranných a likvidačních prací jedná nepřetržitě a připravuje podklady pro jednání Krizového štábu obce s rozšířenou působností Mikulov, jehož je součástí.

Na zasedání krizového štábu se projednává zejména:

- vývoj a dopady mimořádné události nebo krizové situace,
- nasazení sil a prostředků složek integrovaného záchranného systému,
- realizace krizových opatření a opatření ochrany obyvatelstva,
- možnost řešení mimořádné události nebo krizové situace a doporučená opatření,

- způsob zabezpečení požadavků nezbytných pro řešení mimořádné události nebo krizové situace,
- návrh rozhodnutí předsedy krizového štábu,
- návrh sdělení pro hromadné informační prostředky,
- rozsah škod na veřejném majetku a finanční a ekonomické dopady. [25]

3.2 Bezpečnost silničního provozu

V této oblasti jsou ve městě stále se opakující problémy s kamionovou dopravou vozidel TIR, a to z důvodu nedostatku parkovacích míst pro tato specifická nákladní vozidla TIR. Na místech, kde bylo možno parkovat, jsou dnes dopravní značky, které zakazují stání, či zastavení. Jejich instalace byla vynucena velkým množstvím odpadků neukázněných řidičů kamionové dopravy. Posledním příkladem je parkoviště u hotelu Shell/Maroli. Každou noc v Mikulově průměrně parkuje 30 - 60 kamionů v nevyhovujících prostorách, které nejsou pro takovouto zátěž uzpůsobeny a možností parkování ubývá. Daří se však vozidla TIR „vytlačovat“ při parkování z města (u Atria, ul. Gagarinova, Pod Hájkem, Brněnská a sídliště). Město postrádá záchytné parkoviště pro tento druh dopravy. Toto je skutečně velký problém, který zůstává stále dlouhodobě neřešen. V současnosti je ukázkovým příkladem stání vozidel TIR, a s tím spojený nepořádek odkládání odpadů řidiči těchto vozidel na ul. 28. října, při staré komunikaci u Vína Mikulov.

Dalším trvajícím problémem je omezená parkovací kapacita pro osobní vozidla v lokalitě sídliště, která již byla sice řešena a stále se v tom pokračuje, což se viditelně odráží na zvýšení přehlednosti a bezpečnosti silničního provozu v této části města. Problémy s parkováním přetrvávají zejména na ul. Nová a Nádražní. Obvyklé jsou komplikace při svozu domovního odpadu v této lokalitě a stání vozidel na zelené ploše.

Velký přínos bylo dlouho očekávané osvětlení přechodů pro chodce na rychlostní mezinárodní komunikaci E52. Zcela jistě toto opatření spolu s osvětlením podstatné části této komunikace zlepší bezpečnost silničního provozu. Dále by bylo vhodné osvětlení křižovatky na této komunikaci ve směru na obec Březí. Této křižovatce se již dlouhá léta přezdívá „křižovatka smrti“. Každoročně je zde více než 10 vážných dopravních nehod. Významně se na této komunikaci zklidnil silniční provoz ve spojení s vybudovanými kruhovými objezdy, které výrazně dopravu zlepšily a stává se i plynulejší.

3.3 Environmentální bezpečnost

Environmentální bezpečnost je zajištěna díky správě chráněné krajinné oblasti Pálava. "***Chráněná krajinná oblast (CHKO) Pálava**, vyhlášená v roce 1976, je harmonicky utvářenou krajinou s charakteristickým reliéfem s dominantou Pavlovských vrchů, významným podílem přirozených nebo málo ovlivněných stepních ekosystémů a s dochovanými památkami historického osídlení."* [26]

Nejcennější biotopy druhově bohatých skalních, drnových a lučních stepí, lesostepí, teplomilných doubrav a suťových lesů se vyvinuly na vápencových kopcích Pavlovských vrchů. Lesní komplex Milovického lesa tvoří teplomilné doubravy a panonské dubohabřiny, v nichž jsou dvě obory pro chov zvěře. V nivě řeky Dyje se střídají lužní lesy s loukami a jinými mokřadními nebo vodními společenstvy. Jednou z posledních lokalit slanomilné vegetace je Slanisko u Nesytu v jižní části CHKO. Zbývající část území CHKO tvoří zemědělsky využívaná krajina s převahou vinic a jednotlivá sídla s výsadním postavením historického města Mikulova.

V roce 1986, tedy 10 let po vyhlášení chráněné krajinné oblasti, byla dekretem UNESCO Programu člověk a biosféra vyhlášena Biosférická rezervace (BR) Pálava a byla tak uznána jako součást mezinárodní sítě biosférických rezervací. Tato síť chráněných ukázek světových ekosystémů je určena k zachování přírody a vědeckému výzkumu pro potřebu lidstva a umožňuje přijmout směrodatná rozhodnutí proti negativním vlivům člověka na toto přírodní prostředí. V roce 2003 byly završeny snahy o rozšíření území biosférické rezervace o sousední Lednicko-valtický areál, lužní lesy na soutoku Moravy a Dyje a na Tvrdonicku, a vznikla tak podstatně větší **Biosférická rezervace Dolní Morava**. [26]

3.4 Drogová bezpečnost

Z celkového hlediska se dá říci, že vysloveně velké varny, jak tomu bylo dříve, již na území města nejsou. Nicméně je každoročně zaznamenáván zvýšený počet uživatelů marihuany. Nemalou měrou k tomu přispívají média, snahou o legalizaci tzv. "měkkých drog", a do jisté míry i veřejná nevšímavost a apatie. Malé a tzv. "mobilní" varny jsou stálým problémem, a to nejen našeho města, ale i okolních obcí.

Obecně je problematika zneužívání omamných a psychotropních látek v dikci Policie ČR - SKPV a městská policie v této oblasti pouze přispívá zjištěními z místní znalosti. Městské policii se v loňském roce podařilo z dotačních prostředků zrealizovat pilotní protidrogový

projekt s názvem "Vědět znamená žít". Na tento chce MP navázat v roce 2017 projektem "Interaktivní vlak", což je velmi úspěšný a ze svého hlediska ojedinělý počin v protidrogové prevenci, a to ještě k tomu podávaný interaktivní formou, která beze sporu oslovuje zejména děti a mládež, která vyrůstá v IT technologiích.

Na území města stále trvá, že se SKPV (služba kriminální policie a vyšetřování) většinou opírá o poznatky a spolupráci s MP. Zde se na odhalování tohoto druhu trestné činnosti významně podílí práce s MKDS (městský kamerový a dohledový systém), a to zejména shromažďováním důkazů. Důležitá je velmi dobrá místní znalost strážníků, z které represivní složky čerpají klíčové informace pro svou práci. Tento druh trestné činnosti s sebou nese i majetkovou a násilnou trestnou činnost.

Daleko výraznější celospolečenský problém je užívání tzv. "měkkých drog" - marihuana, a to zejména dětmi a mládeží ve věku 14 - 20 let. Bohužel zkušenosti z ulic a z MKDS je více než výmluvná, a to, že mladí lidé se dnes bez marihuany ani bavit neumí. Je všude přítomná a z velké míry se spolupodílí na páchané trestné a přestupkové činnosti, a to zejména u rizikové skupiny ve věku mezi 14 - 28 lety. S tím souvisí také vandalismus. Marihuana je užívána prakticky veřejně a nikomu to nevadí, alespoň ne do té míry, aby se vše zjištěné důsledně řešilo. MP nemá zákonné represivní nástroje, jak tomuto nešvaru zabránit.

3.5 Politická bezpečnost

Mikulov je z hlediska komunálních voleb a jejich výsledků poměrně stabilní obcí. O přední pozice se takřka vždy dělí komunisté, sociální demokraté, lidovci a občanští demokraté, kteří spolupracují v koalicích jak mezi sebou, tak také s nezávislými kandidáty, kteří se pro komunální volby sdružují do nejrůzněji pojmenovaných uskupení.

V posledních letech lze pozorovat mírný odklon voličů od levicových stran, které byly v Mikulově vždy ve velmi silné pozici, a přesun voličů ke stranám pravicovým, případně ke kandidátkám nezávislých. [27]

3.6 Sociální bezpečnost

Je spojena s migrací, například v březnu roku 2016 proběhlo v Mikulově cvičení s názvem "Vlna". Cvičení simulovalo migrační vlnu velkého rozsahu a policisté využili i zbrusu novou techniku. Jihomoravští policisté společně s celníky se zapojili do cvičení "Vlna", jehož

námětem bylo znovuzavedení kontrol na státní hranici s Rakouskem v souvislosti s příchodem většího množství migrantů. Cvičení mělo prověřit postupy policie na registračních místech vzniklých na státní hranici.

Na improvizovaných hotspotech prováděli policisté prvotní úkony s běženci - zjišťovali jejich totožnost, ověřovali, zda nejsou v pátrání, prováděli s nimi identifikační úkony včetně daktyloskopování a zjišťovali, zda už požádali o azyl v některé ze zemí, přes které do ČR cestovali. Na místě jsme využili také nejmodernější techniku, která je nově ve výbavě jihomoravské policie - jedná se hlavně o termovizi ve vozidle a také přístroj, který dokáže pomocí měření tlukotu srdce odhalit osoby převážené nelegálně v kamionech. Měření je rychlé a spolehlivé a cizinecká policie na jižní Moravě má nyní k dispozici dva tyto přístroje k efektivnějšímu odhalování nelegálních migrantů. [28]

Obr. 4. Migrační cvičení "Vlna" v Mikulově [28]

3.7 Bezpečnost státu

Na bezpečnost státu má podíl členství České republiky v NATO. Pro Mikulov má na bezpečnost velký vliv tzv. schengenský prostor.

Schengenský prostor a spolupráce jsou založeny na Schengenské dohodě z roku 1985. Od pátku 21. 12. 2007 se Česká republika nachází v tzv. schengenském prostoru, který zahrnuje území většiny evropských států. Osoby pak mohou překračovat hranice smluvních států na kterémkoliv místě, aniž by musely projít hraniční kontrolou. Země Schengenu zavedly pro celý prostor společnou vízovou politiku a dohodly se na zavedení účinných kontrol na vnějších hranicích. Vnitřní hranice z hlediska pohybu osob a zboží de facto neexistují. Lze však na nich po omezenou dobu obnovit kontroly tehdy, pokud si to vyžaduje zachování veřejného pořádku či vnitrostátní bezpečnosti.

Pohraniční policie byla po vstupu České republiky do Schengenu zrušena. O udržení pořádku v pohraničí se v současné době starají obvodní oddělení PČR a příslušníci cizinecké policie. Jsou prováděny namátkové kontroly projíždějících automobilů v rámci pátrání po hledaných osobách, věcech či nelegálních migrantech. [29]

4 ROZMÍSTĚNÍ KAMEROVÉHO SYSTÉMU V MIKULOVĚ

Rozmístění kamerového systému je sofistikované a vychází ze středu města, resp. aby trestná činnost byla vytlačována pryč z města.

Městská policie Mikulov je provozovatelem Městského kamerového dohlížecího systému (dále MKDS) města Mikulov. Jedná se o nejnáročnější technický situační prvek prevence kriminality, který pracuje v plně digitální kvalitě (od kamerových bodů, přes přenosovou trasu, až po monitorovací pracoviště a záznam). V takovémto rozsahu a kvalitě byl MKDS zbudován jako druhý v ČR.

Obr. 5. Monitorovací pracoviště MKDS [30]

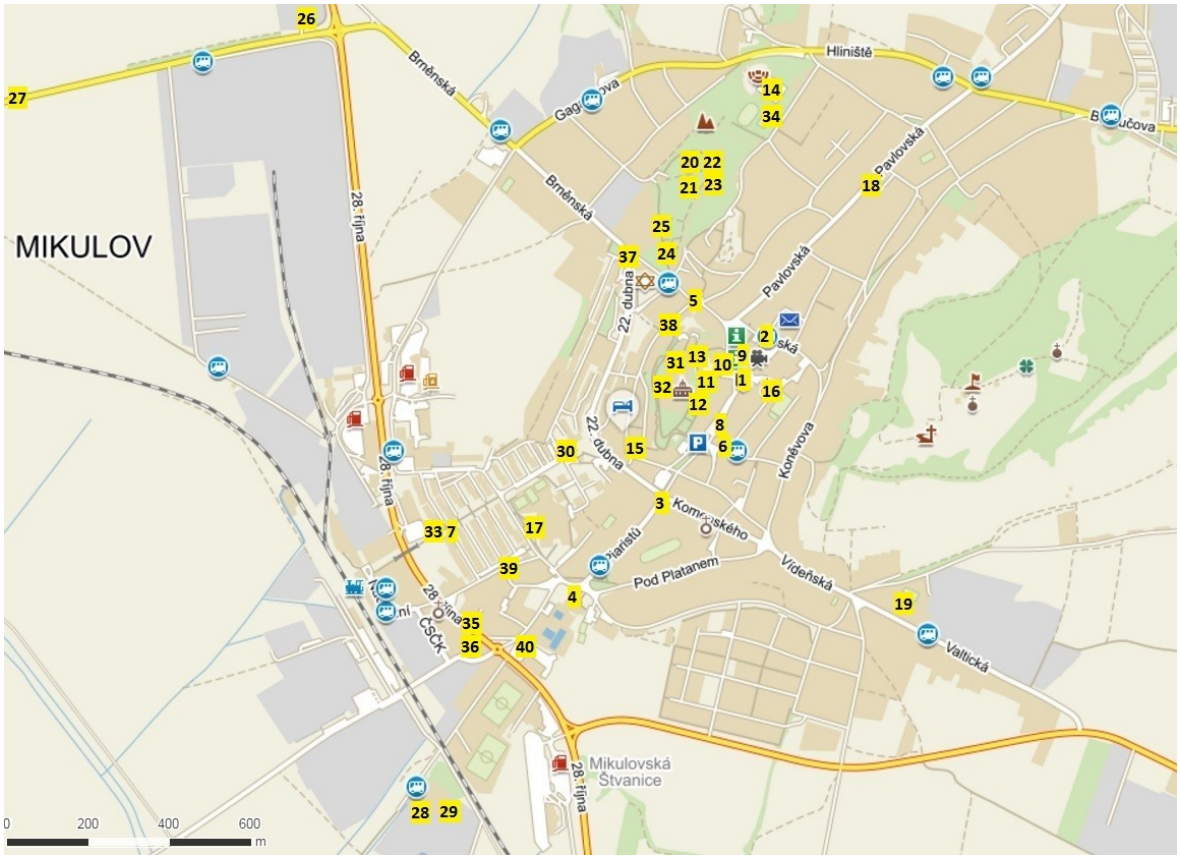
Monitorovací pracoviště MKDS jsou čtyři. Hlavní je v budově městské policie viz foto výše, další možnost monitorování má velitel MP ve své kanceláři. Zbylé dvě, ale to již v omezeném režimu má Obvodní oddělení Policie ČR Mikulov a Dálniční policie se sídlem v Mikulově. Omezení se týká toho, že např. Dálniční policie má přístup pouze k záběrům z kamer, které jsou v oblasti hlavní pozemní komunikace E52, která spadá do jejich kompetence.

4.1 Počet a vývoj kamerových bodů v Mikulově

Počet kamerových bodů MKDS v Mikulově je aktuálně rovných 40. Z toho 22 plně otočných kamerových bodů (dále autodoom kb), 16 stabilních kb a jednoho kamerového setu o dvou pevných kb. Všechny kamerové body jsou zapsány v přehledné tabulce (viz níže) spolu s názvy ulic, na kterých se nachází.

Tab. 1. Seznam kamerových bodů [vlastní]

Kamera č. 1	Náměstí	Kamera č. 21	hřbitov 2
Kamera č. 2	ulice Česká	Kamera č. 22	hřbitov 3
Kamera č. 3	ulice Piaristů	Kamera č. 23	hřbitov 4
Kamera č. 4	Atrium	Kamera č. 24	Židovský hřbitov
Kamera č. 5	ulice Brněnská	Kamera č. 25	Židovský hřbitov 2
Kamera č. 6	ulice Svobody	Kamera č. 26	Dolní Dunajovice
Kamera č. 7	ulice Kpt. Jaroše	Kamera č. 27	Brod nad Dyjí
Kamera č. 8	Náměstí 2	Kamera č. 28	G-centrum vchod
Kamera č. 9	Kostelní náměstí	Kamera č. 29	G-centrum dvůr
Kamera č. 10	služebna MP	Kamera č. 30	ulice Větrná
Kamera č. 11	zámek hl. brána	Kamera č. 31	zámecký sál
Kamera č. 12	zámek park	Kamera č. 32	zámek parkoviště 2
Kamera č. 13	zámek parkoviště	Kamera č. 33	Tesco hřiště
Kamera č. 14	Amfiteátr	Kamera č. 34	Amfiteátr hřiště
Kamera č. 15	ulice Husova	Kamera č. 35	E52 čtení SPZ
Kamera č. 16	hrobka	Kamera č. 36	E52 čtení SPZ 2
Kamera č. 17	ulice Hraničářů	Kamera č. 37	ulice 22. dubna
Kamera č. 18	ulice Pavlovská	Kamera č. 38	zámek Synagoga
Kamera č. 19	ZŠ Valtická	Kamera č. 39	ulice Nádražní
Kamera č. 20	hřbitov	Kamera č. 40	Billa



Obr. 6. Rozmístění kamerových bodů [vlastní]

První etapa MKDS byla spuštěna 9. 12. 2005 se třemi kamerovými body (1. Náměstí, 2. Česká, 3. Piaristů), retranslačním stanovištěm, monitorovacím pracovištěm a vyhodnocovacím pracovištěm. To celé v hodnotě 1 670 000 Kč.

Obr. 7. Kamerový bod č. 2 - ulice Česká [vlastní]

V roce 2006 navázala **druhá etapa** se spuštěním 9. 9. 2006 a dalšími dvěma kamerovými body (4. Atrium, 5. Brněnská) v hodnotě 800 000 Kč.

Obr. 8. Kamerový bod č. 5 - ulice Brněnská [vlastní]

V roce 2007 následovala **třetí etapa** se spuštěním 11. 12. 2007 a dalšími pěti kamerovými body (6. Svobody, 7. Kpt. Jaroše, 8. pevná Náměstí, 9. Kostelní nám., 10. chodba MP). Hodnota se navýšila na 3 320 000 Kč. V roce 2008 si zbudovalo regionální muzeum Miku-

lov (areál zámku) svůj vlastní MKDS se třemi kamerovými body a smluvně byly tyto propojeny na MP Mikulov, čímž se kapacita kamerových bodů dostala na počet 13-ti kamer.

Obr. 9. Kamerový bod č. 6 - ulice Svobody [vlastní]

Následovala **čtvrtá etapa** se spuštěním dne 9. 9. 2009 s dalšími dvěma kamerovými body (14. Amfiteátr, 15. Husova). Hodnota MKDS tímto navýšena na 4 000 000 Kč.

Obr. 10. Kamerový bod č. 15 - ulice Husova [vlastní]

Pátá etapa s uvedením do provozu 15. 11. 2010 (16. Kapucínská (hrobka), 17. Hraničářů a 18. Pavlovská) hodnota MKDS je tedy 4 700 000 Kč. Dále dne 9. 11. 2011 (19. Valtická ZŠ) zde se jedná o sponzorský dar v hodnotě 150 000 Kč, hodnota díla MKDS byla navýšena na 4 850 000 Kč.

Následně dne 30. 7. 2012 (opláštění správní budovy hřbitova) v hodnotě 78 000 Kč + opláštění budovy na židovském hřbitově v hodnotě 65 000 Kč a přestavba MKDS na KBMS (komplexně bezpečnostní manažerský systém) obnova HW a SW a sloučení s PCO a interaktivní mapa + přestavba operátorského pracoviště v hodnotě 799 992 Kč. Čímž narostla celková hodnota systému KBMS města Mikulov na 5 727 992 Kč. V roce 2013 bylo zbudováno propojení na služebnu OO P ČR Mikulov a vzniklo tím odloučené operátorské pracoviště s možností prohlížení záznamu v hodnotě 549 996 Kč. Smluvním vztahem se zámkem Mikulov, obcemi Dolní Dunajovice a Brod Nad Dyjí nedochází k porušování zákona. A tímto se počet kamerových bodů opět navýšil na 27.

Obr. 11. Kamerový bod č. 18 - ulice Pavlovská [vlastní]

V roce 2014 byla zbudována **šestá etapa** se spuštěním provozu dne 24. 11. 2014, kdy hlavním cílem byla rekonstrukce páteřních tras v dolní části města a zbudování autodoom kamerového bodu Větrná. Současně na sklonku roku se připojili dva kamerové body z budovy G-centra v odlehlé části města. Počet kamerových bodů tak vzrostl na 30 a cena díla na 6 032 567 Kč.

Sedmá etapa z roku 2015, kdy byly doplněny 2 pevné kamerové body na dětských hřištích u obchodního domu Tesco Stores a na amfiteátru, sada kamerových bodů na čtení registračních značek vozidel se speciální licencí a sw na mezinárodní rychlostní komunikaci E52 a autodoom kamerového bodu na ul. 22. dubna o celkové ceně díla 697 520 Kč se konečná hodnota celkového díla dostala na 6 730 087 Kč. Na sklonku roku se rovněž přidalo Regionální muzeum Mikulov s dalšími dvěma pevnými kamerovými body a počet je tak 37.

Obr. 12. Kamerový bod č. 35 a č. 36 - sada kamer. bodů na čtení SPZ [vlastní]

Objem dotačně získaných prostředků činí 5 201 516 Kč a z rozpočtu města 2 862 978 Kč. Darováno sponzorsky za 258 000 Kč. V zápůjčce smluvně majetek v hodnotě 2 305 000 Kč. Celková hodnota takto vzniklého KBMS obsluhovaného operátorským pracovištěm MP je 10 627 494 Kč s DPH.

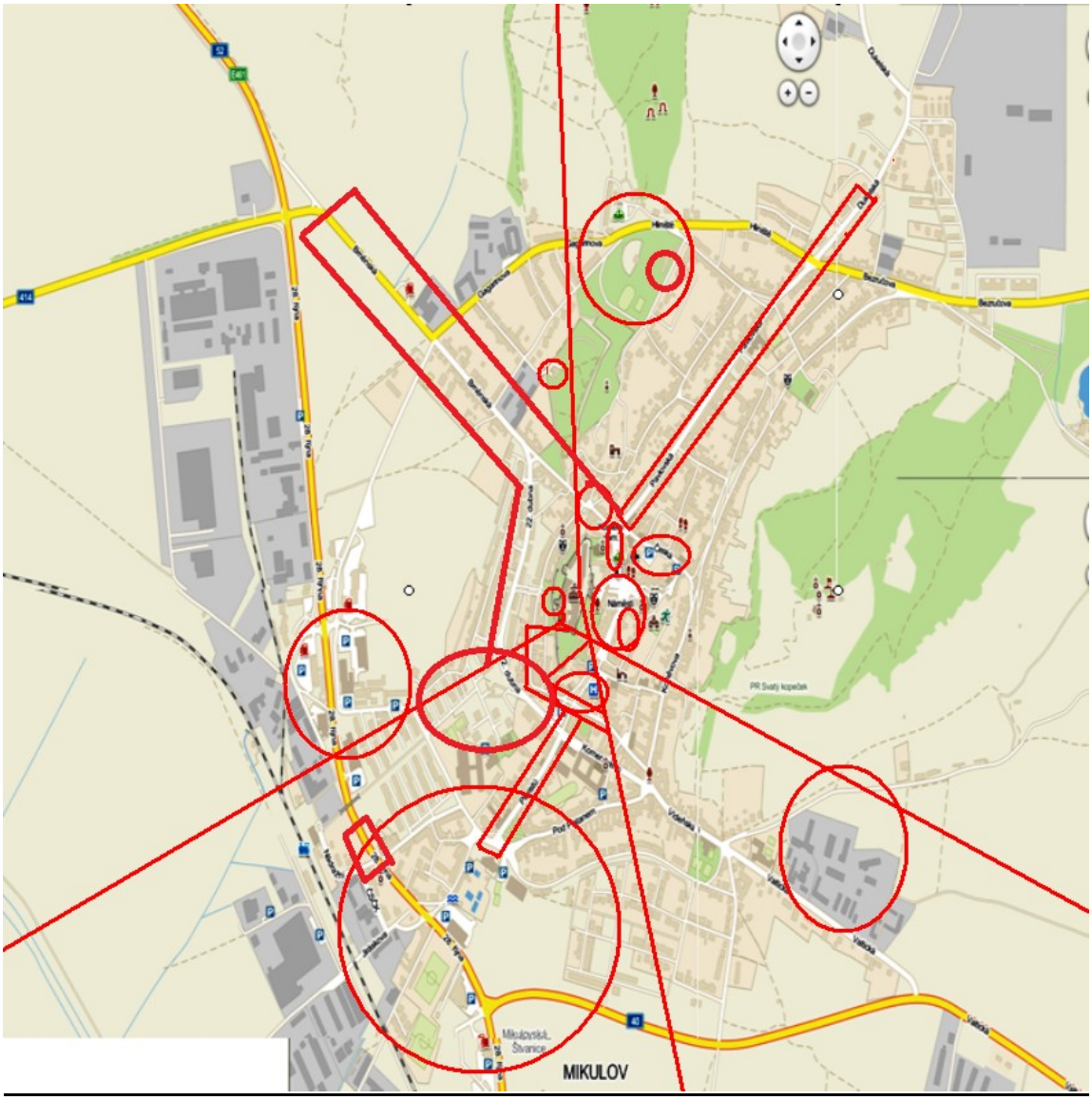
Procenty vyjádřeno:

- dotace 49 %,
- město 26 %,
- v zápůjčce 22 %,
- dar 3 %.

V roce 2017 proběhla zatím poslední **osmá etapa** a přidání třech kamerových bodů (38. zámek Synagoga, 39. Nádražní, 40. Billa), na celkový počet 40. Tyto zatím poslední 3 kamerové body ještě nejsou počítány do výše uvedené kalkulace. [30]

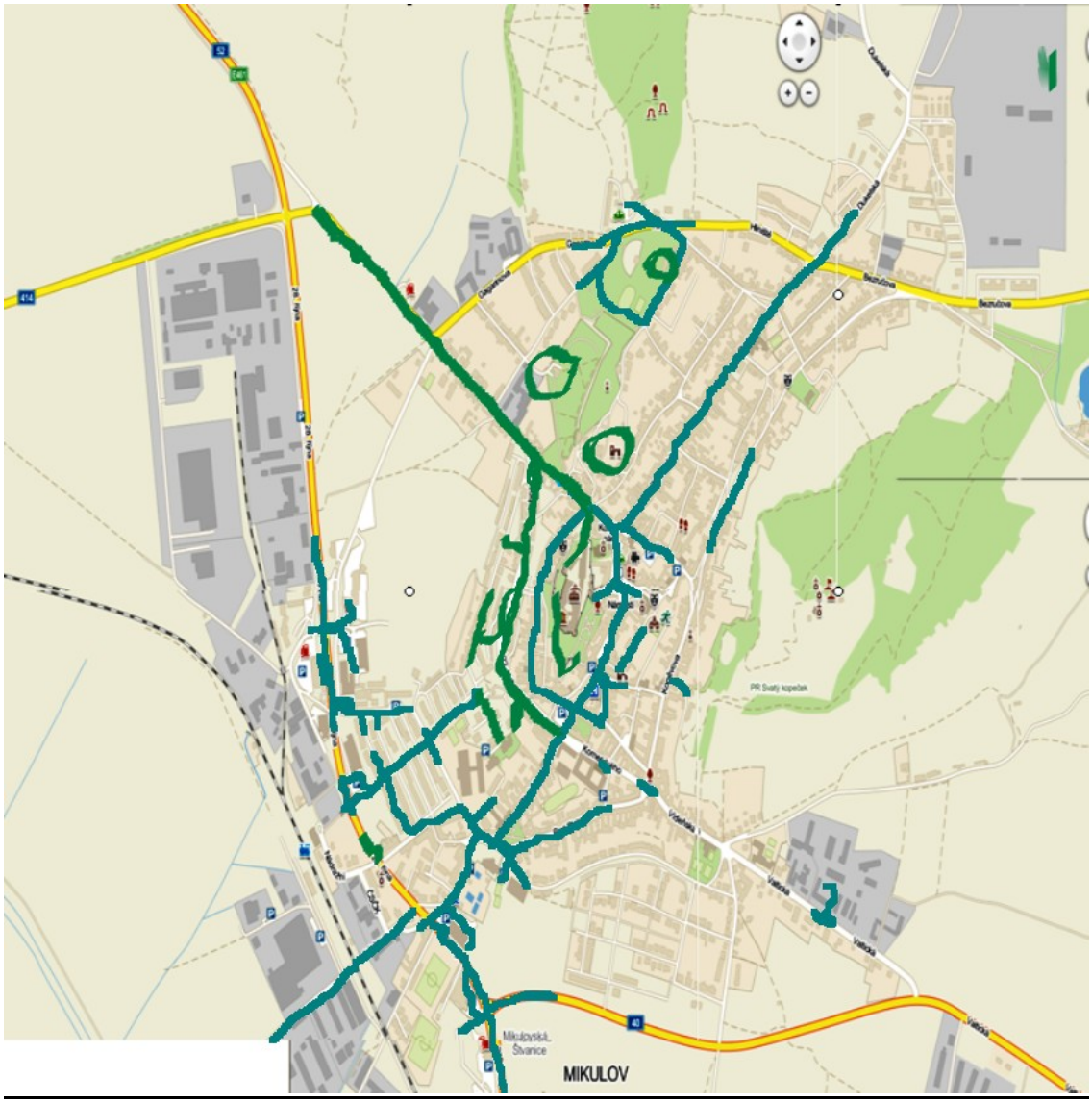
4.2 Pokrytí MKDS

Aktuální pokrytí MKDS je názorně vidět na dvou níže uvedených obrázcích. Na prvním je znázorněn záběr plochy kamer a na druhém konkrétní ulice a místa, která monitoruje kamerový systém.



Obr. 13. Plošné pokrytí MKDS [30]

Na mapě Mikulova vidíme, že je již pokryta výrazná část města. Centrum téměř celé a směrem od centra kamerové body přibývají tak, že bývalá kritická místa se nyní stávají bezpečnějšími a především jsou teď monitorovaná kamerovým systémem.



Obr. 14. Konkrétní pokrytí ulic a míst [30]

4.3 Systém MKDS

Systém MKDS je plně digitalizován. Od kamer, přenosovou trasu, až po uložiště a práci se systémem. Funkčnost MKDS je založena na dvou serverovém základu se čtyřmi virtuálními servery. Ovládací sw VDG je otevřená platforma s možností tvorby variabilního vlastního uživatelského prostředí a je otevřená zvenčí snad asi všem dostupným výrobcům na trhu CCTV. V rámci maintenance má systém otevřené dveře až do vývojářského střediska výrobce sw k okamžitému řešení i složitých, či úplně nových požadavků na systém. Díky těmto možnostem běží záznam všech MKDS v reálném čase při přehrávání a je ukládán na dobu 10 dnů ze 40 kamer.

Samostatně v rámci systému a sw je řešeno čtení SPZ vozidel, práce s nimi a vyhledávání v záznamech, které jsou až půl roku zpětně možné. Delší doba archivace záznamu u SPZ má svá opodstatnění, a to z důvodu využití a dohledávání. S MKDS je propojen systém PCO, který díky tomuto propojení dává systému MKDS ihned signál, že v místě dohledu té, či oné kamery je napadený objekt a kamera se samočinně na tento objekt natočí + kamery v okolí se natočí na únikové trasy.

V posledních letech nasazované kamerové body (od r. 2015) jsou již plně samočinné, samostatně nastavitelné a samostatně pracující i bez ovládacího sw na kamerový systém jako celek. Dále je přednastavené trasování kamer jiné na den a jiné na noc, či jejich samovolné rozjetí se, když je operátor zapomene zastavené. Barevný obraz i v nočních hodinách a kamery s minimálně 36 násobným optickým zoomem. Snahou je využití moderních digitálních IT za účelem rozumné funkčnosti a ulehčení činnosti operátora, který se tak stává pouze manažerem systému, který pracuje samostatně. [30]

5 BEZPEČNOSTNÍ ANALÝZA POMOCÍ STATISTIK VE MĚSTĚ MIKULOV

Bezpečnostní analýzu jsem provedl především prostřednictvím statistik z roku 2016 a pak také vzájemným porovnáním statistik z roku 2014, 2015 a 2016. Statistiky jsou zaměřeny na trestné činy a přestupky.

5.1 Statistika trestných činů a přestupků za rok 2016

V následujících 5 tabulkách je možno zjistit konkrétní druh vybraných trestných činů a přestupků. Jsou zde uvedeny skutky spáchané podle ulice (lokality, oblasti) a povahy jednání. V modré části tabulky jsou uvedeny nejzávažnější a nejčastěji se opakující trestné činy a ve žluté části tabulky je totéž ve věci přestupkového jednání. Úplně vlevo jsou symboly kamer, což značí monitorovaná místa, dále názvy ulic (lokalit, oblastí), kde červené podbarvení značí nejvyšší zatíženost ulice/lokality na páchání trestné činnosti a přestupkového jednání a pískově žluté podbarvení značí středně zatížené ulice/lokality.

Tabulky jsou rozděleny na části města:

- střed města,
- 1. zóna,
- 2. zóna,
- 3. zóna,
- 4. zóna.

Toto je myšleno v kruhové vzdálenosti od středu města. Každá jedna část města je samostatně vyhodnocena.

V tabulce:

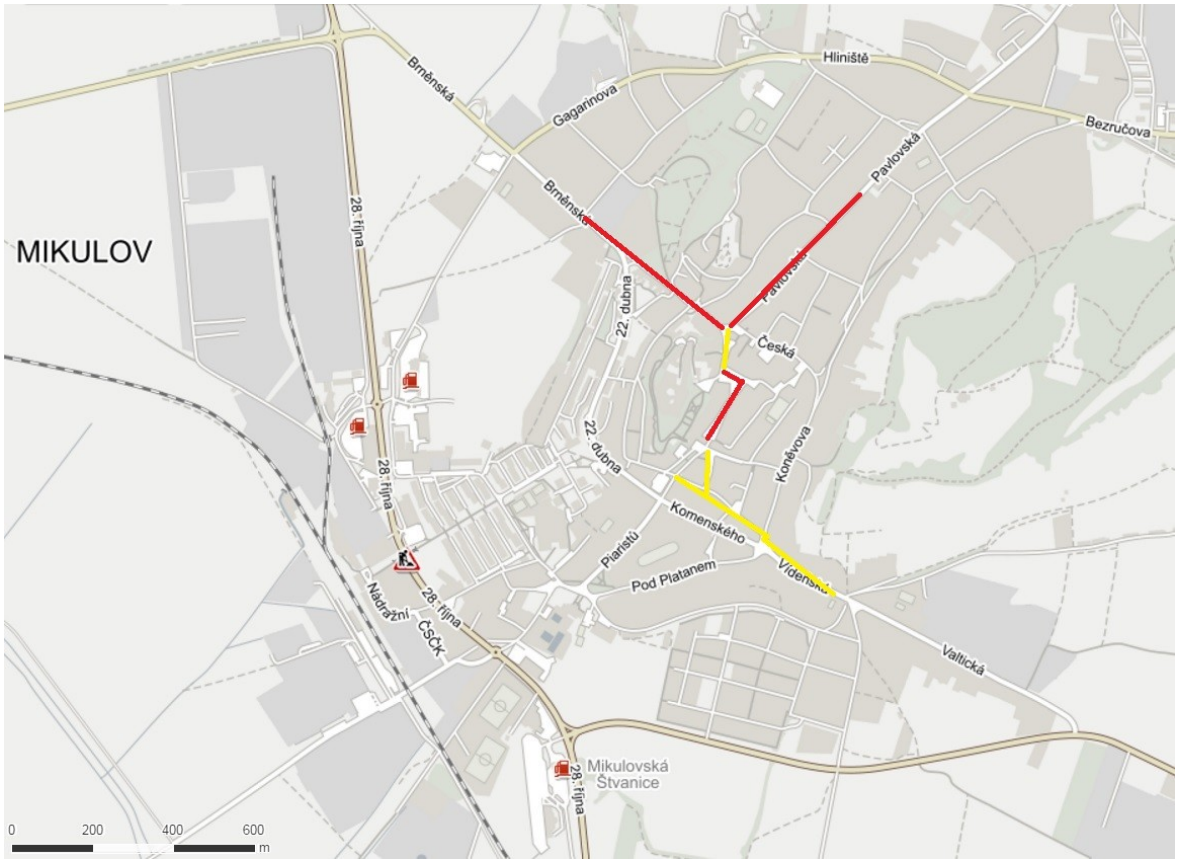
- **modrá kamera** - místo pod dohledem autodoom kamerového bodu,
- **červená kamera** - místo pod dohledem pevného kamerového bodu.

5.1.1 Trestné činy a přestupky za rok 2016 - střed města

Turisticky atraktivní střed města (Náměstí, Kapucínská, Husova, Zámecká, Česká, Kamenný řádek, Alfonse Muchy, Brněnská, Vídeňská, Pavlovská, Svobody, Vrchlického, Komenského, Purkyňova, Koněvova, Poštovní, Doležalova, Mlýnská, Kostelní náměstí a zámek) – 1 odcizení a vloupání do vozidel, 3 vloupání do bytů a jiných uzavřených prostor, 5 výtržností, 7 krádeže prosté, 2 loupežné přepadení a 16 ostatní jiné trestné činy, 20 přestupků proti majetku, 38 proti občanskému soužití, 106 proti vyhláškám města (porušení OZV a nařízení) a veřejnému pořádku a 184 ostatních přestupků. S konečným součtem za část města střed celkem – trestných činů 34 a přestupků 348. Celé je to v červeném podbarvení, což značí, že se jedná z hlediska případů o jednu z nejzatíženějších lokalit města.

Tab. 2. Trestné činy a přestupky za rok 2016 - střed města [vlastní]

monitorováno kamerovým systémem	místo (ulice)	Trestné činy						Přestupkové jednání				celkem na místo (ulici)	jednotlivé součty TR a PR	
		krádeže z voz. a odcizení vozidel	vloupání do bytu, domu a jiného uzavř. prostoru	výtržnost, rvačka, ublížení na zdraví	krádeže prosté	loupežná přepadení a násilné tr. činy	ostatní jiné tr. činy	proti majetku §50	proti občanskému soužití §49	vyhlášky a veř. pořádek § 46, 47, 48	jiné ostatní + §30			
ano	Náměstí		1		1		2	2	4	41	11	62	4	58
	Kapucínská					1	1		4	3	2	11	2	9
ano	Husova				1		1	3	1	3	3	12	2	10
	Zámecká							1	2	1	1	5		5
ano	Česká			1			2				9	12	3	9
	Kamenný řádek													
ano	Alfonse Muchy	1					2		3	4	5	15	3	12
ano	Brněnská			1	2		2	4	2	12	59	82	5	77
ano	Vídeňská						4	2	5	4	14	29	4	25
ano	Pavlovská			2	2	1		2	8	24	17	56	5	51
ano	Svobody						1	1	3	2	9	16	1	15
ano	Vrchlického													
	Komenského			1			1	1	1	1	12	17	2	15
ano	Purkyňova									1	1	2		2
	Koněvova		1						1	1	6	9	1	8
ano	Poštovní							1	1		2	4		4
	Doležalova										19	19		19
	Mlýnská		1		1						1	3	2	1
	Kostelní náměstí							3	3	9	13	28		28
ano	Zámek													
	střed celkem	1	3	5	7	2	16	20	38	106	184	382	34	348



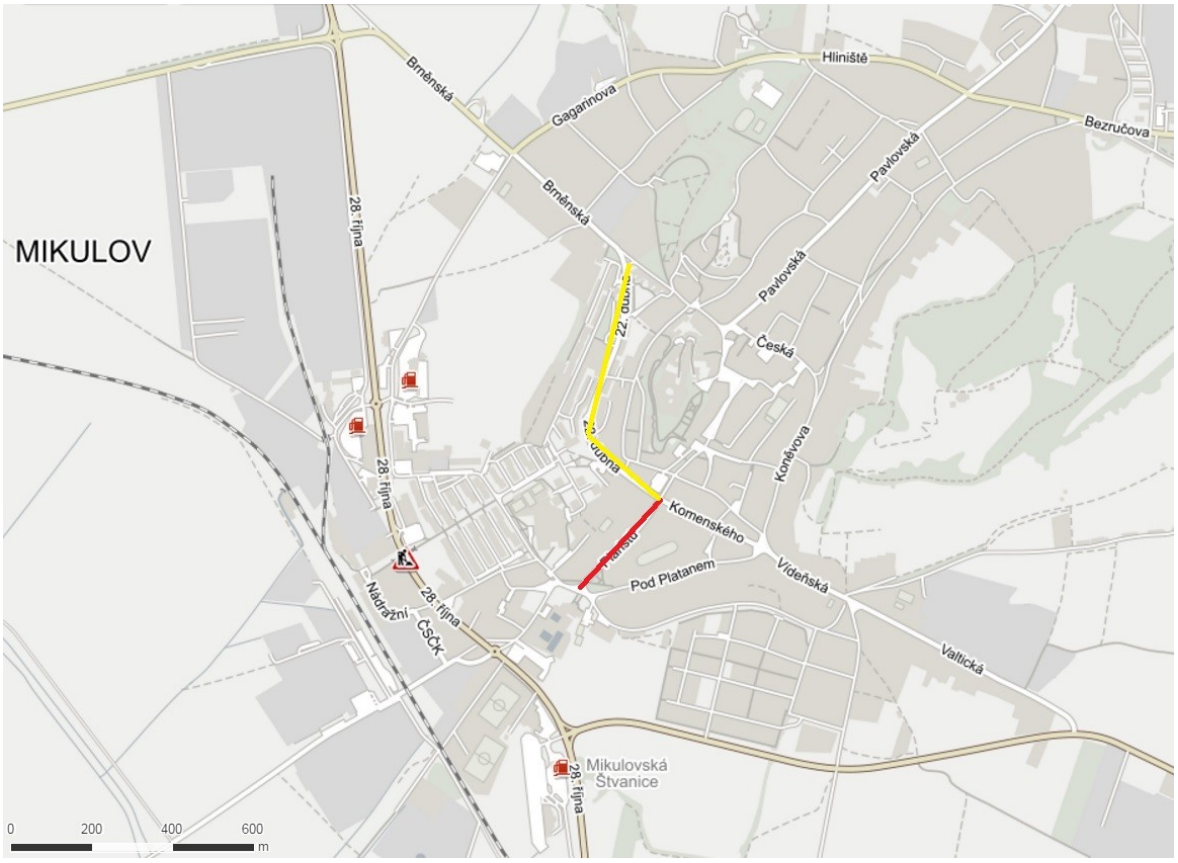
Obr. 15. Kritické ulice graficky - střed města [vlastní]

5.1.2 Trestné činy a přestupky za rok 2016 - první zóna

V tabulce 1. zóna města (Piaristů, 22. dubna, Schärfova alej, Venušina, Wolkerova, Havlíčkova, Novokopečná, Pod Platanem, Střelnická, Bardějovská, hřbitov a park, Kozí Hrádek, Lidická, Na Jámě, U Lomu, Růžová, Školní, U Staré brány, Bezručova a Nerudova) – 0 odcizení a vloupání do vozidel, 1 vloupání do bytů a jiných uzavřených prostor, 5 výtržností, 4 krádeže prosté, 1 loupežné přepadení a 13 ostatní jiné trestné činy, 17 přestupků proti majetku, 20 proti občanskému soužití, 40 proti vyhláškám města (porušení OZV a nařízení) a veřejnému pořádku a 57 ostatních přestupků. S konečným součtem za část města 1. zóna celkem – trestných činů 24 a přestupků 134. Z hlediska případů se jedná o méně problematickou část města.

Tab. 3. Trestné činy a přestupky za rok 2016 - první zóna [vlastní]

monitorováno kamerovým systémem	místo (ulice)	Trestné činy						Přestupkové jednání				celkem na místo (ulici)	jednotlivé součty TR a PR	
		krádeže z voz. a odcizení vozidel	vloupání do bytu, domu a jiného uzavř. prostoru	výtržnost, rvačka, ublížení na zdraví	krádeže prosté	loupežná přepadení a násilné tr. činy	ostatní jiné tr. činy	proti majetku §50	proti občanskému soužití §49	vyhlášky a veř. pořádek § 46, 47, 48	jiné ostatní + §30			
	Piaristů			2	2			9	5	22	6	46	4	42
	22. dubna			1		1	1	1	6	6	17	33	3	30
	Schärfova alej													
	Venušina								2	1	1	4		4
	Wolkerova								1	2		3		3
	Havlíčkova									3		3		3
	Novokopečná													
	Pod Platanem			1				2	2	1	5	11	1	10
	Střelnická									1	1	2		2
	Bardějovská						1		1			2	1	1
	hřbitov a park													
	Kozí Hrádek		1		1					1		3	2	1
	Lidická				1		2	1			1	5	3	2
	Na Jámě			1				1	1		3	6	1	5
	U Lomu						6	2	1		8	17	6	11
	Růžová						1		1		1	3	1	2
	Školní									2		2		2
	U Staré brány													
	Bezručova						2	1		1	14	18	2	16
	Nerudova													
	1. zóna celkem	0	1	5	4	1	13	17	20	40	57	158	24	134



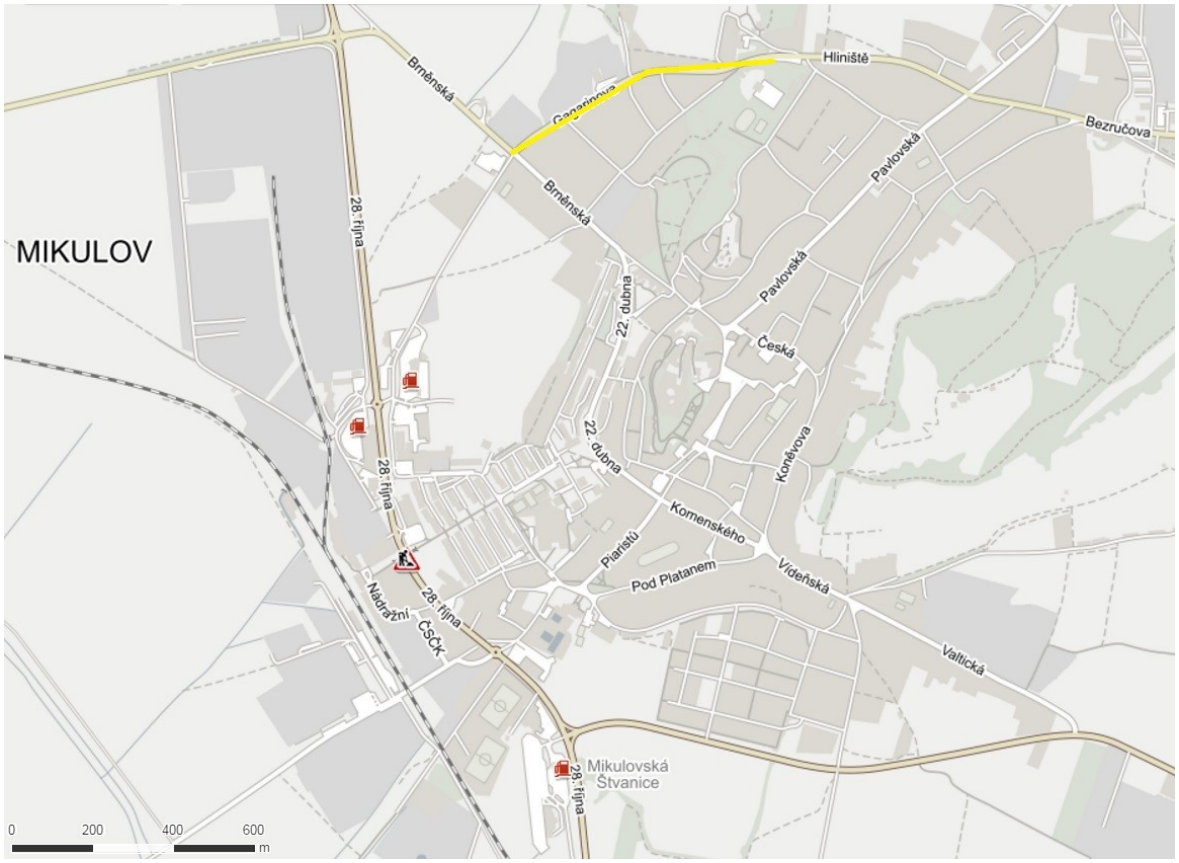
Obr. 16. Kritické ulice graficky - první zóna [vlastní]

5.1.3 Trestné činy a přestupky za rok 2016 - druhá zóna

V tabulce 2. zóna města (Gagarinova, Vinohrady, Amfiteátr, 1. května, Habánská, Hliniště, Marie Majerové, Žižkova, Sadová, Pod Hájkem, Gorkého, Majakovského, Zlámalova, R. Gajdoše, Na Hradbách, Dukelská, U Celnice, Valtická a U Bažantnice) – 0 odcizení a vloupání do vozidel, 3 vloupání do bytů a jiných uzavřených prostor, 0 výtržností, 1 krádeže prosté, 0 loupežné přepadení a 6 ostatní jiné trestné činy, 9 přestupků proti majetku, 8 proti občanskému soužití, 7 proti vyhláškám města (porušení OZV a nařízení) a veřejnému pořádku a 87 ostatních přestupků. S konečným součtem za část města 2. zóna celkem – trestných činů 10 a přestupků 111. Z hlediska případů se jedná o nejméně problematickou část města.

Tab. 4. Trestné činy a přestupky za rok 2016 - druhá zóna [vlastní]

monitorováno kamerovým systémem	místo (ulice)	Trestné činy						Přestupkové jednání				celkem na místo (ulici)	jednotlivé součty TR a PR	
		krádeže z voz. a odcizení vozidel	vloupání do bytu, domu a jiného uzavř. prostoru	výtržnost, rvačka, ublížení na zdraví	krádeže prosté	loupežná přepadení a násilné tr. činy	ostatní jiné tr. činy	proti majetku §50	proti občanskému soužití §49	vyhlášky a veř. pořádek § 46, 47, 48	jiné ostatní + §30			
	Gagarinova									1	34	35		35
	Vinohrady							1		2		3		3
	Amfiteátr													
	1. května		1				1	2	2		2	8	2	6
	Habánská										1	1		1
	Hliniště										1	1		1
	Marie Majerové													
	Žižkova										3	3		3
	Sadová						2	1			1	4	2	2
	Pod Hájkem										3	3		3
	Gorkého										1	1		1
	Majakovského													
	Zlámalova						2	1			3	6	2	4
	R. Gajdoše										2	2		2
	Na Hradbách						1			1	5	7	1	6
	Dukelská							1		2	8	11		11
	U Celnice							3	2		5	10		10
	Valtická				1				4	1	13	19	1	18
	U Bažantnice		2								5	7	2	5
	2. zóna celkem	0	3	0	1	0	6	9	8	7	87	121	10	111



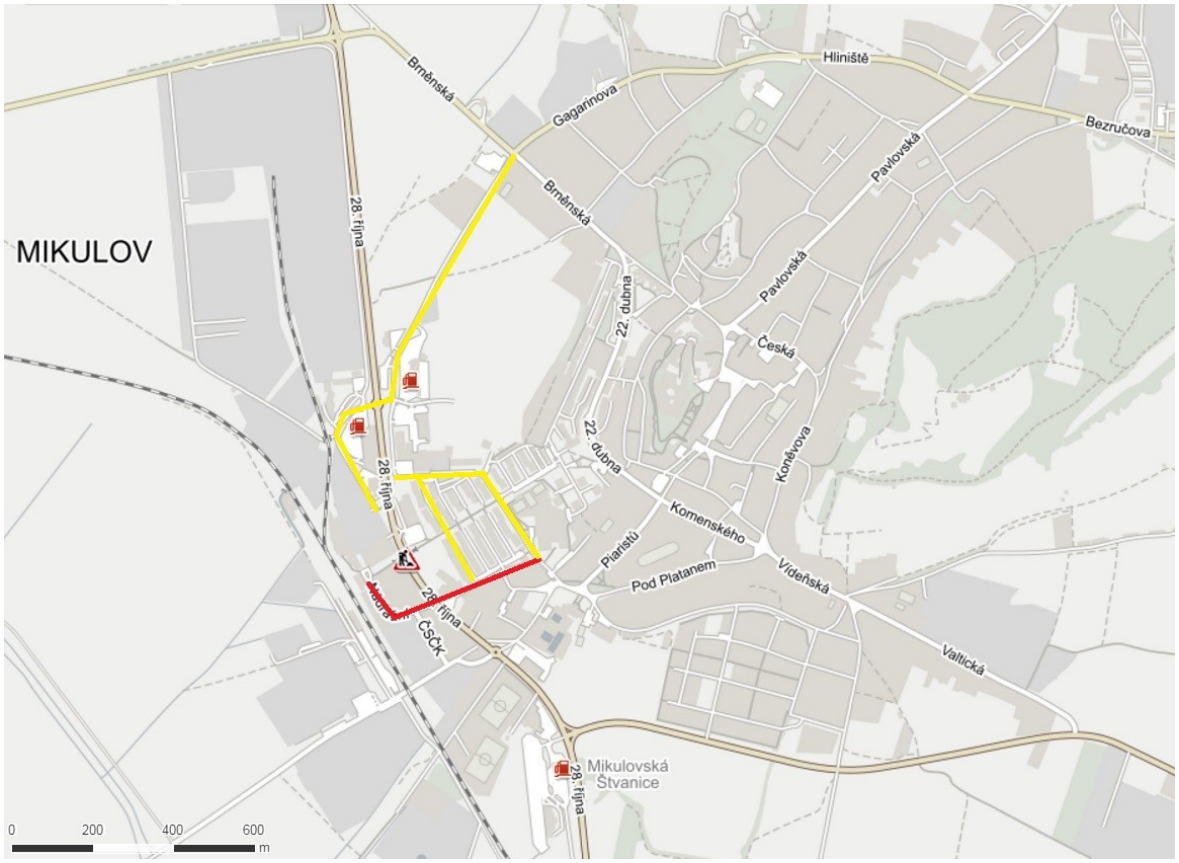
Obr. 17. Kritické ulice graficky - druhá zóna [vlastní]

5.1.4 Trestné činy a přestupky za rok 2016 - třetí zóna

V tabulce 3. zóna města (Nádražní, ČSČK, Kpt. Jaroše, Zd. Nejedlého, Větrná, Hraničářů, St. Živného, Nová, COOP Jednota, Pod Strání, Vinařská a K Vápence) – 0 odcizení a vloupání do vozidel, 5 vloupání do bytů a jiných uzavřených prostor, 1 výtržností, 1 krádeže prosté, 2 loupežné přepadení a 8 ostatní jiné trestné činy, 15 přestupků proti majetku, 24 proti občanskému soužití, 45 proti vyhláškám města (porušení OZV a nařízení) a veřejnému pořádku a 96 ostatních přestupků. S konečným součtem za část města 3. zóna celkem – trestných činů 17 a přestupků 180. Celé je to v pískově žlutém podbarvení, což značí, že se jedná z hlediska případů o středně zatíženou lokalitu města.

Tab. 5. Trestné činy a přestupky za rok 2016 - třetí zóna [vlastní]

monitorováno kamerovým systémem	místo (ulice)	Trestné činy						Přestupkové jednání				celkem na místo (ulici)	jednotlivé součty TR a PR	
		krádeže z voz. a odcizení vozidel	vloupání do bytu, domu a jiného uzavř. prostoru	výtržnost, rvačka, ublížení na zdraví	krádeže prosté	loupežná přepadení a násilné tr. činy	ostatní jiné tr. činy	proti majetku §50	proti občanskému soužití §49	vyhlášky a veř. pořádek § 46, 47, 48	jiné ostatní + §30			
✓	Nádražní		1				1	9	4	14	23	52	2	50
	ČSČK													
✓	Kpt. Jaroše		1		1		4	2	7	18	3	36	6	30
✓	Zd. Nejedlého									7	4	11		11
✓	Větrná							1	2	1	7	11		11
✓	Hraničářů		2				2		2	3	25	34	4	30
✓	St. Živného		1								3	4	1	3
	Nová			1		2			2		3	8	3	5
✓	COOP Jednota													
	Pod Strání							2	2		2	6		6
✓	Vinařská						1		5	1		7	1	6
	K Vápence							1		1	26	28		28
	3. zóna celkem	0	5	1	1	2	8	15	24	45	96	197	17	180



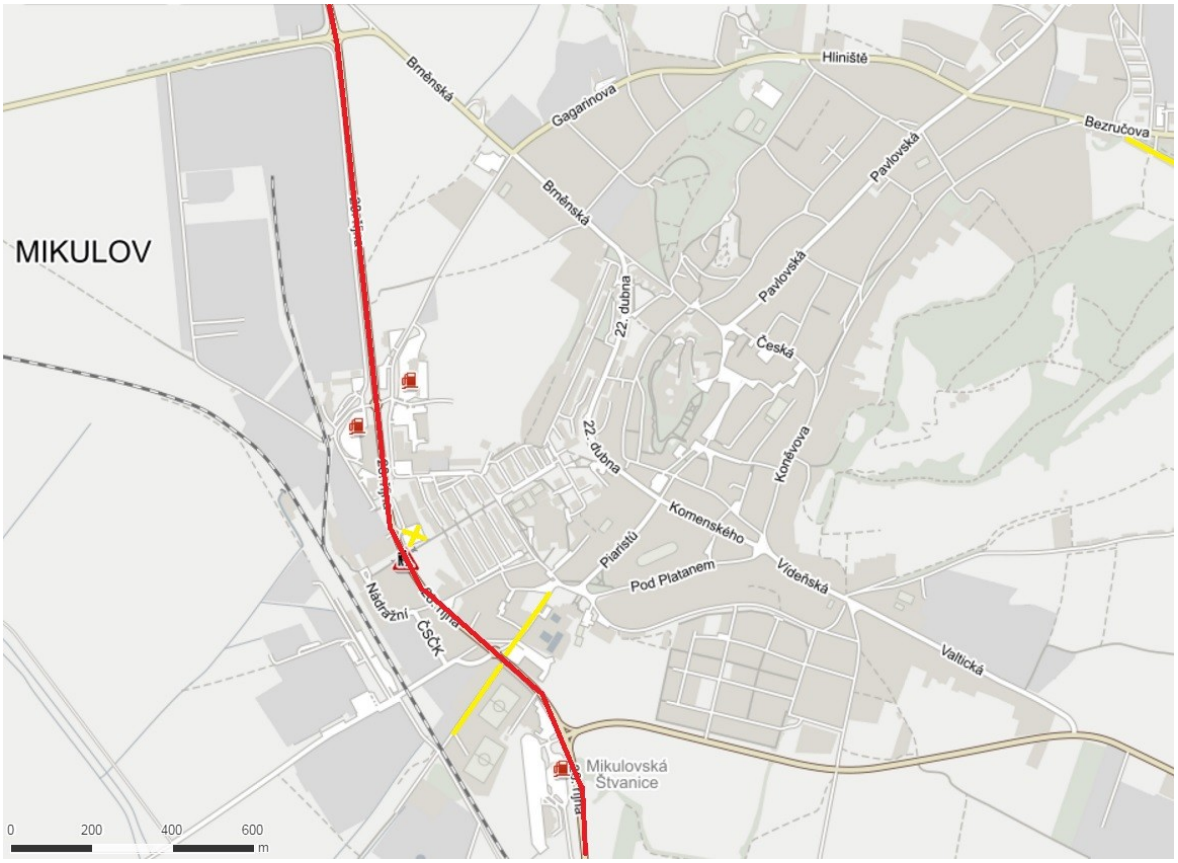
Obr. 18. Kritické ulice graficky - třetí zóna [vlastní]

5.1.5 Trestné činy a přestupky za rok 2016 - čtvrtá zóna

V pořadí dle zatíženosti je na první místě část města 4. zóna (MBZ/Shell/Zámeček/Maroli, Lidl, Tesco, Průmyslová oblast, Billa, koupaliště Riviera, Albert, E52, Sportovní, Jiráskova, Rep. obrany, 28. října, Svatý kopeček, čerpací stanice Agip/Casino Admiral, Mariánský mlýn, Mušlov, střelnice a zahradní kolonie) - 1 odcizení a vloupání do vozidel, 5 vloupání do bytů a jiných uzavřených prostor, 1 výtržností, 13 krádeže prosté, 0 loupežné přepadení a 37 ostatní jiné trestné činy, 50 přestupků proti majetku, 18 proti občanskému soužití, 61 proti vyhláškám města (porušení OZV a nařízení) a veřejnému pořádku a 900 ostatních přestupků. Sečteno 57 trestných činů a 1029 přestupků. V podbarvení červeném jako první nejzatíženější oblast města. Tedy nejrizikovější jsou okrajové části města, okolí obchodních center a čerpacích stanic s hotely (velký pohyb osob, anonymita/bez dosahu kamerových systémů).

Tab. 6. Trestné činy a přestupky za rok 2016 - čtvrtá zóna [vlastní]

monitorováno kamerovým systémem	místo (ulice)	Trestné činy						Přestupkové jednání				celkem na místo (ulici)	jednotlivé součty TR a PR	
		krádeže z voz. a odcizení vozidel	vloupání do bytu, domu a jiného uzavř. prostoru	výtržnost, rvačka, ublížení na zdraví	krádeže prosté	loupežná přepadení a násilné tr. činy	ostatní jiné tr. činy	proti majetku §50	proti občanskému soužití §49	vyhlášky a veř. pořádek § 46, 47, 48	jiné ostatní + §30			
✓	MBZ/Shell a Zámeček		1		1		1	2	3	2	5	15	3	12
✓	Lidl							8	1		2	11		11
✓	Tesco				2			14	4	4	4	28	2	26
	Průmyslová oblast									2		2		2
✓	Billa				3		1	9	2	2	2	19	4	15
✓	koupaliště							2	2	2		6		6
✓	Albert							1	1		2	4		4
✓	E52						8			1	595	604	8	596
✓	Sportovní													
✓	Jiráskova						1		2	2	5	10	1	9
✓	Rep. obrany	1	2		5		4	1		12	14	39	12	27
✓	28. října			1	2		21	13		17	241	295	24	271
✓	Svatý kopeček													
✓	Agip/Casino								1	3	4	8		8
	Mar. mlýn								1	12	17	30		30
	Mušlov		2						1		9	12	2	10
	střelnice													
	zahr. kolonie						1			2		3	1	2
	4. zóna celkem	1	5	1	13	0	37	50	18	61	900	1086	57	1029



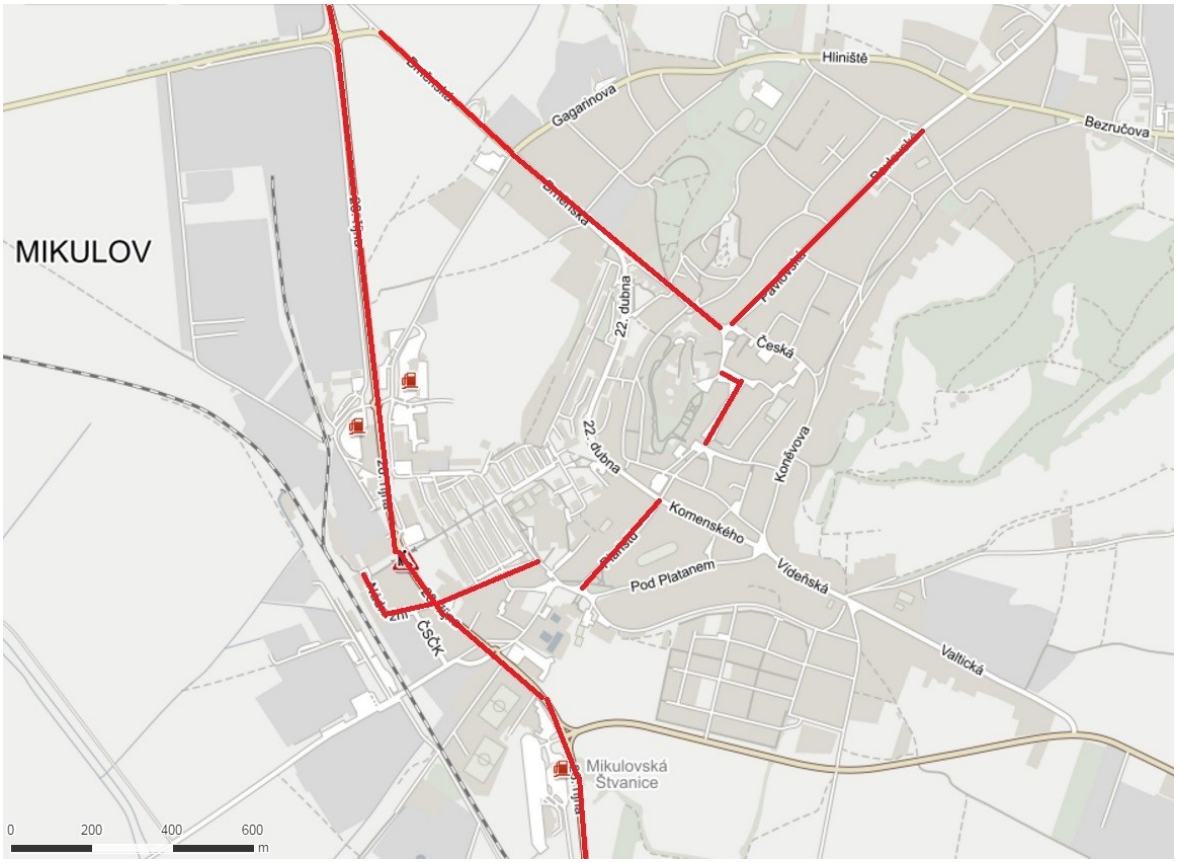
Obr. 19. Kritické ulice graficky - čtvrtá zóna [vlastní]

5.2 Shrnutí statistik za rok 2016

Jak je z výše uvedeného patrné, nejzatíženější lokalitou byla 4. zóna, následována středem města, další pořadí 3. zóna, 1. zóna a 2. zóna.

Konkrétní nejzatíženější ulice/lokality:

- Náměstí,
- Brněnská,
- Pavlovská,
- Piaristů,
- Nádražní,
- E52,
- 28. října.



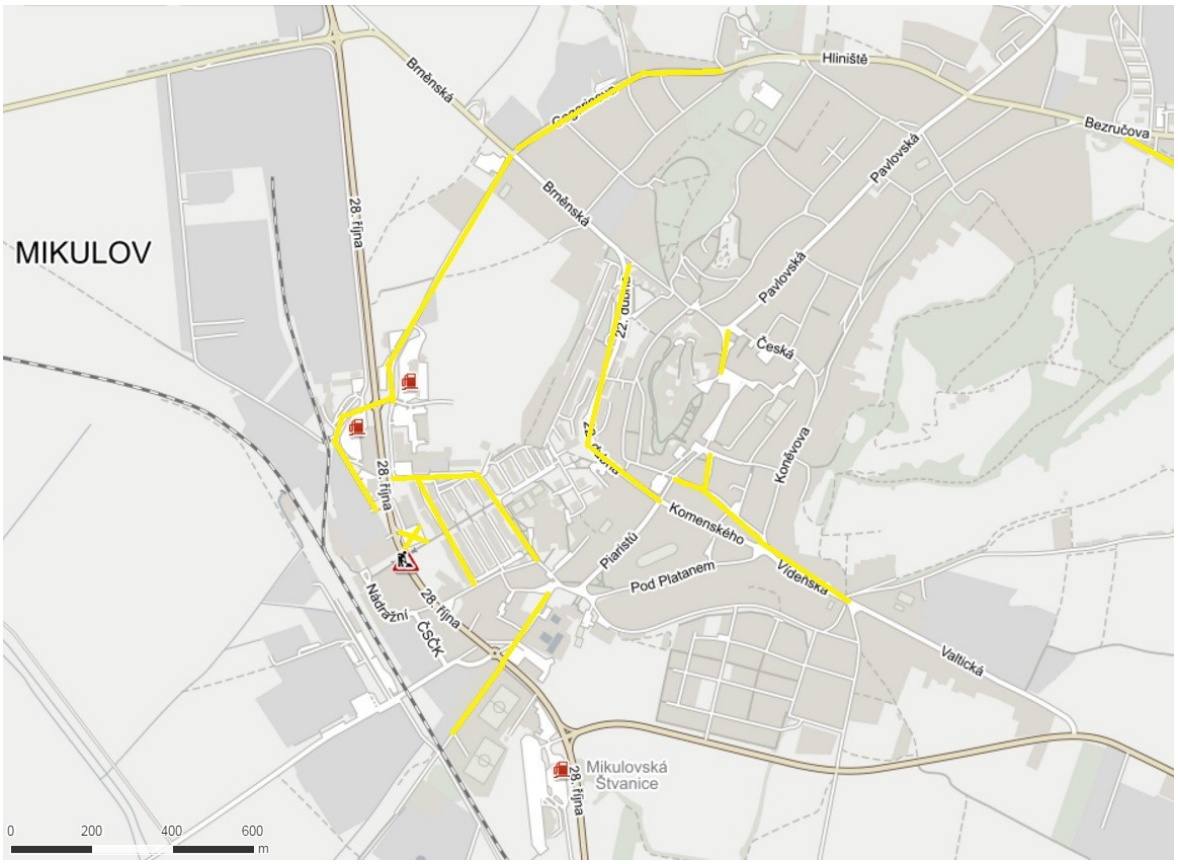
Obr. 20. Nejzatíženější ulice/lokality [vlastní]

Náměstí a Brněnská z důvodu velkého pohybu osob. Pavlovská a Nádražní z častého výskytu bezdomovců. Piaristů, jinak taky místními nazývána mikulovská "Stodolní" je problematická velkým množstvím barů, hospod a klubů, a s tím související nevhodné chování. Na ulici 28. října a dopravní komunikaci E52 je enormní frekvence osob, cizinců, kteří projíždějí Mikulovem.

Středně zatížené ulice/lokality:

- Vídeňská,
- Kostelní náměstí,
- 22. dubna,
- Gagarinova,
- Kpt. Jaroše,
- Hraničářů,
- K Vápence,

- Tesco,
- Rep. obrany,
- Mariánský mlýn.



Obr. 21. Středně zatížené ulice/lokality [vlastní]

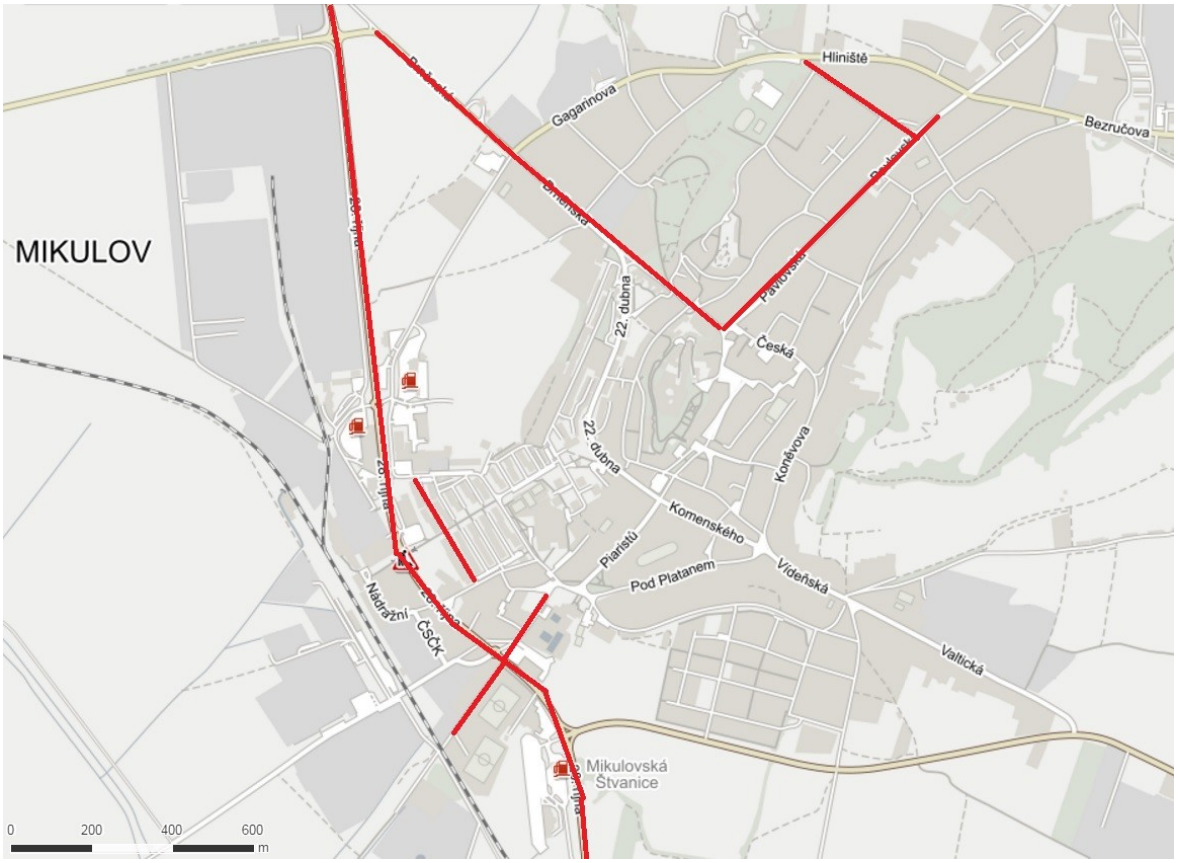
U většiny středně zatížených lokalit je důvod vysoký pohyb osob. Navíc v Mariánském mlýně je přírodní koupací plocha (zatopený bývalý vápencový lom), což zvyšuje problémovost.

Naopak nejbezpečnějšími lokalitami dle statistik jsou ulice: Kamenný řádek, Vrchlického, Zámek, Schärfova alej, Novokopečná, hřbitov a park, U Staré brány, Nerudova, Amfiteátr, M. Majerové, Majakovského, ČSČK, COOP Jednota, Sportovní, sv. kopeček a střelnice. Na těchto ulicích nebyl zjištěn jediný trestný čin a ani přestupek.

Nejvíce trestných činů bylo spácháno na ulicích:

- 28. října – 24,
- Rep. obrany – 12,
- E52 – 8,

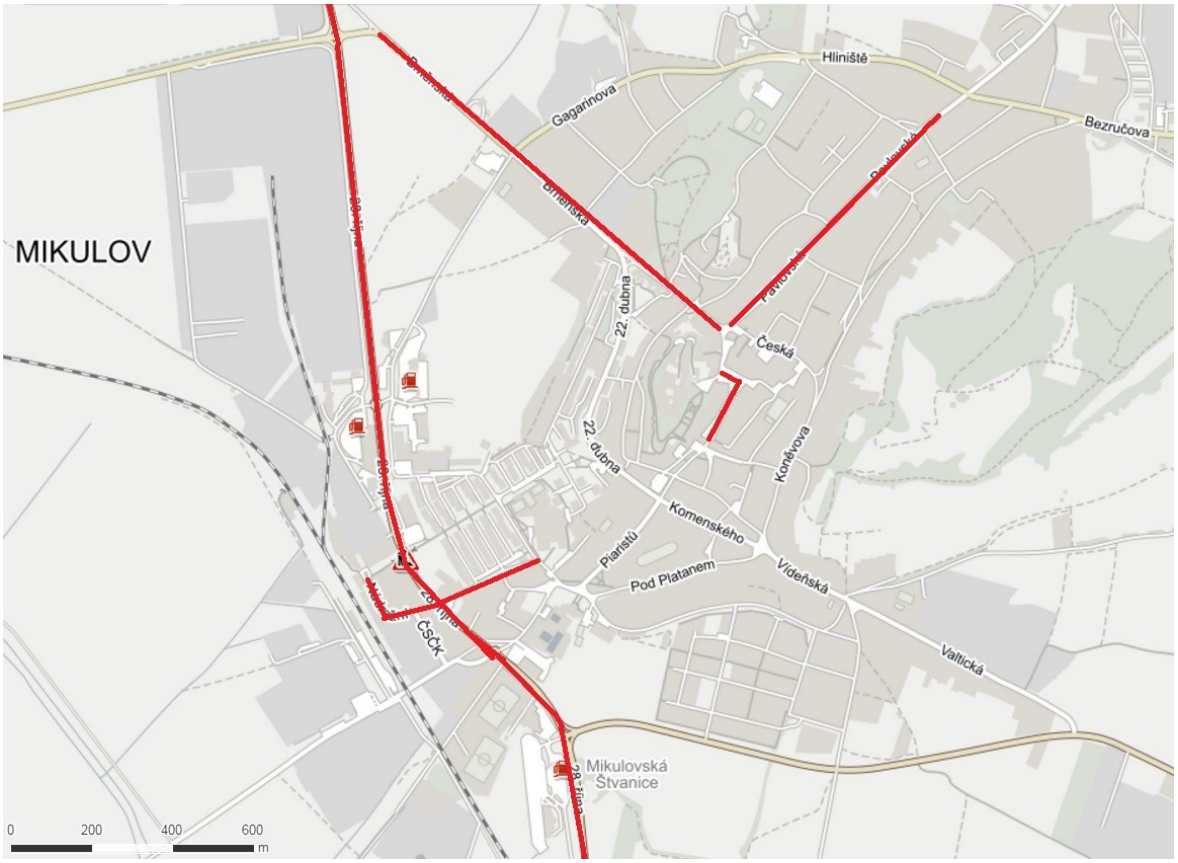
- Kpt. Jaroše – 6,
- U Lomu – 6,
- Brněnská – 5,
- Pavlovská – 5.



Obr. 22. Nejvíce trestných činů graficky [vlastní]

Nejvíce přestupků bylo řešeno na ulicích:

- E52 – 596,
- 28. října – 271,
- Brněnská – 77,
- Náměstí – 58,
- Pavlovská – 51,
- Nádražní – 50.

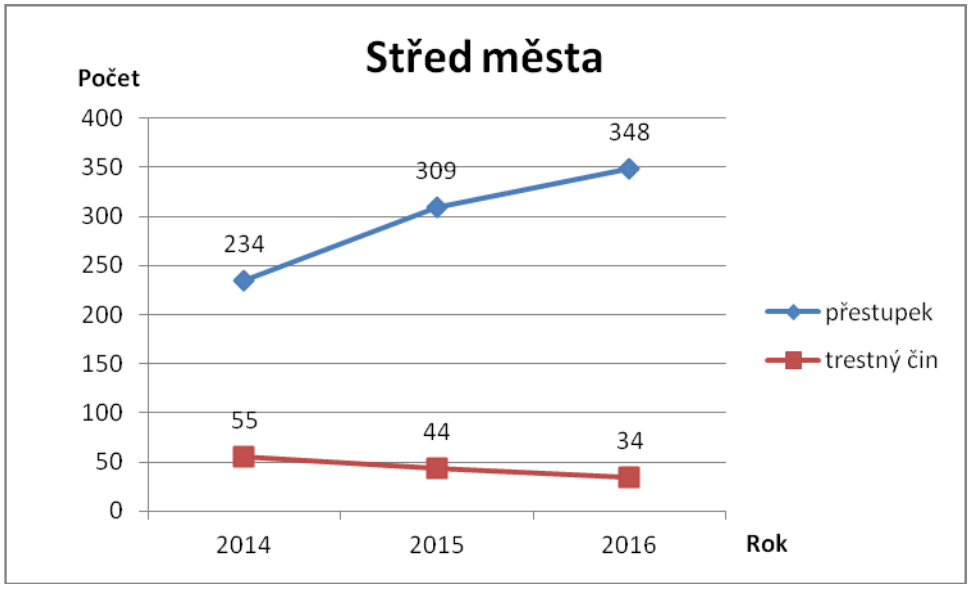


Obr. 23. Nejvíce přestupků graficky [vlastní]

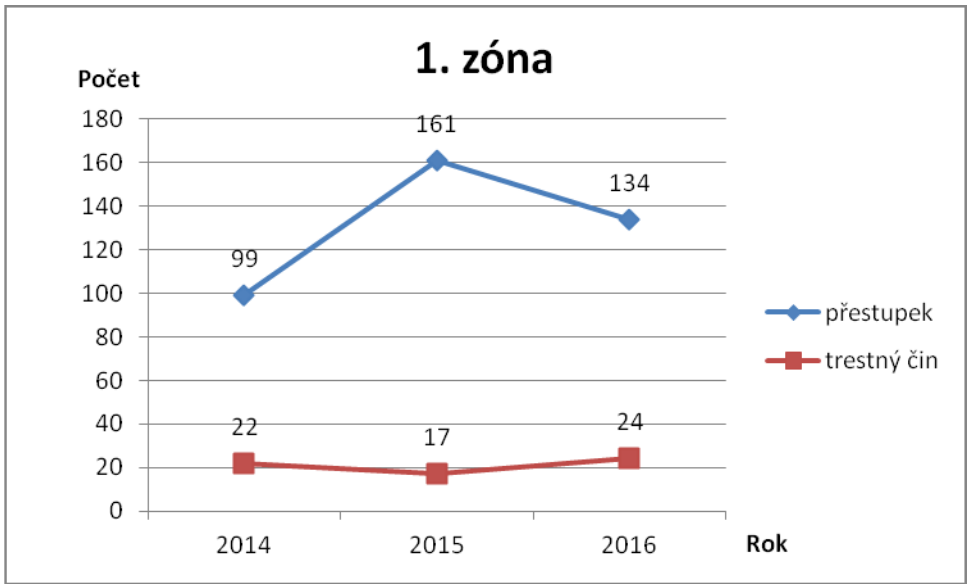
Celkem se za rok 2016 zaznamenalo 142 trestných činů a 1802 přestupků.

5.3 Statistiky v letech 2014 - 2016

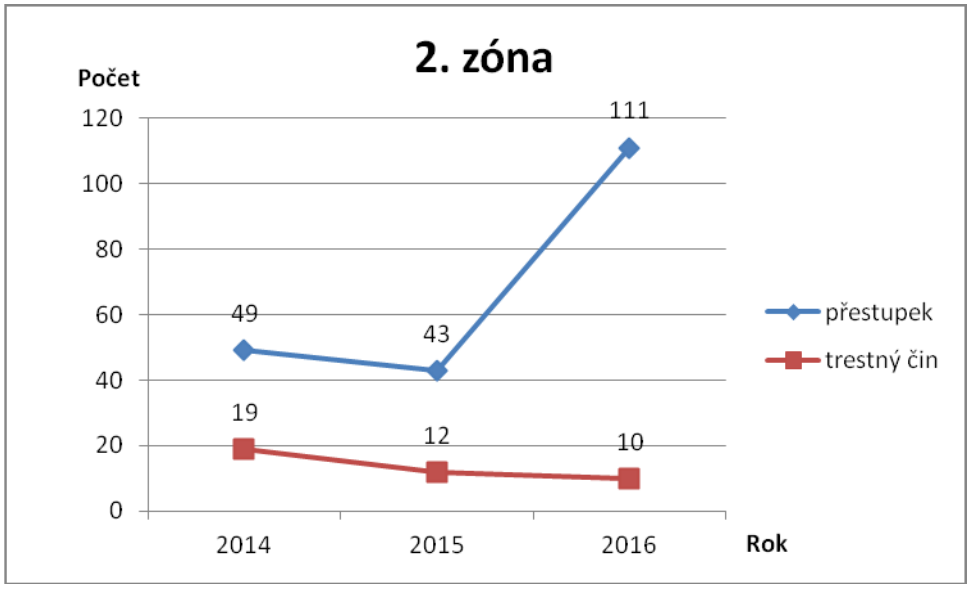
Za poslední 3 roky můžeme zpravidla sledovat úbytek trestných činů, až na výjimky 1. a 4. zónu. Co se týká přestupků, jednoznačně zaznamenáváme zvýšený počet, což způsobuje každým rokem zvýšený počet návštěvníků a turistů ve městě.



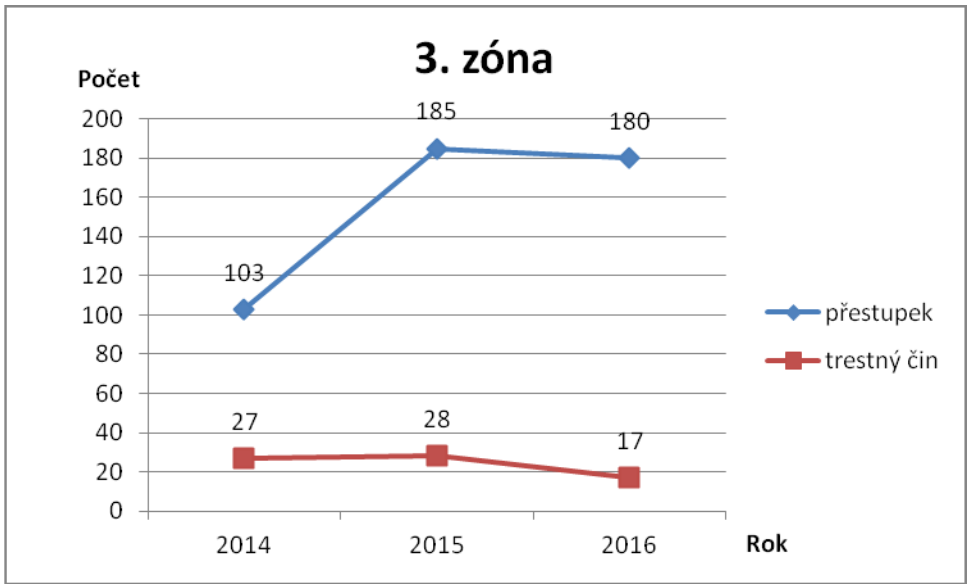
Graf 1. Vývoj střed města [vlastní]



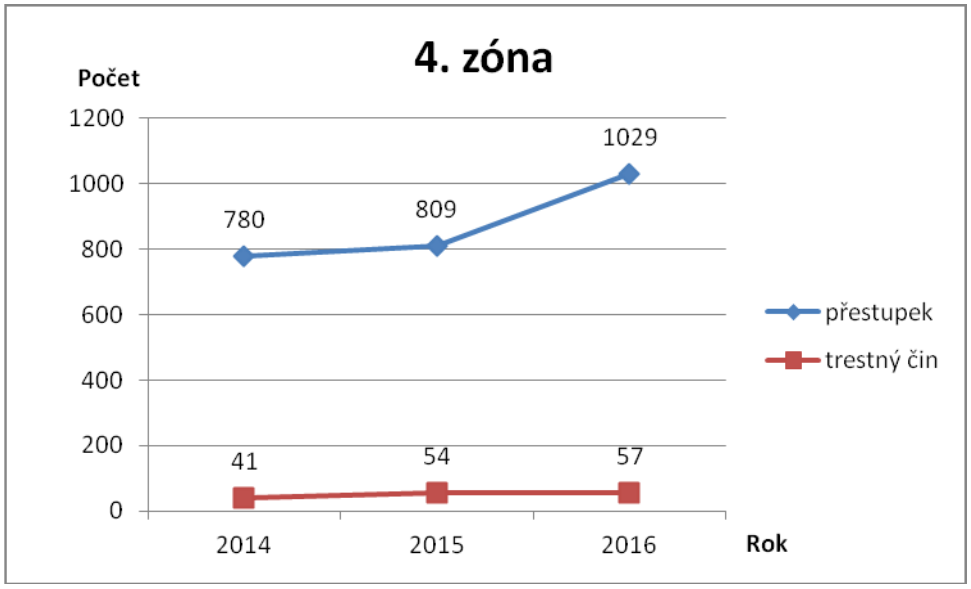
Graf 2. Vývoj první zóna města [vlastní]



Graf 3. Vývoj druhá zóna města [vlastní]



Graf 4. Vývoj třetí zóna města [vlastní]



Graf 5. Vývoj čtvrtá zóna města [vlastní]

5.4 Celkové shrnutí statistik

Rok 2016 po konečném zhodnocení se opět zapíše do historie ve sledovaném období. Důvody jsou k tomu dva. Opakované snížení páchaných trestných činů a opakované překonání jejich objasněnosti. A nebývale enormní nárůst přestupků.

Při posouzení sledovaného období let 2014 – 2016 a při místní znalosti zjistíme, že nápad trestné a přestupkové činnosti je zejména v posledních dvou letech přímo ovlivněn délkou turistické sezóny, která se v Mikulově prodlužuje na období měsíců duben – říjen.

Návštěvníci města a okolí na sebe vážou zcela přirozeně i zejména majetkovou trestnou činnost, která je v posledních letech nájezdná a organizovaná a to zejména cizojazyčnými skupinami. Další a zcela nový fenomén jsou zejména ve vztahu k přestupkovosti cizí státní zaměstnanci firem se sídlem v Mikulově. Jedná se především o sezónní a příležitostné zaměstnance s velkou fluktuací. Jsou to Rumuni, Moldavci, Ukrajinci, Bulhaři a Slováci. Především ti z východních států jsou jiné mentality a jazyková bariéra je významná.

6 OTÁZKY PRO ZAINTERESOVANÉ OSOBY NA TÉMA MKDS

Oslovil jsem 3 osoby, které mají podle mého nejblíže k MKDS, aby mi zodpověděly 5 otázek. Otázky jsem položil všem stejné.

Dotázané osoby:

- **Rostislav Koštial** - starosta Mikulova,
- **Jiří Hamerník** - velitel MP Mikulov,
- **npor. Petr Kulhavý, BA** - vedoucí obvodního oddělení Policie ČR Mikulov.

6.1 Rostislav Koštial - starosta Mikulova

1. Jak jste spokojen s městským kamerovým a dohledovým systémem v Mikulově?

Odpověď: Jsem spokojen. Jak ukazují statistiky, kamerový systém účinně pomáhá se snižováním kriminality v Mikulově.

2. V čem vidíte výhody městského kamerového a dohledového systému v Mikulově?

Odpověď: V postupném vytlačování trestné a přestupkové činnosti na periferii, kde se tato jeví pro přestupce jako nezajímavá. Tudíž ve snižování kriminality a zvýšení objasněnosti.

3. V čem naopak vidíte nevýhody městského kamerového a dohledového systému v Mikulově?

Odpověď: V možnosti zneužití. V poměrně velkých nákladech na pořizování i provoz. A také rychlého morálního zastarávání.

4. S jakými názory a postoji na městský kamerový a dohledový systém v Mikulově se setkáváte?

Odpověď: Domnívám se, že obecně převažuje pozitivní názor občanů, zejména těch, kteří mají s kamerovým systémem osobní zkušenost.

5. V čem byste zlepšil, vylepšil městský kamerový a dohledový systém v Mikulově?

Odpověď: Udržet krok s modernizací systému a jeho rozšíření do míst, která ještě nejsou dostatečně pokryta.

6.2 Jiří Hamerník - velitel MP Mikulov

1. Jak jste spokojen s městským kamerovým a dohledovým systémem v Mikulově?

Odpověď: Maximálně! Splnil přesně ta bezpečnostní očekávání, která jsme měli při jeho spuštění do provozu. Skutečně se osvědčil a dnes je nedílnou součástí naší práce a nedocenitelným pomocníkem.

2. V čem vidíte výhody městského kamerového a dohledového systému v Mikulově?

Odpověď: Především v jeho sestavení vřetenovitě od středu města do okrajových částí tak, že se vzájemně kamerové body se svým dohledem pokud možno překrývají. Po praktické stránce – pokud přímo neodhaluje, tak minimálně přispívá k potrestání trestné činnosti, pouličního vandalismu a dalších jiných protispolečenských nešvarů.

3. V čem naopak vidíte nevýhody městského kamerového a dohledového systému v Mikulově?

Odpověď: Pořizovací náklady a následně udržovací, kdy technika stárne a při našem současném rozšíření systému jako celku, kdy je na něj navázáno hned několik dalších technologických řešení, je zkrátka udržitelnost drahá záležitost, která obligatorně zatěžuje rozpočet.

4. S jakými názory a postoji na městský kamerový a dohledový systém v Mikulově se setkáváte?

Odpověď: Dnes už je to zásadně jiné, než v letech 2005, kdy jsme začínali. Dnes už je zcela běžné, že lidé sami si umí zavolat na MP Mikulov s tím, že ví, že je v místě kamera a jim někdo např. poškodil auto s dotazem, zda to na kameře není zachyceno. Zkrátka se spíše lidé naučili s tímto „Big Brotherem“ žít a využívat jej ku prospěchu svému a ochraně

života, zdraví a majetku. Konec konců, k tomu má sloužit. Negativní postoje jsou dnes již zcela zřídkavé.

5. V čem byste zlepšil, vylepšil městský kamerový a dohledový systém v Mikulově?

Odpověď: Jedním slovem automatizace! V dnešní době, kdy světem hýbou digitální technologie, je potřeba udržovat krok s vývojem a implementovat do kamerového systému pokud možno co nejvíce sw, který výrazně minimalizují lidské chyby při obsluze a operátorovi jeho činnost co možná nejvíce ulehčí. To je podle mě směr, kterým se vydat.

6.3 npor. Petr Kulhavý, BA - vedoucí obvodního oddělení Policie ČR Mikulov

1. Jak jste spokojen s městským kamerovým a dohledovým systémem v Mikulově?

Odpověď: Za PČR mohu s klidným svědomím říci, že jsme velmi spokojeni. Díky kamerovému systému je podstatně nižší nápad trestné a jiné činnost, než v lokalitách bez kamerového dohledu. Rovněž je velkým pomocníkem v případech, kdy dojde k události v dohledu kamery a tento záznam nám pak velmi pomáhá dokreslit skutečnou situaci a stav události na místě.

2. V čem vidíte výhody městského kamerového a dohledového systému v Mikulově?

Odpověď: Jak jsem již uvedl v předchozí odpovědi jde především jak o prevenci a předcházení závadového jednání, tak následně v jeho případném objasňování. Je rovněž velkým pomocníkem v případech, kdy je potřeba monitorovat nějaký prostor např. z důvodu konání kulturní nebo jiné společenské akce s větší účastí osob a je tedy zapotřebí intenzivní dohled, neboť pohyb bezpečnostních složek ve větším davu je komplikovaný a nebezpečný a nezajistí dostatečný přehled o prostoru a vývoji situace.

3. V čem naopak vidíte nevýhody městského kamerového a dohledového systému v Mikulově?

Odpověď: Aktuálně vidím nevýhody tohoto systému v nastavení tras kamer, které z našeho pohledu a dosavadní zkušeností není úplně šťastný. Na těchto změnách se však intenzivně pracuje, ale s ohledem na hardwarové a softwarové nároky to není úplně jednoduché.

Uvítali bychom do budoucna jednodušší nastavení sledovaných tras a např. využití intuitivního ovládání systému.

4. S jakými názory a postoji na městský kamerový a dohledový systém v Mikulově se setkáváte?

Odpověď: Setkávám se samozřejmě jak s positivními, tak i s negativními komentáři občanů. V podstatě se dá říci, že problémové a závadové osoby jej hodnotí negativně a bezúhonní občané jsou za tento systém rádi, neboť oceňují jeho positivní vliv na bezpečnost ve městě.

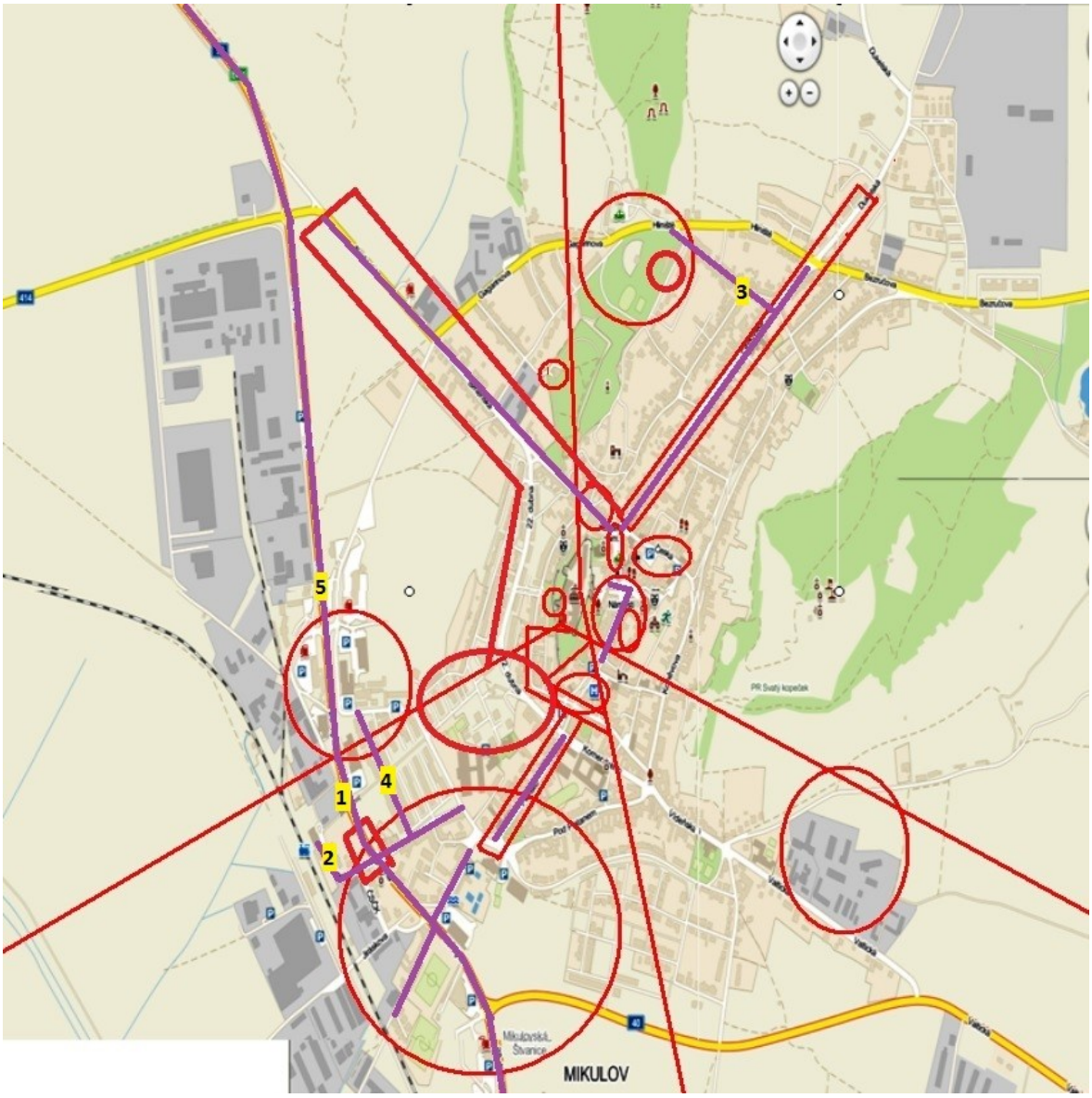
5. V čem byste zlepšil, vylepšil městský kamerový a dohledový systém v Mikulově?

Odpověď: Jak jsem uvedl, v odpovědi k otázce č. 3, bylo by potřeba zasáhnout do softwaru i hardwaru. Rovněž bych kamerový dohled maximálně rozšířil tak, aby bylo město pokryto celé, plus ještě oblasti jako Sv. Kopeček a přístupové cesty na něj, Kozí Hrádek a Turold. Z pohledu bezpečnosti by v podstatě byl ideální stav, kdy by každá lampa veřejného osvětlení byla osazena jednoduchým panoramatickým objektivem s bezdrátovým přenosem a bylo by tedy možno sledovat všechny ulice a silnice v teritoriu města. Mimo město by pak byly tyto kamery instalovány na vhodné objekty v hustotě cca 500 m. Ale to je zřejmě nedosažitelný cíl zejména s ohledem na finanční náročnost a materiálové vybavení.

7 NÁVRH NA ZLEPŠENÍ MKDS V MIKULOVĚ

1. **Rozšíření počtu a zkvalitnění kamer v problematických místech, ulicích, oblastech.**

Z předchozích analýz vyplynula velmi kritická místa z pohledu bezpečnosti. Na těchto problematických místech je potřeba zvýšit počet kamer. Na obrázku je červeně zakreslen rozsah stávajících kamer, fialově kritická místa, která vyplynula z analýz a žlutě navrhované nové kamerové body, jelikož daná místa nejsou monitorována a jsou nebezpečná.



Obr. 24. Návrh na umístění nových kamerových bodů [vlastní]

Jedná se především o místa:

- pozemní komunikace E52,
- ulice Nádražní,
- ulice U Lomu,
- ulice Kpt. Jaroše,
- ulice 28. října.

Na výše zmíněných ulicích je potřeba vhodně nainstalovat další kamery dle obrázku a současné kamery na problematických ulicích je nutné z důvodu velké frekvence použití vyměnit za modernější s lepšími parametry a funkcemi.

2. **Automatizace - zavedení SW na rozpoznání obličeje.**

Automatizace je v dnešní době velmi důležitá a zavádění SW do kamerových systému je téměř nutnost. Například SW na rozpoznávání SPZ již Mikulov disponuje na jednom stanovišti kamerového sytému.

Pro rozšíření funkčnosti kamerového systému bych zavedl další SW, a to na rozpoznání obličeje.

Hlavní rysy:

- detekce obličejů – odolná vůči nízkému osvětlení,
- určování věku a pohlaví,
- detekce význačných bodů v obličeji,
- krátkodobé rozpoznání identity osoby pro počítání unikátních osob,
- odhadování vzdálenosti obličeje,
- lokální nebo vzdálený záznam výsledků.

Rychlý algoritmus nalezne všechny viditelné obličeje v obrazu nebo videu i v nízkém rozlišení.

Tento software by Mikulov využil při pořádání velkých kulturních a společenských akcí jako například Pálavské vinobraní, Velikonoční Mikulov nebo Vánoční trhy. Těchto akcí se každoročně zúčastní tisíce návštěvníků a riziko neakceptovatelného chování přímo úměrně stoupá s počtem osob ve městě.

ZÁVĚR

Tato diplomová práce se zabývá tématem městského kamerového a dohledového systému konkrétního prostředí, a to města Mikulov.

V teoretické části jsou rozebrány jednotlivé druhy bezpečnosti v městském prostředí jako fyzická bezpečnost, bezpečnost majetku, bezpečnost silničního provozu, environmentální bezpečnost, sociální bezpečnost atd. V další kapitole kamerové systémy, jejich jednotlivé části, vlastnosti a další parametry.

Praktická část se soustřeďuje na město Mikulov. První kapitola popisuje bezpečnostní analýzu ve městě pomocí jednotlivých druhů bezpečnosti, které jsou uvedeny v teoretické části. Dále práce uvádí rozmístění, počet, vývoj a pokrytí kamerovými body ve městě, kde je text doplněn fotkami některých kamerových bodů pro lepší představivost prostředí. Jsou zde také mapky, které ukazují konkrétní rozsah pokrytí městským kamerovým a dohledovým systémem. V následující kapitole je bezpečnostní analýza provedena pomocí statistik, především trestných činů a přestupků ve městě. Z analýzy vyplívají konkrétní ulice a místa, která jsou nejvíce náchylná na trestné činy a přestupky. Jednotlivé problematické ulice jsou zaznačeny do několika mapek pro větší přehlednost a názornost. V předposlední kapitole praktické části jsem položil několik otázek na téma městský kamerový a dohledový systém osobám, které mají k problematice nejblíže. Závěrečná kapitola předkládá návrh na zlepšení tohoto městského kamerového a dohledového systému v Mikulově.

Přínosem této diplomové práce je popsání městského kamerového a dohledového systému v Mikulově, jeho rozmístění, vývoj a pokrytí. Za další definice nebezpečných ulic a míst, která vyplývají z bezpečnostní analýzy prováděné za pomoci statistik trestných činů a přestupků v Mikulově. Za přínos považuji i otázky, které jsem položil nejvíce zainteresovaným osobám v Mikulově a především předložený návrh na zlepšení městského kamerového a dohledového sytému v Mikulově.

Tato diplomová práce bude předložena k nahlédnutí představitelům města, konkrétně starostovi Mikulova, veliteli městské policie Mikulov a vedoucímu obvodního oddělení policie ČR se sídlem v Mikulově.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

[1] LUKÁŠ, Luděk. *Bezpečnostní technologie, systémy a management I*. 1. vydání. Zlín: Radim Bačuvčík - VeRBuM, 2011. ISBN 978-80-87500-05-7.

[2] LUKÁŠ, Luděk. *Bezpečnostní technologie, systémy a management III*. 1. vydání. Zlín: Radim Bačuvčík - VeRBuM, 2013. ISBN 978-80-87500-35-4.

[3] HOLUBOVÁ, Věra. *Bezpečnost silniční dopravy a ochrana majetku*. Ostrava: Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava, 2014. ISBN 978-80-248-3500-6.

[4] VALOUCH, Jan a Martin HROMADA. *Bezpečnostní futurologie*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2016. ISBN 978-80-7454-621-1.

[5] ZEMAN, Petr. *Česká bezpečnostní terminologie: výklad základních pojmů*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, Mezinárodní politologický ústav, 2002. ISBN 80-210-3037-2.

[6] BALABÁN, Miloš, Jan DUCHEK a Libor STEJSKAL, ed. *Kapitoly o bezpečnosti*. Praha: Karolinum, 2007. ISBN 978-80-246-1440-3.

[7] EICHLER, Jan. *Mezinárodní bezpečnost na počátku 21. století*. Praha: Ministerstvo obrany České republiky - AVIS, 2006. ISBN 80-7278-326-2.

[8] BUZAN, Barry, Ole WAEVER a Jaap de WILDE. *Bezpečnost: nový rámec pro analýzu*. Brno: Centrum strategických studií, 2005. ISBN 80-903333-6-2.

[9] ŠEFČÍK, Vladimír. *Analýza rizik*. Vyd. 1. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2009. ISBN 978-807-3186-968.

[10] KUNCOVÁ, Romana. *Bezpečnost v České republice* [online]. 2010 [cit. 2017-03-30]. Dostupné z: http://www.czech.cz/cz/101442-bezpecnost-v-ceske-republice

[11] Policie České republiky – Služba cizinecké policie: O nás. *Policie ČR* [online]. 2017 [cit. 2017-03-30]. Dostupné z: http://www.policie.cz/clanek/o-nas-831034.aspx

[12] *Vojenská policie* [online]. MINISTERSTVO OBRANY. [cit. 2017-03-30]. Dostupné z: http://www.vp.army.cz/

[13] LUKÁŠ, Luděk. *Bezpečnostní technologie, systémy a management II*. 1. vydání. Zlín: Radim Bačuvčík - VeRBuM, 2012. ISBN 978-80-87500-19-4.

[14] LOVEČEK, Tomáš a Peter NAGY. *Kamerové bezpečnostné systémy.* Žilina: EDIS, 2008. ISBN 978-80-8070-893-1.

[15] KŘEČEK, Stanislav. *Příručka zabezpečovací techniky.* Vyd. 2., 2003. ISBN 80-902938-2-4.

[16] *Obrazové snímače CCD vs. CMOS* [online]. [cit. 2017-03-30]. Dostupné z: http://www.netcam.cz/encyklopedie-ip-zabezpeceni/obrazove-snimace-ccd-cmos.php

[17] ŠURKALA, Milan. Jak si vybrat kompakt: snímací čipy. *Digimanie* [online]. 2010 [cit. 2017-03-30]. Dostupné z: http://www.digimanie.cz/jak-si-vybrat-kompakt-snimaci-cipy/3253-2

[18] KRUEGLE, Herman. *CCTV Surveillance: Analog and Digital Video Practices and Technology*. 2nd ed. Boston: Elsevier Butterworth Heinemann, 2007. ISBN 978-0-7506-7768-4.

[19] Složení bezpečnostního kamerového systému. *Hlídací kamery* [online]. [cit. 2017-03-30]. Dostupné z: http://www.hlidacikamery.cz/slozeni-kameroveho-systemu/

[20] *Rozpoznávání SPZ* [online]. [cit. 2017-04-14]. Dostupné z: http://www.tomaskonicek.cz/kamerove-systemy/rozpoznavani-spz/

[21] SLACH, Martin. Rozpoznávání obličejů. *Security magazín* [online]. 2016 [cit. 2017-04-14]. Dostupné z: http://www.securitymagazin.cz/technologie/-1404049866.html

[22] NEUBAUEROVÁ, Veronika. *Právní aspekty použití kamerových systémů* [online]. In: . Brno [cit. 2017-04-14]. Dostupné z: http://airlivecam.eu/data/kamery-pravo.pdf

[23] *Strategický plán rozvoje města Mikulov* [online]. Mikulov, 2013 [cit. 2017-04-14]. Dostupné z: http://www.mikulov.cz/mesto-mikulov/strategicky-plan-rozvoje-mesta-mikulov/

[24] *Policie České republiky – KŘP Jihomoravského kraje: Obvodní oddělení Mikulov* [online]. [cit. 2017-04-30]. Dostupné z: http://www.policie.cz/clanek/obvodni-oddeleni-mikulov.aspx

[25] Krizové řízení. *Mikulov* [online]. [cit. 2017-04-30]. Dostupné z: http://www.mikulov.cz/mesto-mikulov/mestsky-urad/ochrana-obyvatelstva-a-bezpecnost/krizove-rizeni/?contentId=169525

[26] Správa CHKO Pálava. *Agentura ochrany přírody a krajiny ČR* [online]. [cit. 2017-04-30]. Dostupné z: http://palava.ochranaprirody.cz/

[27] SOLAŘÍKOVÁ, Ivana. *Komunální volby a volební chování v Mikulově*. 2008. Bakalářská práce. Masarykova univerzita - Fakulta sociálních studií. Vedoucí práce Doc. PhDr. Stanislav Balík, Ph.D.

[28] LEDABYLOVÁ, Petra. Cvičení simulovalo migrační vlnu velkého rozsahu. *Policie České republiky – KŘP Jihomoravského kraje* [online]. 2016 [cit. 2017-04-30]. Dostupné z: http://www.policie.cz/clanek/cviceni-simulovalo-migracni-vlnu-velkeho-rozsahu.aspx

[29] VLASÁK, Ondřej. *Zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví pro obyvatele ve městě Mikulov.* Uherské Hradiště, 2014. Bakalářská práce. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně. Vedoucí práce RNDr. Zdeněk Šafařík, Ph.D.

[30] HAMERNÍK, Jiří. Velitel městské policie Mikulov.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

AČR	Armáda České republiky
BR	Biosférická rezervace
CCD	Charged Coupled Device
CCTV	Closed Circuit Television – Uzavřený televizní okruh
CD	Compact Disc
CMOS	Complementary Metal Oxide Semiconductor
COOP	Cooperatives
ČR	Česká republika
ČSČK	Československý červený kříž
DIS-SOS	Dálniční informační systém - Save Our Ship
DVD	Digital Versatile Disc
EU	Evropská unie
EV	Exposure Value
HDTV	High Definition Television
HW	Hardware
CHKO	Chráněná krajinná oblast
IR	Infrared Radiation
IT	Informační technologie
JMK	Jihomoravský kraj
KBMS	Komplexně bezpečnostní manažerský systém
LCD	Liquid Crystal Display
MKDS	Městský kamerový a dohledový systém
MP	Městská policie
NATO	North Atlantic Treaty Organization

NTSC	National Television System Committee
OOP	Obvodní oddělení policie
ORP	Obec s rozšířenou působností
OZV	Obecně závazná vyhláška
PAL	Phase Alternation Line
PCO	Pult centralizované ochrany
PČR	Policie České republiky
RS	Recommended Standard
SKPV	Služba kriminální policie a vyšetřování
SPZ	Státní poznávací značka
SSSR	Svaz sovětských socialistických republik
SVGA	Super Video Graphics Array
SW	Software
SXGA	Super eXtended Graphics Array
TIR	Transports Internationaux Routiers
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
UXGA	Ultra eXtended Graphics Array
VCD	Video CoDec
VGA	Video Graphics Array
WPAL	Widescreen Phase Alternation Line
WXGA	Widescreen eXtended Graphics Array
XGA	eXtended Graphics Array

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1. CCD čip [17] 29
Obr. 2. CMOS čip [17] 30
Obr. 3. Obvodní oddělení Policie ČR Mikulov [24] 41
Obr. 4. Migrační cvičení "Vlna" v Mikulově [28] 46
Obr. 5. Monitorovací pracoviště MKDS [30] 48
Obr. 6. Rozmístění kamerových bodů [vlastní] 50
Obr. 7. Kamerový bod č. 2 - ulice Česká [vlastní] 51
Obr. 8. Kamerový bod č. 5 - ulice Brněnská [vlastní] 51
Obr. 9. Kamerový bod č. 6 - ulice Svobody [vlastní] 52
Obr. 10. Kamerový bod č. 15 - ulice Husova [vlastní] 52
Obr. 11. Kamerový bod č. 18 - ulice Pavlovská [vlastní] 53
Obr. 12. Kamerový bod č. 35 a č. 36 - sada kamer. bodů na čtení SPZ [vlastní] 54
Obr. 13. Plošné pokrytí MKDS [30] 55
Obr. 14. Konkrétní pokrytí ulic a míst [30] 56
Obr. 15. Kritické ulice graficky - střed města [vlastní] 60
Obr. 16. Kritické ulice graficky - první zóna [vlastní] 61
Obr. 17. Kritické ulice graficky - druhá zóna [vlastní] 63
Obr. 18. Kritické ulice graficky - třetí zóna [vlastní] 64
Obr. 19. Kritické ulice graficky - čtvrtá zóna [vlastní] 66
Obr. 20. Nejzatíženější ulice/lokality [vlastní] 67
Obr. 21. Středně zatížené ulice/lokality [vlastní] 68
Obr. 22. Nejvíce trestných činů graficky [vlastní] 69
Obr. 23. Nejvíce přestupků graficky [vlastní] 70
Obr. 24. Návrh na umístění nových kamerových bodů [vlastní] 78

SEZNAM TABULEK

Tab. 1. Seznam kamerových bodů [vlastní] 49
Tab. 2. Trestné činy a přestupky za rok 2016 - střed města [vlastní] 59
Tab. 3. Trestné činy a přestupky za rok 2016 - první zóna [vlastní] 61
Tab. 4. Trestné činy a přestupky za rok 2016 - druhá zóna [vlastní] 62
Tab. 5. Trestné činy a přestupky za rok 2016 - třetí zóna [vlastní] 64
Tab. 6. Trestné činy a přestupky za rok 2016 - čtvrtá zóna [vlastní] 65

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1. Vývoj střed města [vlastní] 71
Graf 2. Vývoj první zóna města [vlastní] 71
Graf 3. Vývoj druhá zóna města [vlastní] 72
Graf 4. Vývoj třetí zóna města [vlastní] 72
Graf 5. Vývoj čtvrtá zóna města [vlastní] 73