

# Návrh kamerového systému města jako prvku bezpečnostního systému

Bc. Marek Krejčířík

---

Diplomová práce  
2018



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta aplikované informatiky

---

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta aplikované informatiky  
akademický rok: 2017/2018

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Marek Krejčířík**  
Osobní číslo: **A16284**  
Studijní program: **N3902 Inženýrská informatika**  
Studijní obor: **Bezpečnostní technologie, systémy a management**  
Forma studia: **kombinovaná**

Téma práce: **Návrh kamerového systému města jako prvku bezpečnostního systému**

Téma anglicky: **Designing Municipal Camera System as an Element of their Security System**

Zásady pro vypracování:

1. Definujte strukturu bezpečnostního systému města, úlohu a místo kamerového systému v něm.
2. Definujte obecně vybrané druhy bezpečnosti v městském prostředí a metody sledování kamerovými prostředky.
3. Popište obecně jednotlivé části kamerového systému.
4. Zhodnoťte bezpečnostní situaci a proveďte bezpečnostní analýzu vybraného městského prostředí.
5. Analyzujte rozmístění kamerového systému vybraného městského prostředí.
6. Vytvořte návrh účinného a ekonomicky efektivního způsobu rozmístění kamerového systému vybraného městského prostředí.

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. *Bezpečnostné systémy: kamerové bezpečnostné systémy*. Žilina: Žilinská univerzita, 2008, ISBN 978-80-8070-893-1.
3. JANEČKOVÁ, Eva a Václav BARTÍK. *Kamerové systémy v praxi: právní režim z pohledu ochrany osobních údajů a ochrany osobnosti*. Praha: Linde, 2011. Praktická právní příručka. ISBN 978-80-7201-850-5.
4. KRUEGLE, Herman. *CCTV Surveillance: Analog and Digital Video Practices and Technology*. 2nd ed. Boston: Elsevier Butterworth Heinemann, 2007. ISBN 978-0-7506-7768-4.
5. KŘEČEK, Stanislav. *Příručka zabezpečovací techniky*. Vyd. 2., 2003. ISBN 80-902938-2-4.

Vedoucí diplomové práce:

**doc. Ing. Jiří Gajdošík, CSc.**

Ústav bezpečnostního inženýrství

Datum zadání diplomové práce:

**8. prosince 2017**

Termín odevzdání diplomové práce:

**28. května 2018**

Ve Zlíně dne 8. prosince 2017



doc. Mgr. Milan Adámek, Ph.D.  
*děkan*



doc. RNDr. Vojtěch Křesálek, CSc.  
*ředitel ústavu*

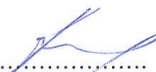
### **Prohlašuji, že**

- 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/bakalářské práce bude uložen v příruční knihovně Fakulty aplikované informatiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a 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/bakalářské 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 30. 4. 2018

  
.....  
podpis diplomanta

## **ABSTRAKT**

Diplomová práce v teoretické části definuje strukturu bezpečnostního systému města, místo a úlohu kamerového systému v něm, dále se zabývá obecně vybranými druhy bezpečnosti v městském prostředí a metodami sledování kamerovými prostředky. Praktická část obsahuje bezpečnostní analýzu vybraného městského prostředí, hodnocení účinnosti rozmístění kamerového systému a návrh účinného a ekonomicky efektivního způsobu rozmístění kamerového systému v konkrétním městském prostředí.

Klíčová slova: Kamerový systém, dohledový systém, bezpečnostní systém

## **ABSTRACT**

The thesis in the theoretical part defines the structure of the municipal security system, the location and the role of the camera system in the town, then it deals with generally selected types of safety in the municipal environment and with methods of monitoring by camera devices. The practical part contains the security analysis of the selected municipal environment, rating of efficiency of the camera system placement and designing the effective and cost-effective way of the camera system placement in the particular municipal environment.

Keywords: camera system, monitoring system, security system

Touto cestou děkuji doc. Ing. Jiřímu Gajdošíkovi, CSc. za vedení práce, odborné a věcné připomínky, které mi poskytl při zpracování této diplomové práce. Současně děkuji veliteli Městské policie Kyjov za poskytnuté materiály a informace. Rovněž děkuji své rodině za podporu při celém období studia.

# OBSAH

<b>ÚVOD</b> .....	<b>9</b>
<b>I TEORETICKÁ ČÁST</b> .....	<b>10</b>
<b>1 STRUKTURA BEZPEČNOSTNÍHO SYSTÉMU MĚSTA, ÚLOHA A MÍSTO KAMEROVÉHO SYSTÉMU V NĚM</b> .....	<b>11</b>
1.1 POJMY TÝKAJÍCÍ SE BEZPEČNOSTI.....	13
1.2 BEZPEČNOSTNÍ SYSTÉM MĚSTA .....	14
1.2.1 Orgány územních samosprávných celků.....	15
1.2.2 Policie České republiky.....	17
1.2.3 Obecní (městská) policie.....	18
1.2.4 Hasičský záchranný sbor.....	19
1.3 VYBRANÉ DRUHY BEZPEČNOSTI VZTAHUJÍCÍ SE K BEZPEČNOSTNÍMU PROSTŘEDÍ MĚSTA .....	19
1.3.1 Fyzická bezpečnost .....	20
1.3.2 Bezpečnost majetku .....	20
1.3.3 Bezpečnost silniční dopravy (silničního provozu).....	21
1.3.4 Ekonomická bezpečnost.....	22
1.3.5 Politická bezpečnost.....	23
1.3.6 Sociální bezpečnost.....	24
1.3.7 Environmentální bezpečnost .....	25
1.3.8 Bezpečnost informací a kybernetická bezpečnost.....	26
1.4 MÍSTO A ÚLOHA KAMEROVÉHO SYSTÉMU V BEZPEČNOSTNÍM SYSTÉMU MĚSTA .....	27
1.4.1 Složení bezpečnostního kamerového systému .....	27
1.4.2 Specifika městských kamerových systémů a metody sledování městskými kamerovými systémy .....	28
1.4.3 Legislativa vztahující se k provozování kamerových systémů .....	30
<b>2 KAMEROVÉ SYSTÉMY</b> .....	<b>31</b>
2.1 ZÁKLADNÍ ČÁSTI KAMERY.....	31
2.1.1 Objektiv.....	31
2.1.2 Typy optických senzorů .....	34
2.2 TECHNICKÉ PARAMETRY KAMERY.....	36
2.2.1 Rozlišovací schopnost.....	36
2.2.2 Poměr stran obrazu.....	36
2.2.3 Dynamický rozsah.....	37
2.2.4 Citlivost .....	37
2.2.5 Řídící vstupy kamer .....	37
2.2.6 Napájení kamer .....	37
2.3 IP KAMERY.....	37
2.3.1 Konstrukce a princip IP kamer.....	38
2.3.2 Komunikační síť IP kamer .....	40
2.3.3 Software pro správu IP kamer.....	41
<b>II PRAKTICKÁ ČÁST</b> .....	<b>44</b>
<b>3 BEZPEČNOSTNÍ ANALÝZA MĚSTA KYJOVA</b> .....	<b>45</b>

3.1	SOCIÁLNĚ DEMOGRAFICKÁ ANALÝZA .....	45
3.2	FYZICKÁ BEZPEČNOST A BEZPEČNOST MAJETKU .....	48
3.2.1	Obvodní oddělení Policie České republiky Kyjov .....	48
3.2.2	Městská policie Kyjov .....	49
3.2.3	Krizové řízení města Kyjov .....	50
3.3	BEZPEČNOST SILNIČNÍHO PROVOZU .....	52
3.4	ENVIRONMENTÁLNÍ BEZPEČNOST .....	54
3.5	ANALÝZA KRIMINALITY .....	54
3.5.1	Analýza kriminality ve městě Kyjov za rok 2017 .....	55
3.5.2	Porovnání kriminality jednotlivých územních částí Kyjova za roky 2015, 2016 a 2017 .....	58
<b>4</b>	<b>ROZMÍSTĚNÍ KAMEROVÉHO SYSTÉMU VE MĚSTĚ KYJOV .....</b>	<b>62</b>
4.1	VÝVOJ KAMEROVÉHO SYSTÉMU MĚSTA KYJOVA .....	63
4.1.1	I. etapa budování městského kamerového systému .....	63
4.1.2	II. etapa budování městského kamerového systému .....	64
4.1.3	III. etapa budování městského kamerového systému .....	64
4.1.4	IV. etapa budování městského kamerového systému .....	65
4.1.5	V. etapa budování městského kamerového systému .....	65
4.1.6	VI. etapa budování městského kamerového systému .....	65
4.2	POKRYTÍ ÚZEMÍ MĚSTSKÝM KAMEROVÝM SYSTÉMEM .....	65
4.3	ZHODNOCENÍ ÚČINNOSTI ROZMÍSTĚNÍ STÁVAJÍCÍHO KAMEROVÉHO SYSTÉMU .....	75
4.4	ROZHOVOR SE ZAJINTERESOVANÝMI OSOBAMI MAJÍCÍ ODPOVĚDNOST ZA BEZPEČNOST V KYJOVĚ .....	79
4.4.1	Odpovědi vedoucího obvodního oddělení Policie České republiky Kyjov na položené otázky .....	79
4.4.2	Odpovědi velitele Městské policie Kyjov na položené otázky .....	81
<b>5</b>	<b>NÁVRH ÚČINNÉHO A EKONOMICKY EFEKTIVNÍHO ZPŮSOBU ROZMÍSTĚNÍ KAMEROVÉHO SYSTÉMU MĚSTA KYJOVA .....</b>	<b>83</b>
	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>86</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....</b>	<b>87</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK .....</b>	<b>92</b>
	<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>	<b>93</b>
	<b>SEZNAM TABULEK .....</b>	<b>94</b>
	<b>SEZNAM GRAFŮ .....</b>	<b>95</b>



## ÚVOD

Kamerové systémy se staly součástí našeho každodenního života a můžeme se s nimi setkat téměř na každém kroku. Kamerové systémy mají uplatnění v mnoha oborech a odvětvích lidských činností. Své uplatnění nacházejí i v oblasti bezpečnosti jako prvek bezpečnostního systému města či obce.

Cílem diplomové práce je návrh kamerového systému města jako prvek bezpečnostního systému. Tento cíl je naplňován ve dvou částech diplomové práce.

V teoretické části diplomové práce jsou definovány pojmy související s bezpečností, je popsána struktura bezpečnostního systému města, úloha a místo kamerového systému v něm. Ve vztahu k městskému prostředí jsou obecně definovány vybrané druhy bezpečnosti a metody sledování kamerovými prostředky. Součástí teoretické části diplomové práce je popis jednotlivých částí kamerového systému a jeho technické parametry.

V praktické části diplomové práce je zhodnocena bezpečnostní situace vybraného konkrétního městského prostředí a provedena jeho bezpečnostní analýza. Pro tuto analýzu bylo zvoleno město Kyjov v okrese Hodonín. Východiskem pro bezpečnostní analýzu uvedeného městského prostředí je teoretická část diplomové práce. Bezpečnostní analýza města Kyjova je provedena komplexně, stěžejní je však analýza kriminality ve městě za období roku 2015 - 2017. V praktické části je dále zhodnoceno rozmístění kamerového systému ve městě Kyjov a v závěru praktické části diplomové práce, za pomoci dosažených výsledků provedené bezpečnostní analýzy, je navrženo účinné a ekonomicky efektivní rozmístění kamerového systému ve městě Kyjově.

Diplomová práce autora může být přínosem při případném záměru rozšiřování kamerového a dohledového systému ve městě Kyjově.

## **I. TEORETICKÁ ČÁST**

## 1 STRUKTURA BEZPEČNOSTNÍHO SYSTÉMU MĚSTA, ÚLOHA A MÍSTO KAMEROVÉHO SYSTÉMU V NĚM

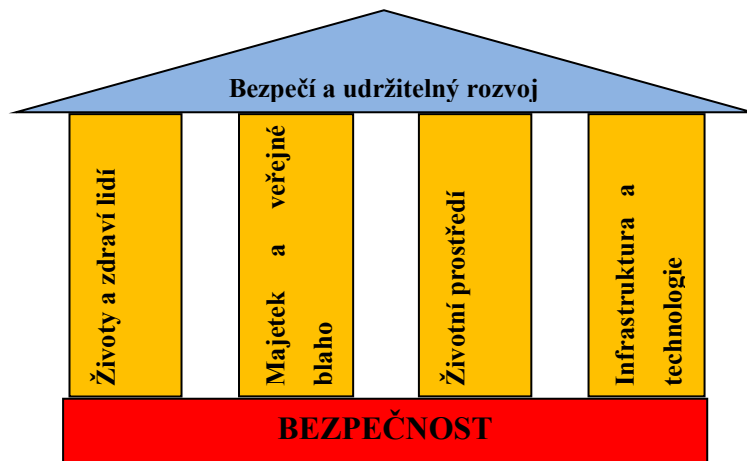
Obce jsou základními územně samosprávnými celky společenství občanů České republiky (dále jen ČR), které jsou vymezené hranicí území. Prvořadým úkolem českého státu je zajištění územní celistvosti a svrchovanosti ČR, ochrana jejích demokratických základů a v neposlední řadě také ochrana zdraví a života občanů a jejich majetku. Za tímto účelem stát buduje bezpečnostní systém jako institucionální nástroj k tvorbě a realizaci bezpečnostní politiky státu. Východiskem bezpečnostní politiky státu je bezpečnostní prostředí, které lze chápat jako vnější prostředí ovlivňující bezpečnostní politiku státu, a to v několika úrovních majících dimenzi teritoriální a dynamickou. Popisují geograficky vymežitelný rozsah a míru vlivu na stát v prostoru bezprostředního, blízkého a vzdáleného bezpečnostního prostředí zahrnujícího například: sousední státy, velká integrační hospodářská uskupení, strategické surovinové základny atd. V případě charakteristiky bezpečnostního prostředí na úrovni objektů menších než stát, tedy kraje, obce, objektu, člověka je možné uvažovat obdobným způsobem. V lidském životě se setkáváme s různým pojetím bezpečnosti, které je odvozeno od objektu či subjektu, ke kterému se vztahuje, například: lidská bezpečnost, bezpečnost dopravy, bezpečnost environmentální a další druhy bezpečnosti. Tyto různé druhy bezpečnosti jsou jakýmsi způsobem s bezpečnostním prostředím spojeny. [1]

Lidská bezpečnost v současném pojetí je chápána jako bezpečnost lidského systému a opírá se o teorii systému. Základnou udržitelného rozvoje lidského systému je bezpečnost systému a základními pilíři jeho rozvoje jsou:

- Život, zdraví a bezpečí lidí
- Životní prostředí
- Majetek a veřejné blaho
- Technologie a infrastruktura [2]

Primárním cílem současné lidské společnosti je zajištění jejího udržitelného rozvoje. Pro zajištění udržitelného rozvoje lidského systému je potřeba zvyšovat bezpečnost a systematicky vytvářet podmínky k zachování rozvoje a ochrany chráněných zájmů. Koncepce zajištění rozvoje lidského systému v pojetí komplexní bezpečnosti se chápe jako záležitost všech úřadů, organizací a také jednotlivých občanů. Informovanost o souvisejících problémech by měla být základním předpokladem pro jejich rozhodování. Na tvorbě

bezpečnosti musí participovat všichni, přičemž jejich jednání a chování musí být usměrněno, aby stanovený cíl byl dosažitelný. [2]



Obrázek 1: *Procesní model řízení lidského systému s veřejnými aktivy* [2]

Základní funkcí státu je zajištění ochrany a udržitelného rozvoje výše popsanych chráněných zájmů. Chráněné zájmy státu jsou definovány v základních právních předpisech každé země a mimo jiné jsou také předmětem bezpečnostního, nouzového a krizového plánování. [3]

K řešení otázek souvisejících s bezpečím s udržitelným rozvojem lidí je potřeba využívat integrální bezpečnost, která musí obsahovat činnosti a opatření proti škodlivým jevům spojených s vazbami a toky v systému, jenž představuje sledovanou entitu, například území, správní celek atp. Bezpečnost entity je závislá na jevech, dějích a procesech probíhajících v dané entitě a jejím okolí. Jelikož ji nelze jednoduše kvantifikovat, hledají se její míry a míry jejího trendu v čase. Pro bezpečnost a udržitelný rozvoj je tedy podstatné, zda úroveň:

- bezpečnosti v čase klesá nebo roste
- je dosahováno požadované úrovně bezpečnosti ve stanovených časových úsecích
- uplatňovaná opatření skutečně vedou ke zvýšení úrovně bezpečnosti. [4]

Městem podle zákona č. 128/2000 Sb., o obcích je obec, která má alespoň 3000 obyvatel, pokud tak na návrh obce stanoví předseda Poslanecké sněmovny ČR po vyjádření vlády. [5]

Bezpečnostní systém města lze tedy považovat za subsystém bezpečnostního systému státu a jeho východisko. Snahou lidské společnosti je osídlená území chránit a rozvíjet. K zajištění ochrany obcí a měst, respektive k zajištění bezpečnosti občanů, majetku,

veřejného pořádku a v neposlední řadě také kritické infrastruktury jsou používány kamerové a dohledové systémy.

V následujících kapitolách jsou vysvětleny pojmy týkající se bezpečnosti, dále je pojednáno o prvcích bezpečnostního systému státu, respektive města, a v neposlední řadě o místě a úloze kamerového systému v něm.

## 1.1 Pojmy týkající se bezpečnosti

V souvislosti s touto diplomovou prací je vhodné vysvětlit základní pojmy, jako jsou bezpečnost, bezpečnostní situace, bezpečnostní hrozba, bezpečnostní riziko, ochrana, mimořádná událost, havárie a krizová situace.

**Bezpečnost** - podle terminologického slovníku Ministerstva vnitra ČR je obecný pojem bezpečnost charakterizován jako „stav, kdy je systém schopen odolávat známým a předvídatelným (i nenadálým) vnějším a vnitřním hrozbám, které mohou negativně působit proti jednotlivým prvkům (případně celému systému) tak, aby byla zachována struktura systému, jeho stabilita, spolehlivost a chování v souladu s cílovostí. Je to tedy míra stability systému a jeho primární a sekundární adaptace.“ [6]

Pojem bezpečnost se často používá v obecné mluvě, ale i v řadě společenských, technických a přírodovědných oborech. Pojem bezpečnost je základním pojmem bezpečnostní terminologie. [1]

**Bezpečnostní situace** - je stav výsledku procesů a vztahů v oblasti vojenské a nevojenské bezpečnosti, vyjadřující celkový vztah politického, ekonomického, vojenského, kulturně-sociálního a ekologického prostředí. Bezpečnostní situaci spoluurčují vnitrostátní a mezinárodní bezpečnostní poměry. Parametry vnitřní a vnější bezpečnosti a celé soubory aktivit ekonomického rozvoje, zahraniční politiky, sociální politiky, rozvoje demokracie, dodržování lidských práv a soubory bezpečnostních důsledků vyplývajících z mezinárodních smluvních závazků státu ovlivňují bezpečnostní situaci. [6]

**Bezpečnostní hrozba** – je jakýkoli fenomén, který má potenciální schopnost poškodit chráněné zájmy a hodnoty státu. Míra hrozby je určována velikostí možné způsobené škody a časovou vzdáleností možného uplatnění této hrozby (riziko). Hrozba je znamením či předzvěstím škodlivého působení, které u potencionálně ohroženého subjektu nebo objektu vyvolává obavy. Hrozby jsou klasifikovány na intencionální (úmyslné) a neintencionální (neúmyslné). [7][8]

**Bezpečnostní riziko** – možnost, že s určitou pravděpodobností nastane událost, která je z bezpečnostního hlediska nežádoucí. Riziko je odvoditelné z konkrétní hrozby a má subjektivní charakter. Míru rizika určuje pravděpodobnost škodlivých následků vyplývajících z hrozby a ze zranitelnosti chráněného zájmu. [7][8]

**Ochrana** – proces vytváření bezpečného prostředí, ve kterém subjekt (jedinec nebo skupina) může bez rušení a ohrožení, bez strachu z vměšování nebo násilí sledovat své cíle. [8]

**Nebezpečí** – reálná hrozba poškození objektu (či chráněného zájmu) nebo procesu. Může se jednat o nebezpečné činnosti, skrytou vlastnost nebo schopnost něčeho, která je příčinou vzniku škody, anebo zdroj možného ohrožení nebo škody. Zdroj nebezpečí se vyznačuje svojí schopností aktivovat nebezpečí v konkrétním prostoru a čase. [9]

**Zranitelnost** - náchylnost systému (objektu, území, státu atd.) ke vzniku škody. Je vyjádřením stavu systému, jehož nedostatky při mimořádných situacích jsou způsobitelné narušit jeho bezpečnost. [3]

**Mimořádná událost** – škodlivé působení sil a jevů, které jsou vyvolány činností člověka, přírodními vlivy a také havárie ohrožující zdraví, život, majetek nebo životní prostředí a vyžadují provedení záchranných a likvidačních prací. [10]

**Krizová situace** – mimořádná událost podle zákona o integrovaném záchranném systému, narušení kritické infrastruktury nebo jiná nebezpečí, při kterých je vyhlášen stav nebezpečí, nouzový stav nebo stav ohrožení státu. [11]

## 1.2 Bezpečnostní systém města

Bezpečnostní systém jakékoliv organizační složky, například organizace, státu nebo území, je systém, který se skládá z organizačních struktur, vazeb a toků. Provádí řízení bezpečnosti organizační jednotky, které chápe systémově. V případě vazeb se může jednat o legislativu, etická a morální pravidla, anebo jiné postupy, například dobrá praxe. Předmětem toků mohou být například informace, peníze, energie a podobně. Hlavním úkolem bezpečnostního systému je zajištění bezpečí a udržitelného rozvoje sledovaného objektu a jeho chráněných zájmů. [12]

Ústavním zákonem č. 110/1998 Sb., o bezpečnosti ČR je deklarována rámcová struktura bezpečnostního systému státu. Bezpečnost ČR dle zákona zajišťují:

- Ozbrojené síly

- Ozbrojené bezpečnostní sbory
- Záchrané sbory
- Havarijní služby

Na zajišťování bezpečnosti ČR jsou povinny se podílet:

- Státní orgány
- Orgány územních samosprávných celků
- Právnícké osoby
- Fyzické osoby

Některé z institucí fungující v rámci bezpečnostního systému státu mají danou působnost po celém území státu, některé mají svoji působnost omezenou stanoveným územím. [1]

V dalších kapitolách jsou popsány vybrané bezpečnostní prvky vztahující se k bezpečnostnímu systému města či obce, kde působí nebo lze jejich působení očekávat.

### **1.2.1 Orgány územních samosprávných celků**

Orgány územních samosprávných celků, dále právnícké osoby a fyzické osoby působící v území se řadí mezi prvky bezpečnostního systému. Území ČR se člení na obce, které jsou základními územními samosprávnými celky státu, jejichž hranice jsou vymezeny územím obce. Jednotlivé obce jsou vždy součástí vyššího územního samosprávného celku – kraje. Územní samosprávné celky tak tvoří územní společenství občanů, kteří mají právo na samosprávu a jsou spravovány zastupitelstvem voleným na období čtyř let, jenž rozhoduje ve věcech samosprávy. Územně samosprávné celky mohou vlastnit majetek, hospodařit dle vlastního rozpočtu, přičemž vystupují navenek jako veřejnoprávní korporace. [1]

#### **Obec**

Prvořadým úkolem obce je pečovat o potřeby svých občanů a o všestranný rozvoj území obce. V rámci samostatné působnosti je obec samostatně spravována zastupitelstvem, které vydává obecní vyhlášky. Mezi další orgány obce patří rada obce, starosta, obecní úřad a zvláštní orgány obce. Obec státní správu vykonává v přenesené působnosti a v rozsahu stanoveném zvláštními zákony. Obec v rámci své samostatné působnosti pečuje o uspokojování potřeb občanů, mimo jiné ve věcech ochrany a rozvoje zdraví, výchovy a vzdělávání, dopravy a spojů a rovněž ochrany veřejného pořádku. Potřebou občanů je

zajištění jejich bezpečnosti, proto příslušné orgány obce pro plnění úkolů v oblasti bezpečnosti mohou zřizovat:

- Obecní policii
- Jednotku požární ochrany
- Krizový štáb
- Povodňovou komisi
- Zařízení civilní obrany

Přenesená působnost udělená obcím zvláštními zákony je vykonávána:

- V základním rozsahu – území obce je správním obvodem.
- V rozsahu pověřeného obecního úřadu pro stanovený správní obvod.
- V rozsahu obecního úřadu obce s rozšířenou působností pro správní obvod obce s rozšířenou působností. [1]

### **Obec s rozšířenou působností**

Obce s rozšířenou působností jsou mezičlánkem přenesené působnosti státní správy mezi obcemi a kraji, jejichž obvody rozšířené působnosti jsou vymezeny vyhláškou. Obce s rozšířenou působností v přenesené působnosti vykonávají různé činnosti, například: evidence obyvatel, vydávání osobních dokladů, živnostenská oprávnění a další činnosti. Pro plnění úkolů v oblasti bezpečnosti jsou na úrovni obcí s rozšířenou působností zřízeny:

- Bezpečnostní rada obce s rozšířenou působností.
- Povodňová komise obce s rozšířenou působností.
- Krizový štáb obce s rozšířenou působností. [1]

### **Kraj**

Kraj je veřejnoprávní korporací s vlastním majetkem a vlastními příjmy vymezené zákonem, hospodařící za podmínek určených zákonem podle svého rozpočtu. Kraj je samostatně spravován zastupitelstvem kraje a jeho dalšími orgány jsou hejtman kraje, rada kraje a krajský úřad. Orgánem kraje je také zvláštní orgán zřízený podle zákona, například povodňová komise kraje. Kraj spravuje své záležitosti samostatně a pečuje o všestranný rozvoj území a potřeby svých občanů, mezi něž řadíme i bezpečnost. Orgány kraje státní správu vykonávají v přenesené působnosti stanovené zákony. Obecně závaznou vyhláškou



může zastupitelstvo kraje ve své samostatné působnosti ukládat povinnosti fyzickým a právnickým osobám, pokud tak stanoví zákon. [13]

Příslušné orgány kraje mohou pro plnění úkolů v oblasti bezpečnosti zřizovat:

- Bezpečnostní radu kraje.
- Krizový štáb kraje.
- Povodňovou komisi.
- Zdravotnickou záchrannou službu. [1]

### 1.2.2 Policie České republiky

Policie České republiky (dále jen PČR) je jednotný bezpečnostní sbor působící na území ČR, nestanoví-li zákon nebo jiný právní předpis jinak. PČR slouží veřejnosti a je podřízena ministerstvu vnitra. Úkolem PČR je chránit bezpečnost osob, majetku a veřejný pořádek, dále plnit úkoly podle trestního řádu, předcházet trestné činnosti a plnit další úkoly na úseku vnitřního pořádku a bezpečnosti svěřené jí zákony. PČR je tvořena útvary, kterými jsou:

- Policejní prezidium ČR v čele s policejním prezidentem, které řídí činnost policie.
- Útvary policie s celostátní působností.
- Krajské ředitelství policie. V rámci ČR je zřízeno celkem 14 krajských ředitelství.
- Útvary zřízené v rámci krajského ředitelství.

PČR v rámci plnění svých úkolů spolupracuje s bezpečnostními sbory, ozbrojenými silami, orgány veřejné správy, právníckými a fyzickými osobami. Za účelem stanovení společného postupu při zabezpečování místních záležitostí veřejného pořádku může útvar PČR určený policejním prezidentem s obcí nebo městskou částí hlavního města Prahy a také místně příslušné krajské ředitelství s hlavním městem Prahou uzavřít písemnou koordinační dohodu. Uzavřená dohoda obsahuje zejména formy a nástroje koordinace obce a útvaru policie při zabezpečování místních záležitostí veřejného pořádku, úkoly v oblasti předcházení protiprávním jednáním porušujícím veřejný pořádek, stanovení podílu na zajištění těchto úkolů, dále formy a nástroje hodnocení plnění úkolů a odstraňování nedostatků, dobu, na kterou je dohoda uzavírána a poskytování finančních prostředků. [1][14]

PČR má ze zákona oprávnění, je-li to nezbytné pro plnění jejích úkolů, pořizovat zvukové, obrazové nebo jiné záznamy osob a věcí, které se nacházejí na místech veřejně přístupných. Rovněž může pořizovat zvukové, obrazové nebo jiné záznamy

o průběhu úkonu. Pokud k pořizování těchto záznamů jsou zřízeny stálé automatické technické systémy, je povinností policie informace o zřízení takových systémů vhodným způsobem uveřejnit. [14]

Výše uvedeným oprávněním, které je zakotveno v § 62 zákona č. 273/208 Sb., o Policii České republiky, je PČR umožněno v rámci plnění svých úkolů zřizovat a využívat kamerové a dohledové systémy.

### 1.2.3 Obecní (městská) policie

Obecní policii, jakožto orgán obce, zřizuje a ruší zastupitelstvo obce obecně závaznou vyhláškou. Je řízena starostou nebo jiným členem zastupitelstva obce, který je k tomu pověřen zastupitelstvem obce. Obecní zastupitelstvo může pověřit plněním některých úkolů při řízení obecní policie určeného strážníka, a to na návrh osoby pověřené řízením obecní policie. Městskou policií je označována obecní policie zřízená městem nebo statutárním městem a hlavním městem Praha. Obecní policie v rámci působnosti obce zabezpečuje místní záležitosti veřejného pořádku a plní další úkoly stanovené zákonem, spolupracuje s PČR, orgány územních samosprávných celků a státními orgány. Obecní policie jí svěřené úkoly může plnit i na území jiné obce, pokud tak stanoví zákon. Při zabezpečování místních záležitostí veřejného pořádku a plnění dalších úkolů obecní policie také přispívá k ochraně a bezpečnosti majetku a osob, provádí dohled na dodržování pravidel občanského soužití a obecně závazných vyhlášek a nařízení obce, podílí se v rozsahu daném zákonem na dohledu bezpečnosti a plynulosti silničního provozu, dodržování právních předpisů a ochraně veřejného pořádku v rozsahu svých povinností a oprávnění, činí opatření k jeho obnovení, podílí se v obci na prevenci kriminality, koná dohled nad dodržováním čistoty na veřejných prostranstvích v obci, odhaluje spáchané přestupky, jejichž projednávání je v působnosti obce a dále na požádání Ministerstvu vnitra ČR za účelem zpracování statistických údajů poskytuje údaje o obecní policii. [1][15]

Obecní policie je oprávněna využívat kamerové systémy, a to na základě ustanovení § 24b zákona o obecní policii. Uvedené ustanovení opravňuje obecní policii, je-li to potřebné pro plnění jejích úkolů podle tohoto nebo jiného zákona, pořizovat zvukové, obrazové nebo jiné záznamy z míst veřejně přístupných, případně také zvukové, obrazové nebo jiné záznamy o průběhu neb o úkonu. Oprávnění obecní policie k využívání kamerových systémů se tak neliší od oprávnění Policie České republiky. [16]

#### 1.2.4 Hasičský záchranný sbor

Hasičský záchranný sbor ČR (dále jen HZS) je jednotný bezpečnostní sbor, který má v současné době rozhodující podíl na provádění záchranných a likvidačních prací při mimořádných událostech. Rovněž sehrává zásadní úlohu v přípravě státu na mimořádné události. Plněním a organizováním úkolů v oblasti požární ochrany, integrovaného záchranného systému, ochrany obyvatelstva, krizového řízení, civilního nouzového plánování a dalších úkolů stanovených zákonem se HZS sbor podílí na zajišťování bezpečnosti ČR. Při plnění svých úkolů spolupracuje se správními úřady, jinými státními orgány, orgány územní samosprávy a s osobami, přičemž podmínky a způsob takové spolupráce mohou být upraveny uzavřenou dohodou. Hlavním úkolem HZS ČR je chránit zdraví a životy obyvatel, životní prostředí, zvířata a majetek před požáry a jinými mimořádnými událostmi a krizovými situacemi. HZS ČR se řadí mezi základní složky integrovaného záchranného systému, který zabezpečuje koordinovaný postup při přípravě na mimořádné události a provádění záchranných a likvidačních prací. Při plnění svých úkolů spolupracuje s ostatními složkami integrovaného záchranného systému a poskytuje účinnou pomoc při různých mimořádných událostech, ať se již jedná o průmyslové havárie, živelní pohromy nebo teroristické útoky. Organizačně HZS tvoří generální ředitelství, které je součástí ministerstva vnitra, dále hasičské záchranné sbory krajů, záchranný útvar a škola. Územní obvod HZS kraje se shoduje s územním obvodem vyššího územního samosprávného celku, v němž má HZS kraje sídlo. Součástí HZS krajů jsou územní odbory, jejichž působnost zahrnuje území správních obvodů jednotlivých okresů. V HZS krajů jsou zřízena operační a informační střediska integrovaného záchranného systému, která jsou rovněž pracovištěm pro příjem volání na jednotné evropské číslo tísňového volání 112. V rámci územních odborů působí územně dislokované hasičské stanice. [17]

### 1.3 Vybrané druhy bezpečnosti vztahující se k bezpečnostnímu prostředí města

S bezpečnostním prostředím jsou spojeny různé druhy bezpečnosti, které se vztahují k chráněnému objektu či subjektu. Následující kapitoly popisují a vysvětlují vybrané druhy bezpečnosti vztahující se k městskému prostředí. Mezi stěžejní druhy bezpečnosti bezpečnostního prostředí města patří:

- Fyzická bezpečnost.
- Bezpečnost majetku.

- Dopravní bezpečnost.
- Ekonomická bezpečnost.
- Sociální bezpečnost.
- Environmentální bezpečnost.
- Bezpečnost informací.
- Kybernetická bezpečnost.

### 1.3.1 Fyzická bezpečnost

K zajištění fyzické bezpečnosti se využívá fyzické ochrany, která jako jediná dokáže v důsledku aktivní účasti na zmaření záměru narušitele, pokud to vzniklá situace vyžaduje, okamžitým zásahem k ochraně osob nebo majetku odvrátit hrozící nebezpečí, anebo alespoň snížit riziko škody či způsobenou škodu snížit na minimum. Fyzická ostraha hraje významnou roli v oblasti fyzické bezpečnosti, kdy svoji trvalou nebo dočasnou přítomností v objektu nebo prostoru organizace, s využitím režimových opatření, je schopna zajistit ochranu aktiv. Především se jedná o odhalení nebo zadržení narušitele, zabránění odcizení aktiv, realizaci havarijních a protipožárních opatření. Fyzickou ochranu zpravidla provádějí strážníci, hlídači, hlídací služby nebo policisté. Většina organizací zajišťuje svoji fyzickou ochranu poskytnutím služeb jiným právním subjektem, zpravidla soukromou bezpečnostní službou. [18]

### 1.3.2 Bezpečnost majetku

Zajištění ochrany majetku se zajištěním ochrany zdraví a života občanů soudobá moderní demokratická společnost považuje za jeden ze svých významných principů. K zajištění bezpečnosti subjektu musí být známy základní hrozby, které mu mohou způsobit újmu. Mezi prvořadě hrozby současné doby patří aktivity kriminálních živlů a jiných osob, jejichž cílem je neoprávněné nakládání, odcizení, poškození nebo zničení chráněných aktiv. Naplnění hrozby nebo způsob jejího provedení je určující pro stanovení opatření, kterými má být zajištěna ochrana proti jejich účinku. Realizací ochrany spočívající v návrhu a sladění všech dostupných prostředků pro daný subjekt lze zajistit jeho bezpečné prostředí. Bezpečnostní opatření, která jsou realizována formou systému fyzické bezpečnosti, jsou schopna potencionálního narušitele od činu odradit, zamezit jeho provedení, anebo jej při zcizení aktiv zpomalit. [18]

Soudobý systém ochrany majetku zpravidla zahrnuje:

- Fyzickou ochranu (činnosti fyzické ostrahy).
- Režimová opatření.
- Technickou ochranu (použití technických prostředků fyzické bezpečnosti). [18]

### 1.3.3 Bezpečnost silniční dopravy (silničního provozu)

Silniční doprava je dnes nejrozšířenější způsob dopravy, která zahrnuje činnosti, jimiž se zajišťuje přeprava osob, zvířat a věcí silničními vozidly, jakož i přemísťování vozidel samých po silnicích, dálnicích, místních a veřejně účelových komunikacích. Silniční dopravu je možné dělit podle mnoha hledisek. Silniční dopravu lze například dělit na vnitrostátní silniční dopravu a mezinárodní silniční dopravu. Podle předmětu přepravy na nákladní a osobní. Podle okruhu uživatelů na veřejnou a neveřejnou. Podle charakteru přepravy na individuální a hromadnou. Uvedené klasifikace podle hledisek se vzájemně prolínají a dochází tak k vytváření přepravně organizační struktury silniční dopravy. Bezpečnost silničního provozu zahrnuje tři složky, a to lidský faktor, vozidlo a silniční systém. *„Tyto tři prvky jsou vzájemně propojeny prostřednictvím lokalizace dopravní události a jejich charakteristiky poskytují základ pro analýzu silniční nehodovosti.“* [19]

Za účelem snížení počtu dopravních nehod, úmrtí, zraněných osob a ochrany majetku je snaha zvyšovat bezpečnost silničního provozu. Zvyšování bezpečnosti silničního provozu ovlivňuje:

- Výstavba rychlostních silnic a dálnic.
- Dopravní značení.
- Silniční bezpečnostní zařízení.
- Bezpečnost v tunelech.
- Migrační systémy (objekty a systémy umožňující migraci zvířete).
- Rozvoj dopravní telematiky (sblížení dopravy a informačních systémů a technologií).
- Silniční meteorologické stanice a dálniční informační systém DIS – SOS (informační systém pro nezávislé tísňové volání na dálnicích a rychlostních silnicích v ČR).
- Zeleň (výsadba zeleně s respektováním požadavků na bezpečnost silničního provozu).

- Reklamy (vhodnost umístění reklamy s ohledem na bezpečnost silničního provozu).

[19]

Pro vytvoření bezpečného dopravního systému na pozemních komunikacích je potřeba učinit takové změny, které vytvoří podmínky pro snižování rizika vzniku nehod a minimalizaci jejich závažných následků. Realizace změn by tak měla zajistit vytvoření bezpečných pozemních komunikací, na kterých budou provozovány bezpečné dopravní prostředky a účastníci silničního provozu budou vykazovat bezpečné chování. Ke zlepšení bezpečné funkce těchto tří uvedených složek (bezpečná komunikace, bezpečné dopravní prostředky a bezpečné chování) musí být věnována vyvážená pozornost, protože jsou vzájemně propojeny a vzájemně se ovlivňují. Při uplatňování dílčích nápravných opatření v jednotlivých složkách dopravního systému je nutné brát v úvahu i negativní dopady takových opatření na ostatní složky, proto je potřeba systematicky se zaměřovat na opatření ve všech složkách dopravního systému. Jednostranné soustředění se na některou ze složek nemusí nutně vést ke zvýšení bezpečnosti nebo ji může méně či nevýznamně ovlivnit. S ohledem na skutečnost, že lidské chování může selhat záměrně, z nedbalosti nebo i z důvodu nedostatku znalostí a zkušeností, je pro dosažení bezpečného dopravního systému nutno tento fakt přijat a v oblasti lidského činitele realizovat taková opatření, která povedou k odstranění nebezpečného a chybného chování, případně je alespoň budou minimalizovat. [19]

Technické složky dopravního systému by měly být nastaveny tak, aby vytvářely podmínky pro bezpečné chování a také je svým vybavením a parametry vytvářely. Současně by měly být nastaveny tak, aby při vzniku dopravní nehody v důsledku selhání lidského činitele nebo chybného chování, nebyl ohrožen lidský život a nedošlo k závažným následkům na zdraví. [19]

#### **1.3.4 Ekonomická bezpečnost**

Téma ekonomické bezpečnosti jako celku je zvláště kontroverzním a vysoce zpolitizovaným tématem. Ekonomický sektor se vyznačuje výrobními, obchodními a finančními vztahy. Ekonomická bezpečnost zahrnuje přístup ke zdrojům, finančním prostředkům a trhům, bez kterých nelze udržet přijatelnou životní úroveň a dostatečnou státní moc. Identifikace referenčních objektů a existenčních hrozeb je v ekonomickém sektoru obtížná. Firmy se mohou obávat bankrotu a v některých případech budoucích změn v právním systému, kvůli kterým by se mohlo jejich fungování stát ilegálním nebo neudržitelným.

V případě národních ekonomik si tyto mohou činit větší nárok na přežití, ale jen zřídka nastane, že se existenční hrozba pro ekonomiku jako celek vyskytne bez přispění nějakého širšího bezpečnostního problému, například války nebo regionálního konfliktu. [20]

*„Ekonomickou bezpečnost lze definovat jako stav, ve kterém ekonomika objektu, jehož bezpečnost má být zajištěna (národního státu, seskupení států, supranacionální 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 firem) na vnitřních i vnějších trzích.“* [21]

Na ekonomickou bezpečnost mají také vliv zájmy jednotlivých států, mezinárodních obchodních a ekonomických uskupení. Ekonomická bezpečnost je propojena i s dalšími oblastmi bezpečnosti. Mezi hlavní a vzájemně provázané atributy ekonomické bezpečnosti patří:

- Konkurenceschopnost.
- Dostupnost surovin.
- Nízká nezaměstnanost.
- Hospodářský růst.
- Měnová stabilita.
- Vývoj a aplikace nových technologií.
- Schopnost zajistit obranu.
- Schopnost snižovat počet obyvatel žijících v bídě.

Mezi ekonomické hrozby se především řadí nestabilita světových trhů, nerovnoměrnost mezinárodního ekonomického vývoje a propukání světových krizí. [22]

### **1.3.5 Politická bezpečnost**

Politická bezpečnost zahrnuje organizační stabilitu států, systémů vlády a politických ideologií, ze kterých státy a vlády čerpají svoji legitimitu. Politická bezpečnost je založena na organizační stabilitě společenských řádů. [20]

Základním smyslem a cílem politické bezpečnosti je zajistit suverenitu států a jejich vnitřní a vnější legitimitu. Politická bezpečnost se vymezuje proti vnějším a vnitřním hrozbám. Referenčním objektem v politickém sektoru je stát a roli činitelů sehrávají zejména vlády. Hrozby směřují vůči suverenitě státu, ideologickým základům a politickému uspořádání.

Demokratické státy a jejich uskupení jsou zjevně mírotvorným prvkem, proto z bezpečnostního hlediska má demokracie klíčový význam. Politika států a vlád založených na diktátorském a totalitním režimu se často stávají pro své občany nejhorší hrozbou. Mezi další závažné hrozby se řadí mezinárodní organizovaný zločin a terorismus, rozsáhlé porušování lidských práv. [22][23]

V rámci politické bezpečnosti je nutné zmínit i pojem vnitřní bezpečnosti, jež je výsledkem politiky, která zabezpečuje mírové soužití ve svobodném právním - demokratickém státě. Slouží k vytváření lidsky důstojného a svobodného života občanů v právním řádu, který umožňuje chránit občany a jejich svobodu.

*„Vnitřní bezpečnost je stav, kdy jsou na nejnižší možnou míru eliminovány hrozby ohrožující objekt (zpravidla národní stát, popř. mezinárodní organizaci) a jeho zájmy akcemi zevnitř a tento objekt je k eliminaci stávajících i potenciálních vnitřních hrozeb efektivně vybaven a k ní ochoten. Hrozby demokratickému národnímu státu i jeho opatření proti nim se přitom týkají ohrožování demokratického politického systému od extremistů, sociálního systému od masové kriminality, hospodářství od korupce a ekonomické kriminality a sociálního, hospodářského a politického systému celkově od organizovaného zločinu.“ [21]*

Pro ČR mezi politické hrozby na základě bezpečnostní strategie ČR z roku 2015 například patří:

- Oslabování mechanismu kooperativní bezpečnosti politických i mezinárodněprávních závazků v oblasti bezpečnosti.
- Nestabilita a regionální konflikty v euroatlantickém prostoru a jeho okolí.
- Terorismus.
- Negativní aspekty mezinárodní migrace.
- Extremismus a nárůst interetnického a sociálního napětí.
- Organizovaný zločin, zejména závažná finanční a hospodářská kriminalita, korupce, obchodování s lidmi a drogová kriminalita. [24]

### 1.3.6 Sociální bezpečnost

V rámci výkladu sociální bezpečnosti je možné vycházet z definice sociologie jako společenské vědy, která zkoumá sociální život společnosti, skupin a jednotlivců. Sociální bezpečnost je stav, při kterém je občanům zajištěna přiměřená a minimální úroveň sociálního zabezpečení, sociální stabilita a suverenita. Dříve byla sociální bezpečnost



pojímána jako ekonomická bezpečnost ve smyslu jistoty příjmů, kdy sociální politika se soustředila na opatření zajišťující plnou zaměstnanost. V současné době je sociální bezpečnost spojována s oblastmi zdravotní péče, bezpečnosti pracovních míst, společenského statutu apod. [8]

Podle Eichlera se sociální bezpečnost vymezuje ve vztahu k tzv. měkkým hrozbám, jež jsou hrozbami nezáměrnými. Mezi tyto hrozby především patří migrace obyvatelstva, která nebývá spojována se záměrem někoho poškodit. Nejčastější podobou migrace je útěk obyvatel z chudých států, kde panují nesnesitelné životní podmínky, které se odvíjejí od politických, ekonomických a ekologických příčin. V souvislosti s migrací hrozí šíření nemocí a epidemií a také změny na trhu práce. [22][23]

### 1.3.7 Environmentální bezpečnost

Environmentální (ekologická) bezpečnost se týká bezpečnosti životního prostředí. Mezi referenční objekty environmentální bezpečnosti se mohou zařadit jak státy, ohrožené nedostatkem zdrojů, tak i různá společenství a samotní lidé jako jednotlivci. Environmentální sektor obsahuje dvě svébytné agendy, a to: vědeckou a politickou. Vědecká agenda určuje a vyjmenovává environmentální problémy, které brzdí nebo výhledově mohou zbrzdit vývoj naší civilizace. Politická agenda je především záležitostí vlád a mezivládních jednání, sestávající z veřejného rozhodovacího procesu a politických strategií k řešení ekologických problémů. [20][23]

*„Environmentální bezpečnost lze definovat jako stav, kdy lidská společnost a ekologický systém na sebe vzájemně působí trvale udržitelným rozvojem, 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 nebo nezáměrně nebo následkem nehody. 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.“*  
[21]

Hlavními strategickými cíli environmentální bezpečnosti ČR je omezit riziko vzniku krizových situací vyvolaných interakcí životního prostředí a společnosti, snížení dopadů krizových situací a zvýšení ekologické bezpečnosti. Mezi hlavní zdroje rizik antropogenního původu se v ČR řadí: nebezpečné chemické a radioaktivní látky, jaderné materiály,

biologický agens, které jsou nositelem ohrožení nebo příčinou nebezpečných havárií a mohou být zneužitelné k teroristickým útokům. Riziky neantropogenního původu jsou extrémní meteorologické jevy, povodně, dlouhodobé sucho, svahová nestabilita, požáry atd. [25]

### 1.3.8 Bezpečnost informací a kybernetická bezpečnost

Informace jsou v současné době považovány za aktiva jedince i organizace, proto jsou předmětem ochrany. Informace v obecném slova smyslu je chápána jako údaj o reálném prostředí, jeho stavu a procesech v něm probíhajících. Informace snižuje nebo odstraňuje neurčitost systému. V souvislosti s rozvojem elektronických komunikací dochází k omezování vlivu časových a prostorových bariér, přičemž se nabízí možnost využívání široké stupnice informací a znalostí prostřednictvím informačních sítí. Při zajišťování bezpečnosti informací je potřeba brát do úvahy:

- Vzájemné propojování různých odvětví života pomocí informačních technologií.
- Rozmach informačních technologií, kdy stále více významných a důležitých informací je ukládáno, předáváno v digitální formě v informačních systémech a v případě jejich výpadku by mohla být narušena provozuschopnost infrastruktur.
- Způsoby a techniky přenosu dat v sítích s ohledem na možnost ohrožení informačních dat ze strany útočníků. [4]

Moderní společnost je závislá na informačních a komunikačních technologiích. V dnešní době stále stoupá objem a důležitost zpracovaných, přenášených a sdílených dat. Zajištění bezpečnosti informací úzce souvisí s kybernetickým prostorem, který je definován jako digitální prostředí umožňující vznik, zpracování a výměnu informací, tvoření informačními systémy, službami a sítěmi elektronických komunikací. Zajištění bezpečnosti informací v informačních systémech se rozumí ochrana informací, která zaručuje jejich důvěrnost, integritu a dostupnost. [4][26]

V ČR pro zajištění kybernetické bezpečnosti je gestorem a národní autoritou Národní bezpečnostní úřad, který prostřednictvím Národní strategie informační bezpečnosti ČR na období let 2015 - 2020 prosazuje cíle v oblasti informační bezpečnosti, kterými se snaží vytvořit společnou platformu k zabezpečení informací veřejné správy, subjektů komerční a nekomerční sféry a jednotlivých občanů. [27][28]

## 1.4 Místo a úloha kamerového systému v bezpečnostním systému města

Kamerové systémy jsou součástí bezpečnostního systému, jež je tvořen účelným uspořádáním a používáním mechanických a technických prostředků, organizačních a režimových opatření a také disponibilních lidských zdrojů.

Ochranná opatření je možné rozdělit na:

- Pasivní prvky ochrany, které se dále rozdělují na pasivní prvky předmětové ochrany, plášťové ochrany a prvky obvodové ochrany.
- Aktivní prvky ochrany.
- Prvky fyzické ochrany.
- Režimovo – organizační opatření.

Kamerové systémy se řadí mezi aktivní prvky ochrany a patří do skupiny technické ochrany. Hlavní úlohou kamerových systémů je především monitorovat situaci v chráněném prostoru nebo objektu a v případě potřeby ji zaznamenat, ale také vizuálně verifikovat informace od poplachových systémů. Kamerové systémy, které jsou vybaveny videodetekcí, mohou detekovat přítomnost útočníka nebo narušitele v chráněném prostoru, a tak nahrazovat funkci elektrického zabezpečovacího systému. [29][30]

Specifickým případem jsou právě městské kamerové systémy, kde dochází k vzájemnému propojení prvků technické a fyzické ochrany. Primární úlohou městských kamerových systémů je monitorovat vybrané lokality a tím pomáhat zajišťovat ochranu majetku a veřejného pořádku. Městský kamerový systém rovněž plní svou funkci v oblasti prevence. Kamerové systémy v městském prostředí mohou být dále využity k monitorování dopravní situace a mohou být také umístěny v prostředcích hromadné dopravy. [30]

Městský kamerový systém, který je vytvořen jako jeden integrovaný bezpečnostní celek a současně je efektivně využíván, vytváří u občanů pocit bezpečí a zásadně se podílí na zvyšování bezpečnosti v dané lokalitě. Městský kamerový systém jako bezpečnostní prvek plní významnou a nezastupitelnou úlohu v bezpečnostním systému města.

### 1.4.1 Složení bezpečnostního kamerového systému

Bezpečnostní kamerový systém se skládá z:

- Kamer, například: analogových nebo digitálních.

- Zařízení na přenos a řízení videosignálu, například: kabeláže, multiplexory, kvadrátory, děliče obrazu, switch, router, web server, bezdrátové vysílače a přijímače.
- Zobrazovacího a záznamového zařízení, například: projekční, LCD a plazmové monitory, černobílé nebo barevné obrazovky, analogové nebo digitální videorekordéry, videotiskárny.
- Zařízení na programování a ovládání kamer.
- Příslušenství kamer, například: polohovací hlavice, konzoly, kryty kamer, prostředky přepět'ové ochrany, infračervené nebo halogenové reflektory. [18][30]

#### **1.4.2 Specifika městských kamerových systémů a metody sledování městskými kamerovými systémy**

Městské kamerové systémy primárně slouží k monitorování veřejného prostranství za účelem zajištění ochrany majetku a veřejného pořádku.

Městský kamerový systém se svými komponenty neliší od kamerového systému pro detekci narušitele ve střeženém objektu nebo areálu, má však své specifické požadavky na montáž a funkci celého systému. Jedná se například o tyto požadavky:

- Jednotlivé komponenty bývají zpravidla umístěny ve vzdálených lokalitách.
- Kamerový systém musí pokrýt poměrně rozsáhlé území s využitím dostatečného počtu kamer.
- Kamerový systém by měl obsahovat mobilní prvky (přenosné kamery), které umožní operativně reagovat na potřeby provozovatele.
- Možnost kamerový systém provozovat s obsluhou, ale i bezobslužně.

Vzhledem k tomu, že městské kamerové systémy jsou většinou instalovány ve vnějším prostředí a jsou tak vystaveny klimatickým a povětrnostním vlivům, je u těchto kamerových systémů vyžadováno použití odpovídajících krytů odolných proti vlhkosti, vybavených vyhříváním a stěrači. [30]

U kamerového městského systému je rovněž vyžadováno takové konstrukční řešení, které je schopno odolávat vandalismu.

Sledování městskými kamerovými systémy je prováděno metodami:

- přímým dohledem obsluhou městského kamerového systému bez pořizování obrazového záznamu nebo s pořizovaným obrazovým záznamem
- bez přímého dohledu obsluhy s pořizovaným obrazovým záznamem.

V městském kamerovém systému se využívají analogové i digitální kamery s těmito typy kamer:

- stacionární s pevnou ohniskovou vzdáleností a pevnou nebo automatickou clonou
- pohyblivé kamery, které se dále dělí do dvou skupin:
  - Standardní kamery s dálkově ovládaným objektivem umístěné na polohovací hlavici umožňující vertikální a horizontální nastavení kamery do požadovaného směru, zaostření objektivu nebo změnu ohniskové vzdálenosti, a to pomocí dálkového ovládače.
  - Tzv. DOME kamery dodávané v krytech, zpravidla půlkulovitého tvaru, které jsou určeny pro použití ve vnitřním i venkovním prostředí a které jsou řízené mikroprocesorovou deskou. Tyto kamery umožňují oproti klasickým kamerám využívat celou řadu uživatelských funkcí, například nastavení rychlosti rotace a nastavení různých pozic, kam se mají kamery nastavit v případě aktivace. [30]

Kamery mohou být ovládány obsluhou nebo mohou pracovat v automatickém režimu.

Kvalita obrazu videa je mimo jiné závislá na vlastnostech snímané scény, mezi které patří úroveň osvětlení scény, ostrost a kontrast objektů vzhledem k pozadí scény, velikosti objektu a také, zda je objekt v klidu nebo pohybu. Tyto faktory mají rozhodující vliv na to, zda bude kamerový systém schopen rozpoznat a identifikovat objekty, proto je kladen požadavek na funkčnost aplikace kamerového systému.

Mezi základní funkce kamerového systému patří:

- Monitorování – přehledové snímání (širokoúhlé).
- Detekce osob nebo předmětů – snímání polodetailu.
- Rekognoskace – snímání detailu.
- Identifikace – snímání podrobného detailu. [29][31][32]

### 1.4.3 Legislativa vztahující se k provozování kamerových systémů

Oprávněnost ke zřizování a provozování kamerových systémů, kromě několika právních předpisů, které obsahují alespoň základní pravidla a principy pro nasazení a provozování kamerových systémů, není v ČR řešena soubornou a ucelenou právní úpravou. Většina principů a pravidel nasazení a provozování kamerových systémů je odvozována pomocí aplikačních výkladů zákona o ochraně osobních údajů č. 101/2000 Sb. [16]

U kamerových systémů, kde je prováděno sledování se záznamem na záznamové zařízení za účelem využití záznamů k identifikaci osob v souvislosti s určitým jednáním, tedy jinak řečeno za situace, kdy jsou na záznamovém zařízení uchovávány obrazové či zvukové údaje, kterými lze přímo nebo nepřímo identifikovat konkrétní fyzickou osobu, jedná se o zpracování osobních údajů ve smyslu zákona o ochraně osobních údajů. [16]

Městský kamerový systém může legálně zřídit a provozovat obec (město), které má zřízenou obecní (městskou) policii, která je oprávněna využívat kamerové systémy na základě ustanovení § 24b zákona o obecní policii. Uvedené ustanovení opravňuje obecní policii, je-li to potřebné pro plnění jejích úkolů podle tohoto nebo jiného zákona, pořizovat zvukové, obrazové nebo jiné záznamy z míst veřejně přístupných, případně také zvukové, obrazové nebo jiné záznamy o průběhu nebo úkonu. Zřízení a provozování kamerových systémů obecní (městskou) policií následně vychází z jejich základních úkolů na úseku ochrany veřejného pořádku a bezpečnosti. [16]

PČR kamerové systémy může zřídit a provozovat na základě ustanovení § 62 zákona č. 273/2008 Sb., o Policii České republiky, s obdobnými oprávněními, jako má obecní (městská) policie. [16]

Kamerové systémy provozované obecní (městskou) policií a PČR jsou tedy provozovány na základě zákona - zákonného zmocnění a dle ustanovení § 18 zákona o ochraně osobních údajů se na tyto vztahuje výjimka z oznamovací povinnosti Úřadu pro ochranu osobních údajů o zamýšleném zpracování osobních údajů, jak ukládá uvedený zákon. [16]

## 2 KAMEROVÉ SYSTÉMY

Kamerové systémy od doby svého vzniku prodělaly určitý pokrokový vývoj, díky kterému jsou v dnešní době velmi rozšířené a často používané, o čemž se může každý z nás přesvědčit v každodenním životě. Kamerové systémy mají široké uplatnění a jsou využívány za různými účely, například: měření rychlosti, prohledávání těžko dostupných míst, identifikace osob a vozidel a také jako městský dohledový systém. Je otázkou času, kam až se vývoj technologie kamerových systémů s ohledem na jejich možný potenciál dostane. V této kapitole se seznámíme se základními částmi kamery, vlastnostmi a jeho parametry.

### 2.1 Základní části kamery

Kamera se skládá ze tří hlavních stavebních částí:

- Objektivu.
- Fotocitlivého prvku.
- Elektronické části.

První částí kamery je objektiv, který spolu s ovládacími prvky pro zoom a clonou slouží k vytvoření obrazu scény. Druhou částí je fotocitlivý prvek - optický senzor pro záznam obrazu, který je umístěn za objektivem. Úkolem optického senzoru je převádět obraz do elektrické podoby. Třetí, elektronická část společně s mikroprocesorem, zajišťuje digitalizaci získaných informací ze snímače, následně jejich kompresi a ukládání na záznamové médium, případně přenos kanálem na vzdálené zobrazovací zařízení nebo záznamové zařízení. [29]

#### 2.1.1 Objektiv

Funkcí objektivu je zobrazit zorné pole – zmenšený obraz snímané scény na fotocitlivou plochu optického snímače. Objektiv je tvořen soustavou několika čoček a dalších stavebních částí, které jsou sestaveny v optické ose. Hlavními parametry objektivu, které je při výběru objektivu potřeba zohlednit jsou:

- ohnisková vzdálenost,
- clona, světelnost,
- hloubka ostroty,
- uchycení objektivu.

Výběr vhodného objektivu ovlivňuje kvalitu výsledného obrazu. [29][30]

### Ohnisková vzdálenost

Ohnisková vzdálenost označovaná **f** (focus) je pomyslná vzdálenost za objektivem měřená od optického středu objektivu k rovině snímání, v které se objekt ležící v nekonečné vzdálenosti od objektivu zobrazí ostře. Ohnisková vzdálenost se uvádí v milimetrech. Platí všeobecné pravidlo, že čím je kratší ohnisková vzdálenost, tím je větší úhel záběru objektivu. U některých objektivů lze ohniskovou vzdálenost plynule měnit. Zařízení na změnu ohniskové vzdálenosti se označuje transfokátor. Podle změny ohniskové vzdálenosti se objektivy dělí na:

- Objektivy s pevným ohniskem - výrobcem pevně nastavená ohnisková vzdálenost.
- Objektivy s proměnným ohniskem - ručně nastavitelná ohnisková vzdálenost otáčením části objektivu.
- Objektivy s elektronicky řízenou změnou ohniska - ohnisková vzdálenost nastavitelná prostřednictvím motorku. [30]

### Clona

Clona je mechanické zařízení, které umožňuje změnou vstupního průměru otvoru clony regulovat množství světla procházející objektivem a určit tak množství dopadajícího světla na fotocitlivou plochu snímacího prvku. Clona tak umožňuje přizpůsobit objektiv různým světelným podmínkám nasazení. Nastavení clony ovlivňuje rozlišovací schopnost objektivu, tzn. schopnost vykreslit obraz co nejkvalitněji. [29][30]

Clonové číslo **k** je bezrozměrné číslo, které je dáno podílem ohniskové vzdálenosti **f** k průměru vstupního otvoru clony **d**. Clonová čísla jsou tvořena geometrickou řadou se součinitelem 1,41 a jsou mezinárodně normalizována. Clonová řada čísel je:

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

Každé vyšší clonové číslo způsobuje, že na fotocitlivou plochu snímacího prvku dopadá poloviční množství světla. Podle způsobu ovládání clony lze objektivy rozdělit na: objektivy s pevnou clonou, objektivy s manuálním nastavením clony a objektivy s automaticky nastavitelnou clonou. [29][30]



### **Světelnost**

Světelnost je důležitou charakteristikou objektivu a vyjadřuje maximální schopnost objektivu přijímat světlo, respektive vyjadřuje množství světla, které je objektiv schopen využít z dopadajícího světla a soustředit ho do vytvořeného obrazu ve fotocitlivém prvku. Světelnost objektivu je dána jeho nejmenším clonovým číslem. Při zaznamenávání obrazu platí, že čím více je světelnosti, tím je možné při dané scéně zkrátit čas uzávěrky a snížit tak možnost rozmazání snímku. Hodnota světelnosti je vyjadřována bezrozměrným clonovým číslem  $k$ , které vyjadřuje poměr ohniskové vzdálenosti k poměru vstupní pupily, a to jednotkách milimetrů. [29][32]

### **Hloubka ostrosti (Deep of field – DOF)**

Ostrost snímaných předmětů ovlivňuje hloubka ostrosti objektivu. Objekty zaznamenané kamerou vnímáme jako ostré, méně ostré nebo neostré, přičemž neexistuje hranice mezi ostrým a neostrým objektem. Hloubka ostrosti je subjektivně definovaný rozsah, v kterém jsou předměty zobrazeny ještě přijatelnou ztrátou rozlišení detailů. Jsou tedy vnímány jako ostré. Hloubka ostrosti je závislá na technickém provedení optiky objektivu, ohniskové vzdálenosti a stavu otevření clony. Hloubka ostrosti objektivu je ovlivněna:

- Vzdáleností snímaného předmětu.
- Ohniskovou vzdáleností objektivu.
- Clonou objektivu.
- Velikostí plochy fotocitlivého prvku.

V souvislosti s hloubkou ostrosti platí tato pravidla:

- Čím více je objekt blíže kameře, tím klesá hloubka ostrosti a naopak.
- Zvyšováním clonového čísla roste hloubka ostrosti, ale dochází k úbytku světla dopadajícího na plochu fotocitlivého prvku.
- Zvětšováním ohniskové vzdálenosti (zoomováním) se objekt přibližuje a tím klesá i hloubka ostrosti.
- Snížováním clonového čísla klesá hloubka ostrosti. [29][30][32]

### **Připojení objektivu**

Připojení objektivu ke kameře je možné provést dvěma standardizovanými typy uchycení:

- C – mount – vzdálenost roviny fotocitlivého prvku od zadní čočky objektivu činí 17,526 mm.
- CS – mount – vzdálenost roviny fotocitlivého prvku od zadní čočky objektivu činí 12,497 mm.

Ke kamerám provedení typu CS je možné připojit objektiv provedení C za použití mezikroužku prodlužující závit o 5 mm. [32]

### 2.1.2 Typy optických senzorů

Fotocitlivý prvek – optický senzor společně s objektivem je základní a nejdůležitější součástí kamery, který má zásadní vliv na kvalitu snímaného obrazu. Obraz sledované scény je zmenšen objektivem a zobrazen na fotocitlivé ploše optického senzoru. Úlohou optického senzoru je přeměnit dopadající světlo na elektrický signál, který je následně určen na přenos a další zpracování. V minulosti se jako optické snímače používaly snímací elektronky, v současné době se používají polovodičové fotocitlivé snímací prvky založené na technologii:

- CCD (Charge Coupled Device)
- CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor)
- DPS (Digital Pixel System) [29][30]

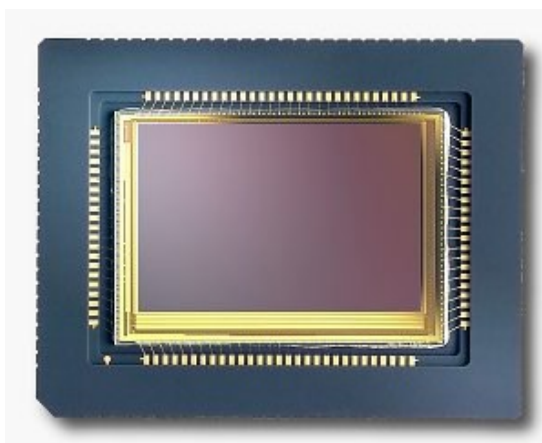
#### CCD senzor

CCD senzor je fotocitlivá polovodičová součástka, která se skládá z velkého množství pravidelně uspořádaných snímacích buněk, přičemž princip převodu dopadajícího světla na elektrický náboj je založen na vnitřním fotoelektrickém jevu. CCD senzor má oproti CMOS senzoru řadu výhod, mezi tyto například patří světelná citlivost a hloubka ostrosti. Lepší světelná citlivost se projevuje v lepší kvalitě obrazu při horších světelných podmínkách. CCD senzory se vyrábějí speciální technologií určenou pro kamerový průmysl. CCD snímače oproti CMOS snímačům jsou dražší a je složitější jejich zabudování do kamery. [29][33]

Obrázek 2: *CCD senzor* [34]

### **CMOS sensor**

CMOS senzory jsou podobné CCD sensorům. CMOS senzory v porovnání s CCD senzory jsou konstrukčně složitější, ale jejich výroba je levnější, protože se vyrábějí obdobným způsobem jako mikroprocesory. CMOS senzory v porovnání s CCD senzory mají menší spotřebu elektrické energie a méně se zahřívají, a to díky řešení vnitřní konstrukce. Digitalizace obrazu u CMOS sensorů se provádí v každé fotocitlivé buňce zvlášť, a proto je celý snímaný obraz přečten najednou. Z uvedeného důvodu není potřeba mechanické uzávěrky a snímač je rychle připraven po sejmutí dalšího snímku. CMOS senzory v současné době jsou doplněny o obvody vyhodnocující a eliminující šum, anebo obsahují obvody pro stabilizaci obrazu, digitalizaci nebo kompresy. [29][30]

Obrázek 3: *CMOS senzor* [34]

### **DPS senzory**

DPS senzor svým systémem snímání a zpracováním obrazu dosahuje vysoce kvalitního obrazu. Technologie DPS sensorů využívá techniku multisnímání (Multi sample

Technology), kterou je dosahováno větší kvality obrazů. Pro snímek je každý bod snímán vícekrát, a to bez ztráty informace, přičemž obrazový systém určuje optimální čas snímání. Každý zobrazovací bod senzoru pracuje jako samostatná kamera a doba expozice se nastavuje pro každý bod samostatně. Uložené informace zachycené v každém bodu jsou pak paralelně zpracovány a převedeny do jednoho vysoce kvalitního obrazu. Tím je dosaženo lepšího dynamického rozsahu (WDR – wide dynamic range). Svůj přínos mají DPS senzory v oblasti bezpečnostních kamerových systémů, kde je potřeba snímat obraz v potřebné kvalitě i v nedostatečně osvětlených prostorách. [29][30]

## 2.2 Technické parametry kamery

Mezi technické parametry kamery patří:

- Rozlišovací schopnost.
- Poměr stran obrazu.
- Dynamický rozsah.
- Citlivost.
- Řídící vstupy kamer.
- Napájení kamer. [30]

### 2.2.1 Rozlišovací schopnost

Rozlišovací schopnost je určena velikostí optického senzoru a počtem jeho aktivních buněk, udává se v aktivních bodech - pixelech nebo v televizních řádcích. Platí, že čím větší je rozlišovací schopnost, tím jsou zobrazeny větší detaily. Rozlišovací schopnost se dělí na standardní rozlišení, které u černobílých kamer činí 380 - 420 TV řádků, u barevných 330 - 380 TV řádků a vysoké rozlišení, které u černobílých kamer činí 560 - 600 TV řádků, u barevných 450 - 480 TV řádků. [30]

### 2.2.2 Poměr stran obrazu

Poměr stran obrazu vyjadřuje, v jakém poměru je vodorovná a svislá strana obrazu. U digitálního rozlišení se používá pojem PAR - pixel aspect ratio. U tohoto poměru je poměr určován velikostí bodu videa ve směrech X a Y (X/Y). Hodnota 1 znamená, že v obou směrech je velikost stejná. U rozlišení 720 x 576 při poměru stran 16:9 PAR je hodnota 1,42, neboť platí:  $(576 \times 16 / 9) / 720 = 1,42$ . [29]

### 2.2.3 Dynamický rozsah

Dynamický rozsah, také označován jako kontrast scény, vyjadřuje rozdíl mezi nejsvětlejším a nejtmašším místem snímaného obrazu. Dynamický rozsah udává počet odstínů od černé po bílou, které dokáže optický senzor ještě rozlišit. Stanovuje se v jednotkách EV. Hodnota EV je určena rozdílem EV nejtmaššího a EV nejsvětlejšího místa. [30]

### 2.2.4 Citlivost

Citlivost udává hodnotu osvětlení v luxech, které je potřebné pro vytvoření odpovídajícího výstupního signálu. To znamená, že při tomto osvětlení a minimálním nastavení clony kamera ještě dokáže snímat obraz. Platí pravidlo, že při zvyšování citlivosti nabývá šum signálu, proto se uvádí parametr definující odstup signálu od šumu (signal/noise – S/N). Odstup signálu od šumu se uvádí v decibelech a je dán vztahem:

$$S/N = 20 * \log (\text{videosignál/signál šumu})$$

Za standardní se považuje signál s parametrem definující odstup signál šum větším jak 48 dB. [30]

### 2.2.5 Řídící vstupy kamer

Řídící vstupy kamer umožňují ovládání kamer přes počítačové rozhraní R232, R422 a R485, nejčastěji se používají k ovládání objektivu a také polohovacích hlavic, které umožňují natočení kamery do požadované polohy. [29][30]

### 2.2.6 Napájení kamer

Pro napájení kamer se používá stejnosměrného napětí 12V nebo střídavého napětí 12V až 24V. Využívá se také střídavého napětí 230V, a to většinou u pevně instalovaných kamer. K napájení kamer nenáročných na napájení se také využívá signálního vedení (webové kamery). Způsob napájení kamery určuje výrobce svými požadavky na montáž. [29][30]

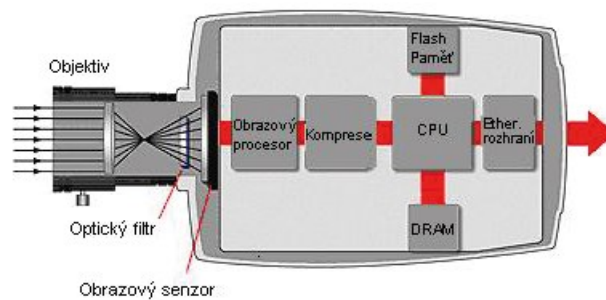
## 2.3 IP kamery

IP kamery jsou označovány také jako síťové kamery a zjednodušeně je lze popsat jako kombinace kamery a počítače v samostatně fungujícím celku. IP kamery za dobu své existence prošly značným technologickým vývojem, díky kterému se mohou zařadit do nové generace dohledových systémů. IP kamerové systémy mají širokou škálu využití,

a to díky kombinaci inovativních technologií, které využívají. Současným trendem IP kamer je přisvit infračerveným světlem pro noční monitoring, využívání megapixelových obrazových čipů a využívání inteligentního obrazu. IP kamery v současné době vytlačují analogové kamery. [29]

### 2.3.1 Konstrukce a princip IP kamer

Mezi hlavní komponenty IP kamery patří: objektiv, obrazový senzor, procesor, paměti a komunikační rozhraní. Princip činnosti IP kamer se příliš neliší od standardních analogových nebo webových kamer. Před dopadem světla na CCD nebo CMOS senzor, které před tím prošlo objektivem, dochází k tzv. vykreslování scény (nazývané MTF – Modulation Transfer Function), jelikož optická soustava, která se nachází v objektivu kamery, pomáhá přizpůsobit obraz potřebám dané aplikace. Mezi objektivem a obrazovým senzorem se nachází optický infračervený filtr, který zajišťuje průchod jen té vlnové délky světla, kterou v dané situaci IP kamera vyžaduje. Podle technologie obrazového senzoru proběhne zpracování analogového signálu (CCD) nebo digitálního signálu (CMOS), který je následně odeslán do obrazového procesoru. Obrazový procesor (nebo také DSP – Digital Signal Processor) zpracovává signál v digitální podobě za použití mnoha funkcí pro dosažení vyšší kvality videa. Nejčastěji je využíváno různých druhů úprav expozice a algoritmů inteligentní analýzy obrazu. Signál je následně zkomprimován především za účelem snížení nároků na šířku pásma pro další přenos či zmenšení potřebné kapacity uložení digitálního videosignálu. Stěžejní a pro IP kamery vlastní jsou tyto části: CPU – Central Processing Unit, DRAM – Dynamic Random Access Memory, Flash paměť. Tyto části IP kamery zajišťují komunikaci s okolními zařízeními. Řídící procesor navíc zprostředkovává operace probíhající v kameře (ovládání kamery nebo nastavení volitelných funkcí). Po zpracování je digitální videosignál v komprimované podobě odeslán přes komunikační rozhraní do dalších zařízení. [29]



Obrázek 4: Schéma principu činnosti IP kamery [35]

Konstrukční řešení IP kamer je různorodé a dle současné nabídky trhu, inspirované významnými výrobci, jako jsou Axis a Vivotek a další, se IP kamery rozdělují na:

- Fixní IP kamery – s pevně stanoveným nasměrováním bez možnosti vzdáleně měnit směr natočení, s možným použitím širokého spektra objektivů (klasického, širokého, teleobjektivu) s použitím ochranného krytu nebo bez krytu, pro vnitřní či venkovní prostředí.
  - Fixní IP dome kamery – opatřena kopulovitým krytem, u které je výhodou použití neprůhledného krytu a tím znemožnění pozice konkrétně snímaného prostoru. U těchto kamer nelze vyměnit objektiv, avšak výhodou je využití objektivů s proměnlivou ohniskovou vzdáleností.
- IP PTZ (Pan Tilt Zoom) kamery – umožňují pohyb kamery po horizontální a vertikální ose a zoom. Využití polohovacích mechanismů je prováděno manuálně nebo automaticky. U automatického polohování je prováděno na základě podnětů vyhodnocených inteligentní analýzou obrazu nebo na základě naprogramovaných tras.
  - Mechanické IP PTZ kamery – využívají se především pro monitoring vnitřních prostorů, kdy obsluhu zajišťuje operátor.
  - Nemechanické IP PTZ kamery – vyznačují se diskretností a neslyšitelností pohybů kamery, využívají megapixelových obrazových snímačů a širokoúhlých objektivů, přičemž jsou tak schopny pokrýt rozsáhlý prostor při zachování detailního monitoringu. Nevýhodou těchto kamer je omezenost pohybu v jednotlivých osách.
  - IP PTZ dome kamery – využívají všech moderních funkcí současných IP kamerových systémů. Výhoda těchto kamer spočívá v neomezeném pohybu kamery ve všech osách a v diskretnosti provedení v dome krytu,

čímž je umožněn monitoring rozsáhlého prostoru. Jsou vhodné pro vnitřní i venkovní využití. [29]

### 2.3.2 Komunikační síť IP kamer

Specifikací IP kamer je právě její komunikační síť. IP kamera má svoji vlastní IP adresu a vestavěné funkce, které se starají o síťovou komunikaci. Vše potřebné pro sledování obrazu prostřednictvím sítě je zabudováno v jednotce kamery - vestavěný software pro web server, FTP server, FTP klienta a e-mailového klienta, jeden nebo více logických výstupů. Právě schopnost činnosti v ethernetové síti dělá z IP kamery progresivní prvek síťového videa za přímého připojení k PC či DVR (Digital Video Recorder) vybavených příslušným VMS (Video Management System) software, bez potřeby dalších periférií. Koordinaci a provádění veškerých činností jako inteligentní analýza obrazu, ovládání programovatelných I/O nebo komunikace se sítí a webovým serverem zajišťuje řídicí procesor společně s Flash pamětí a DRAM. [29]

Komunikační část IP kamer tvoří základní tři kategorie:

- Hardwarové komunikační rozhraní IP kamery – síťová kamera může být opatřena řadou konektorů pro zprostředkování datového provozu (možnost využití koaxiálního, UTP kabelu, konektor pro anténu – WiFi, logický výstup I/O, audio výstup - mikrofon, konektor pro napájení).
- Přenosové technologie síťového videa – možnost přenosu videa, ovládání, programování funkcí a napájení přes jedno rozhraní (Internet Protocol, Ethernet a bezdrátové přenosové sítě).
- Komunikace IP kamery v síti – IP kamera je v síti charakterizována jako koncové zařízení, přičemž ke komunikaci se využívá několik rozličných protokolů, například TCP/IP a další. Rozeznávají se tři základní způsoby video streamu:
  - Unicast - odesílatel a příjemce komunikují na principu point – point.
  - Multicast – síťová komunikace mezi jedním odesílatelem a několika příjemci.
  - Broadcast – vysílání od jednoho odesílatele ke všem koncovým zařízením v jednom segmentu (z bezpečnostních důvodů se v bezpečnostních aplikacích příliš nevyužívá). [29]



### 2.3.3 Software pro správu IP kamer

Pro efektivní fungování IP kamer je klíčový software, přes který je realizována jeho správa. Obecně je označován zkratkou VMS (Video Management System). Použití vhodného software má zásadní vliv na fungování a reálnou účinnost systému IP kamery. VMS zprostředkovává základní funkce jako live video stream z připojených IP kamer, ovládání IP PTZ kamer, využívání široké škály aplikací videoanalýzy, administraci kamerového systému a nastavení přístupových práv jednotlivých uživatelů. Pokročilé VMS při ukládání videa se specifikující informacemi (metadaty), anebo provádění analýzy, také využívají spolupráce s databázemi. VMS software se může nacházet na PC nebo PC, přes který je administrován, anebo na síťovém videorekordéru (Network Video Recorder). [29]

#### Inteligentní analýza obrazu

Inteligentní analýza obrazu je realizována prostřednictvím DSP, přičemž VMS software ji aplikuje na konkrétní situace, ke kterým dochází ve sledovaném prostoru. Přitom zároveň využívá databázi, ve kterých jsou označeny a rozděleny jednotlivé video záznamy. Označení nahrávek je realizováno prostřednictvím metadat. Tyto obsahují informace, kde byla nahrávka pořízena, kterou kamerou a při jaké události. Inteligentní analýza videa v kombinaci s databází jednotlivých nahrávek umožňuje získat silný a efektivní nástroj v rámci prevence kriminality při bezpečnostním monitorování rozsáhlých lokalit. [29]

Podle současné praxe jsou využívány základní funkce aplikací videoanalýzy:

- PTZ Autotracking – využívá se tam, kde je exponovaná scéna střežena IP PTZ kamerou. V případě vniknutí cíle do exponované scény se autonomně detekuje funkce autotracking a za použití dostupných pohybových funkcí kamery je možné cíl sledovat. U rozsáhlých systémů je možné využít funkce multi-autotracking za předpokladu, že kamery tento systém podporují. Kamery si předávají informace přes VMS software a při přechodu z jedné exponované scény do druhé převezme autotracking příslušná IP PTZ kamera.
- Ochrana perimetru – nebo jinak řečeno virtuální hranice. Virtuální ohraničení je přímka v obraze signalizující její překonání nepovoleným směrem. Jedná se o střežení daného perimetru, který je nadefinován ve snímané scéně. Používá se například pro střežení silnice, koleje, perimetru budovy či pozemku.

- Počítání a evidence osob – existuje několik aplikací analýzy videa, které se zaměřují na evidenci osob v exponované scéně nebo průchod osob scénou. Funkce je využívána v obchodních domech nebo centrech. Na základě získaných výpočtů lze určit, kolik osob se nachází v objektu nebo prostoru.
- Rekognoskace osob - zaměřuje se na rekognoskaci přítomných osob a následně jejich případného sledování. Využívá se tří metod: První metoda se zaměřuje na zjištění, zda se jedná o lidskou tvář na základě podoby siluety člověka. Druhá metoda vyhodnocuje informace o tvaru a barvě lidského obličeje a třetí metoda vyhledává konkrétní vzorové prvky obličeje, například oči, nos, uši nebo ústa.
- Detekce zaplnění prostoru, detekce dopravní zácpy – funkce se používá pro upozornění zaplnění zájmového prostoru, jako jsou veřejné prostory, vlakové nástupiště, dálnice či fronty v obchodech.
- Detekce dynamiky pohybu – zahrnuje širokou škálu dynamiky pohybu, proto dochází k neustálým inovacím funkcí tohoto charakteru. Mezi trendy současnosti se řadí detekce pádu osoby, náhlé změny směru nebo detekce charakteristického pohybu nežádáných či nezákonných činností, jako je například sprejování.
- Detekce pohybu nesprávného směru – funkce pomáhá optimalizovat řízení pohybu osob nebo vozidel v požadovaném směru. V případě, že osoba nebo vozidlo se pohybují v nepovoleném směru, je obsluha dohledu na tuto skutečnost upozorněna. Funkci lze využít na letištích pro usměrnění směru pohybu osob k letištní kontrole, anebo detekci pohybu vozidel v nepovoleném jízdním pruhu.
- Detekce zanechaného předmětu – princip funkce spočívá v provádění neustálé komparace standardní scény se současnou a na základě předem nadefinovaných vlastností potencionálního předmětu, kdy při určitém intervalu bez změny je generována správa o zanechaném předmětu. Pokud v zájmovém prostoru je zanechán předmět, obsluha je na tuto skutečnost upozorněna. Jedná se o tzv. „antiteroristickou“ funkci. Je možné využít i obrácenou funkci, kterou je například obsluha informována o dlouho odstaveném vozidle.
- Detekce tvaru objektu/sledování objektu – funkci je možné využít v analytických filtrech mnoha aplikací. Nalézá uplatnění například v dopravě k upozornění obsluhy

dohledu na blížící se příliš vysoké vozidlo k nízkému mostu, anebo při ochraně perimetru k rozlišení zvířete a člověka.

- Detekce změny pozice/zakrytí kamery – funkce se využívá především u fixních IP kamer. VMS software kamery dokáže vyhodnotit neoprávněnou manipulaci s kamerou, případně její zakrytí, zastříkání objektivu sprejem, a to na základě změny ve snímané scéně oproti přednastavené pozici.
- Detekce krádeže předmětu – funkce slouží pro detekci krádeže statických předmětů, například vystavených obrazů v galerii. Sledovány jsou pouze statické předměty, pohybující se objekty v popředí jsou ignorovány. Funkci lze také využít pro zjednodušení vyhledávání pohybu zboží ve skladu apod. Pokud bylo se specifikovanými objekty manipulováno do obrazu kamery nebo z něj, dojde k označení místa a příslušné nahrávky. [29][36]

## **II. PRAKTICKÁ ČÁST**

### 3 BEZPEČNOSTNÍ ANALÝZA MĚSTA KYJOVA

V následujících kapitolách praktické části této diplomové práce je provedena bezpečnostní analýza města Kyjova v komplexním pojetí. Předmětem této bezpečnostní analýzy je sociálně demografická analýza města Kyjova, analýza fyzické bezpečnosti a bezpečnosti majetku, bezpečnosti silničního provozu, environmentální bezpečnosti, a analýza kriminality dle statistických ukazatelů nápadu trestné činnosti.

#### 3.1 Sociálně demografická analýza

Město Kyjov se svojí rozlohou 2988,4 hektaru leží v příhraničním území bývalého okresu Hodonín v Jihomoravském kraji, v oblasti moravského Slovácka a je správním obvodem obce s rozšířenou působností. První písemná zmínka o Kyjovu pochází z roku 1126. Město Kyjov je rozděleno na 4 části: město a původní tři obce, Nětčice, Boršov a Bohuslavice. Blízké okolí Kyjova má ráz odlesněné pahorkatiny tvořené poli, vinicemi a sady. Ze severu město Kyjov ohraničují zalesněná pohoří Ždánického lesa a Chřibů. Městem protéká říčka Kyjovka. Město Kyjov propojuje železniční koridor Brno – jihovýchodní Morava – Slovenská republika. Počet obyvatel Kyjova k 31. 12. 2016 činil 11368 a jejich průměrný věk 44,5 let. Počet obyvatel mužského pohlaví k tomuto datu je 5561 mužů a 5807 žen. Ke dni 31. 12. 2016 podíl obyvatel ve věku 0-14 let na celkovém počtu obyvatel činil 13,6 %, ve věku 15-64 let podíl činil 64,2 % a ve věku 65 a více let 22,2 %. [37][38]

#### Obslužní vybavenost

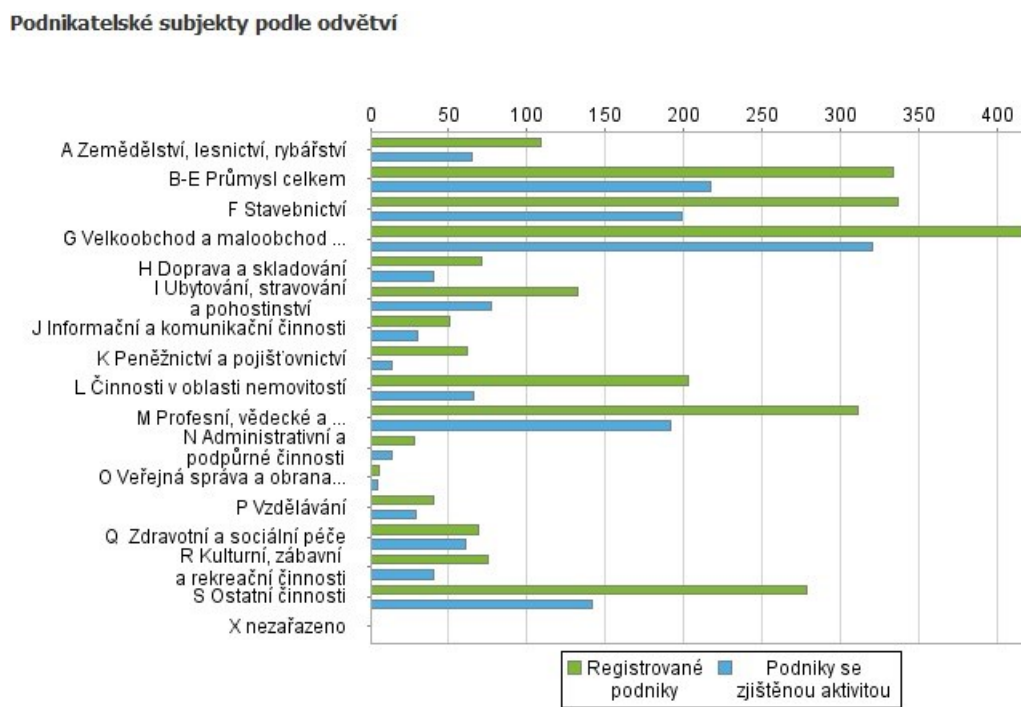
Občanům města Kyjova a také občanům 42 okolních spádových obcí je k dispozici celá řada institucí a organizací sídlících přímo v Kyjově. V Kyjově sídlí úřady státní správy a samosprávy. V Kyjově se nachází finanční úřad, katastrální úřad, stavební úřad, dům dětí a mládeže, centrum sociálních služeb pro seniory, dům s pečovatelskou službou, kulturní dům, kina, muzeum a řada dalších. Pro vzdělávání dětí předškolního věku je v Kyjově zřízeno šest mateřských škol. Kyjov má čtyři základní školy, dvě speciální školy, gymnázium a dvě střední odborná učiliště s výukou široké škály učňovských oborů. V rámci spolupráce Klvaňova gymnázia Kyjov a Mendelovy zemědělské a lesnické univerzity mohou senioři navštěvovat tzv. univerzitu třetího věku. K zajištění zdravotní péče nejen občanů města Kyjova se v Kyjově nachází poliklinika a Nemocnice Kyjov, která poskytuje ambulantní a lůžkovou zdravotní péči. [38]

### **Sport a kultura**

Ke sportovnímu vyžití v Kyjově slouží městský stadion, sokolovna, koupaliště, tenisové kurty, basketbalová hala, kuželna, tělocvičny a rovněž venkovní hřiště téměř u všech budov základních škol. V Kyjově působí 18 různých sportovních organizací s širokou škálou členů různé věkové kategorie. Město Kyjov je centrem kultury a folkloru. V průběhu roku se v Kyjově pořádá mnoho kulturních a folklorních akcí, například: Žalmanův folkový Kyjov, Kyjovské letní slavnosti, Mezinárodní hudební festival 13 moravských měst Concentus Moraviae a další. Nejvýznamnější folklorní akcí města Kyjova je Slovácký rok, pořádaný ve čtyřletých intervalech, jehož program probíhá několik dnů. Jedná se o nejnavštěvovanější folklorní akci v Kyjově. [38]

### **Ekonomika**

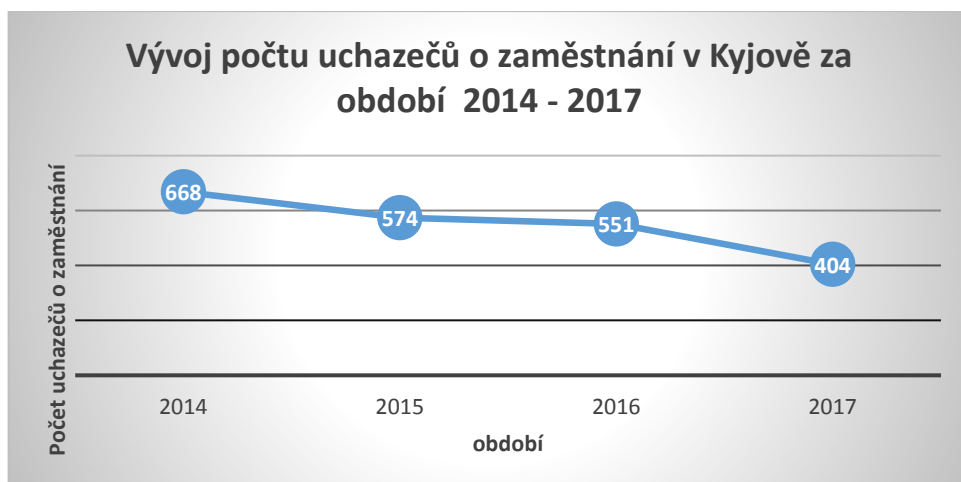
Město Kyjov patří mezi významná hospodářská centra se silným ekonomickým potenciálem. Mezi významné průmyslové podniky v Kyjově, které poskytují zaměstnanost občanům města Kyjova a okolních obcí, patří sklárny Vetropack Moravia Glass, výrobce spojovacího materiálu Šroubárna Kyjov, výrobce plastových výrobků JP Plast, výrobce potravinových doplňků Dacom Pharma, výrobce vrtáků Nástroje CZ a další. Nejpočetnější zastoupení podnikatelských subjektů v Kyjově má terciální sektor především v komerční sféře – obchody a služby obyvatelstvu včetně ubytování a stravování. Významnými obchodními společnostmi v Kyjově jsou například prodejce hraček Wiky Kyjov, prodejce motorových vozidel Top Centrum Car, prodejce zemědělské techniky MSO Trade. V oblasti poskytování služeb jsou to ČSAD Kyjov, Nemocnice Kyjov, p.o. a další. Primární sektor je v Kyjově zastoupen především podnikatelskou činností v odvětví zemědělství. V regionu Kyjova působí řada dalších významných společností a firem, které mají významný podíl na zaměstnanosti nejen občanů Kyjova. Níže je zobrazen graf – srovnání počtu podnikatelských subjektů v Kyjově podle odvětví. [37][38]



Graf 1: Srovnání počtu podnikatelských subjektů v Kyjově [37]

## Nezaměstnanost

Počet evidovaných uchazečů o zaměstnání v evidenci v Úřadu práce města Kyjova byl v roce 2014 v počtu 668 osob, v roce 2015 v počtu 574 osob, v roce 2016 v počtu 551 osob a v roce 2017 v počtu 404 osob. Vývoj počtu uchazečů v jednotlivých letech vyjadřuje níže uvedený graf. Údaje za jednotlivé roky o nezaměstnanosti občanů města Kyjova byly získány z veřejně dostupné databáze Českého statistického úřadu na síti internet. Od roku 2014 v Kyjově počet registrovaných uchazečů o zaměstnání každoročně klesá.



Graf 2: Vývoj počtu uchazečů v Kyjově za období 2014 - 2017

## **3.2 Fyzická bezpečnost a bezpečnost majetku**

Fyzickou bezpečnost a bezpečnost majetku ve městě Kyjově primárně zajišťuje Obvodní oddělení Policie České republiky Kyjov a Městská policie Kyjov. Dalšími orgány participujícími a mající rozhodující vliv na zajištění bezpečnosti při mimořádných událostech jsou orgány krizového řízení Města Kyjova. Následující podkapitoly pojednávají o těchto složkách.

### **3.2.1 Obvodní oddělení Policie České republiky Kyjov**

Obvodní oddělení Policie České republiky Kyjov je obvodním oddělením II. typu s územní odpovědností, Územního odboru Hodonín, Krajského ředitelství policie Jihomoravského kraje. Obvodní oddělení Policie České republiky Kyjov sídlí na ulici Boršovská 2077/1a v Kyjově. V budově obvodního oddělení jsou dislokována pracoviště služby kriminální policie a vyšetřování, a to oddělení obecné kriminality a oddělení hospodářské kriminality. Policisté obvodního oddělení Kyjov zajišťují bezpečnost a veřejný pořádek ve městě Kyjově a dalších 34 okolních obcích v nepřetržitém provozu v celkovém počtu 27 policistů. Policisté obvodního oddělení Kyjov šetří spáchané přestupky na jejich teritoriu a rovněž trestné činy, u nichž horní hranice trestu odnětí svobody nepřevyšuje tři léta. Obvodní oddělení policie Kyjov na zajištění bezpečnosti a veřejného pořádku ve městě úzce spolupracuje s Městskou policií Kyjov. K odhalování a objasňování trestných činů a přestupků je policistům nápomocný městský kamerový a dohledový systém, který je provozován Městskou policií Kyjov.



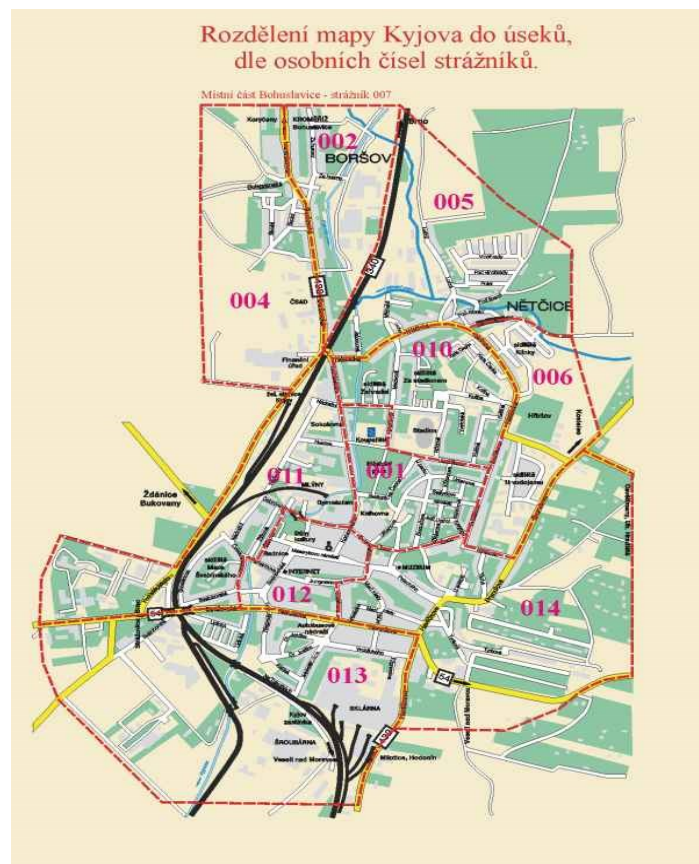


Obrázek 5: Územní obvod obvodního oddělení PČR Kyjov

### 3.2.2 Městská policie Kyjov

Městská policie Kyjov byla zřízena obecně závaznou vyhláškou zastupitelstva města Kyjova č. 9 v roce 1992. V téže roce byli do pracovního poměru přijati 4 strážníci městské policie, kdy jejich počet se následně postupně rozrůstal až do současného počtu 18 strážníků včetně velitele městské policie. Služba strážníky Městské policie Kyjov je zajišťována v nepřetržitém 24 hodinovém provozu. Služebna Městské policie Kyjov se nachází v budově městského úřadu, tj. na Masarykově náměstí 30/1 v Kyjově. Strážníci plní úkoly v rámci hlídkové činnosti přímo ve městě Kyjově, ale i v přilehlých zahrádkářských osadách, vinicích, garážích, které se nacházejí v katastrálním území města Kyjova. Území města Kyjova má městská policie rozdělené do úseků, přičemž ke každému úseku je přidělen konkrétní strážník, který řeší vzniklé problémy v úseku a zodpovídá za daný úsek.

[39]



Obrázek 6: Rozdělení území města Kyjova do úseků [40]

Městská policie Kyjov v rámci své činnosti spolupracuje s policisty obvodního oddělení Policie České republiky Kyjov.

### 3.2.3 Krizové řízení města Kyjov

Město Kyjov má zřízeno pracoviště krizového řízení, které sídlí v budově čp. 18/4 na Masarykově náměstí v Kyjově. Mezi činnosti pracoviště krizového řízení v samostatné působnosti obce v oblasti požární ochrany patří zabezpečování činností v oblasti požární ochrany města Kyjova a dále zabezpečování činnosti Jednotky sboru dobrovolných hasičů města Kyjova. V oblasti krizového řízení města pracoviště krizového řízení vede dokumentaci související s civilní ochranou města a zabezpečuje úkoly v oblasti ochrany utajovaných skutečností. Pracoviště krizového řízení města Kyjova v rámci výkonu státní správy v přenesené působnosti obce s rozšířenou působností v oblasti krizového řízení města:

- zabezpečuje plnění úkolů obecního úřadu s rozšířenou působností v oblasti integrovaného záchranného systému a v oblasti krizového řízení,

- zajišťuje připravenost správního obvodu obecního úřadu obce s rozšířenou působností na mimořádné události, provádění záchranných a likvidačních prací a ochranu obyvatelstva,
- rozpracovává úkoly krizového plánu kraje – starosta zřizuje bezpečnostní radu obce a krizový štáb obce jako svůj pracovní orgán k řešení krizových situací,
- v systému hospodářských opatření pro krizové stavy připravuje a vyhláší regulační opatření a plní úkoly uložené krajským úřadem k zajištění nezbytných dodávek,
- plní úkoly spojené se zajišťováním obrany státu,
- zabezpečuje úkoly v oblasti ochrany utajovaných informací. [41]

### **Starosta obce s rozšířenou působností města Kyjova**

Starosta obce s rozšířenou působností města Kyjova zajišťuje připravenost správního obvodu obce s rozšířenou působností na řešení krizových situací, dále řídí a kontroluje přípravná opatření, činnosti k řešení krizových situací a zmírnění jejich následků prováděná územními správními úřady s působností ve správním obvodu obce s rozšířenou působností, orgány obcí, právníckými a fyzickými osobami ve správním obvodu obce s rozšířenou působností.

### **Bezpečnostní rada obce s rozšířenou působností města Kyjova**

Bezpečnostní rada obce s rozšířenou působností města Kyjova je poradním orgánem zřizovatele pro přípravu na krizové situace. Předsedou bezpečnostní rady obce s rozšířenou působností je starosta města Kyjova, který jmenuje členy bezpečnostní rady obce s rozšířenou působností.

### **Krizový štáb obce s rozšířenou působností města Kyjova**

Krizový štáb obce s rozšířenou působností města Kyjova je pracovním orgánem zřizovatele pro řešení krizových situací. Předsedou krizového štábu obce s rozšířenou působností je starosta města Kyjova, který jmenuje členy krizového štábu.

### **Povodňové orgány města Kyjova**

Povodňovým orgánem v době mimo povodeň je Městský úřad Kyjov, Odbor životního prostředí a územního plánování, který zajišťuje řízení ochrany před povodněmi. Po dobu povodní je povodňovým orgánem povodňová komise města Kyjov, která byla zřízena radou města Kyjov. Povodňová komise města je složena z předsedy, kterým je starosta obce, místopředsedy, tajemníka a pěti členů.

Stanoviště povodňové komise města Kyjov je v budově Městského úřadu Kyjov, Masarykovo nám. 30/1, Kyjov. Náhradním stanovištěm je budova Základní školy J. A. Komenského, Újezd 990, Kyjov. V případě vyhlášení krizového stavu v době povodně na území města Kyjov, podle zákona o krizovém řízení, odpovědnost za řízení ochrany přejímá ze zákona příslušný orgán, kterým je starosta města Kyjov. Řízení ochrany před povodněmi zajišťuje příslušný povodňový orgán. Řízení ochrany zahrnuje přípravu na povodňové situace, organizaci, řízení a kontrolu veškerých činností v průběhu povodně a také bezprostředně po povodni ve své územní působnosti, dále organizaci, řízení a kontrolu činností ostatních účastníků ochrany před povodněmi. Pro řízení ochrany před povodněmi v případě extrémního ohrožení je zřízena povodňová komise obce s rozšířenou působností Kyjov, která se skládá ze čtrnácti členů včetně předsedy, místopředsedy a tajemníka. [42]

Město Kyjov má vypracován povodňový plán. V případě povodně na území Kyjova je ohrožováno okolo 663 objektů včetně objektů ohrožujících, které jsou trvale obydleny asi 1200 obyvateli. V případě poruchy vodního díla Koryčany, jež je zásobárnou pitné vody, by bylo ohroženo asi 1740 budov. Na území města Kyjova v jeho záplavovém území se nachází několik objektů, které mohou být zdrojem ohrožení v případě úniku nebezpečných látek nebo uvolnění materiálu do vodního toku. Mezi takové objekty například patří čistička odpadních vod Kyjov, koupaliště Kyjov, čerpací stanice a další. [43]

Pro sledování stavu hladiny vodního toku Kyjovka je mimo jiné na mostku přes Kyjovku za části Bohuslavice umístěno automatické hladinoměrné čidlo s odesíláním dat povodňovým orgánům města Kyjov. Informace o stavu jsou dále předávány povodňovým komisím obce Svatobořice – Mistrín a Dubňany. Město Kyjov má vybudovaný komplexní systém ochrany před povodněmi spočívající v automatickém sledování stavu hladiny vodního toku Kyjovka a Malšinka (vlévající se do Kyjovky) a hlásných profilů na různých místech katastru obce Kyjov. [44]

### **3.3 Bezpečnost silničního provozu**

Město Kyjov vzhledem ke své poloze a hustě vybudované silniční síti je významnou silniční dopravní spojnici v Jihomoravském kraji. Kyjovem vede silnice I. třídy č. 54 spojující města: Slavkov u Brna – Kyjov – Veselí nad Moravou – Nové Město nad Váhom ve Slovenské republice. Dále městem vede silnice II. třídy č. 432, jež spojuje města Kroměříž a Hodonín. Významná je silnice II. třídy č. 422 vedoucí z Kyjova k silnici pro mezinárodní provoz E65 - dálnici D2, která spojuje města Břeclav a Brno. Další významnou

silnicí je silnice II. třídy č. 431, která je spojnicí silnice 422 a silnice I. třídy č. 55 v Hodoníně. Z důvodu takto hustě vybudované silniční sítě je město Kyjov značně zatíženo automobilovou dopravou, a to především na silnici I. třídy č. 54. Na této silnici je problematická křižovatka ulic Nerudova (silnice č. I/54), Havlíčkova (silnice č. II/432 a č. II/422) nacházející se v jihovýchodním okraji města. V současné době, vzhledem k nevyhovujícím parametrům, probíhá přestavba stávající křižovatky na kruhovou. Cílem přestavby je do budoucna dosáhnout zklidnění a usměrnění dopravy ve městě.

Autobusová doprava v Kyjově využívá autobusového nádraží, které je vybudováno u silnice č. I/54. Autobusové nádraží je situováno tak, aby bylo pěšky dostupné z centra města a velkých průmyslových podniků, avšak problémem je absence parkoviště pro osobní vozidla v blízkosti nádraží. Nákladní vozidla využívají parkovací místa v objektu ČSAD a bývalého zemědělského družstva na ulici Boršovská v Kyjově.

Z důvodu zhoršující se dopravní situace v centru města, kde v době špičky docházelo k přetížení dopravy, přeplnění parkovišť a ztížení či znemožnění zásobování provozoven, přistoupilo město Kyjov v roce 2004 k regulaci parkování v centru města, kde zavedlo zónové placené stání. Město Kyjov zřídilo parkovací systém, kterým bylo dosaženo odlehčení dopravy a umožnění parkování v centru města. Bezplatné parkování je možné v přilehlých ulicích, avšak nedostatek parkovacích míst se zde projevuje v době dopravní špičky. Záchytné parkoviště se nachází u železniční tratě u vlakového nádraží v ulici Nádražní v Kyjově, které však situaci s nedostatkem parkovacích míst neřeší, neboť záchytné parkoviště je vzdáleno od centra města. [45]

V současné době stále převládají problémy s nedostatečnou kapacitou parkovacích míst v Kyjově, a to především v centru města a na sídlištích. Jedním z největších sídlišť s nedostatečnou kapacitou parkovacích míst je například Sídliště U Vodojemu.

V městské části Boršov a Bohuslavice na silnici č. 432 za účelem kontroly dodržování rychlosti motorových vozidel v obci jsou nainstalována celkem dvě zařízení pro úsekové měření rychlosti projíždějících vozidel.

Dohled nad silničním provozem v Kyjově v rámci hlídkové služby provádějí policisté obvodního oddělení Policie České republiky Kyjov, strážníci Městské policie Kyjov a také velené hlídky silničního dohledu dopravního inspektorátu územního odboru Policie České republiky Hodonín.

### 3.4 Environmentální bezpečnost

Zajištění environmentální bezpečnosti na Kyjovsku v oblastech ochrany přírody, krajiny, ovzduší, zemědělského půdního fondu a dalších spadá do působnosti obce a obce s rozšířenou působností, odboru životního prostředí a územního plánování Městského úřadu Kyjov.

V katastrálním území Bohuslavice u Kyjova se nachází chráněný přírodní výtvar Bohuslavické stráně, který byl vymezen a zřízen dne 15. 1. 1992 vyhláškou tehdejšího Okresního úřadu Hodonín. Chráněný přírodní výtvar je kategorií územní ochrany přírody podle zákonů o ochraně přírody. Přírodní památku Bohuslavické stráně tvoří dvě izolované luční enklávy na svazích nad částí obce Bohuslavice. Lokalita o rozloze 2,2 ha zvaná „Hrad“ se nachází v sousedství hřbitova a kostela na místě hradu zaniklého v 15. století. Lokalita se nachází v nadmořské výšce mezi 224 až 260 m. Druhá část zvaná „Chrástka“ o rozloze 1,3 ha leží na jihozápadně orientovaném svahu nad východním okrajem části obce Bohuslavice. Nadmořská výška je v rozmezí 230 až 254 m. Lokality se vyznačují výskytem teplomilných travinobylinných společenství a živočichů na kyselých pískovcích s překryvy spraše v podhůří Chřibů. [46]

V územní působnosti města Kyjova se nacházejí i další chráněná území, popis těchto území by však přesahoval rozsah této práce.

### 3.5 Analýza kriminality

Jedna z provedených dílčích analýz bezpečnostní situace ve městě Kyjově v této diplomové práci je analýza kriminality. Tato analýza je provedena dle statistických ukazatelů kriminality, tj. nápadu trestné činnosti a přestupků z roku 2017 a také vzájemným porovnáním vývoje kriminality – nápadu trestných činů a přestupků za roky 2015, 2016 a 2017. Údaje o počtu spáchaných přestupků a trestných činů na území města Kyjova byly poskytnuty Policií České republiky, územního odboru Hodonín.

Pro zpracování analýzy v této diplomové práci je území města Kyjov rozčleněno do oblastí, které vycházejí ze skutečných územních částí města Kyjova, tedy část město, část Nětčice, část Boršov a část Bohuslavice. Za použití syntézy získaných statistických údajů z jednotlivých ulic města bylo zjištěno zatížení uvedených oblastí spáchanými vybranými druhy trestných činů a přestupků, ale především zatížení jednotlivých ulic kriminalitou. Statistika spáchaných trestných činů byla zaměřena především na vybrané druhy trestných

činů, a to na násilnou trestnou činnost, krádeže včetně vloupání, ostatní majetkovou trestnou činnost, obecně nebezpečnou trestnou činnost. Do násilné trestné činnosti byly zahrnuty loupeže, ublížení na zdraví, výtržnictví a další trestné činy. Do krádeží byly zahrnuty prosté krádeže včetně vloupání do bytů, domů a vozidel. Do ostatních majetkových trestných činů byly zařazeny trestné činy, jako jsou poškození cizí věci, sprejerství, zatajení věci a další. Do druhu obecně nebezpečných trestných činů byly zahrnuty trestné činy ohrožení pod vlivem návykové látky, šíření toxikomanie a další. U spáchaných přestupků je statistika zaměřena na přestupky proti majetku, proti občanskému soužití a veřejnému pořádku, přestupky v silniční dopravě, dopravní nehody a ostatní přestupky.

### **3.5.1 Analýza kriminality ve městě Kyjov za rok 2017**

Z celkového pohledu nejvíce zatížena trestnými činy v Kyjově je městská část město, a to centrum - střed města. Jednotlivé ulice v části město s počtem spáchaných trestných činů a přestupků znázorňuje tabulka č. 1. V této tabulce, v řádku s celkovým počtem spáchaných trestných činů jsou červeně vyobrazena pole s nejvyšším počtem spáchaných trestných činů ve vztahu k jednotlivým ulicím. U řádku s celkovým počtem spáchaných trestných činů a přestupků (v jejich součtu) jsou pole s největším počtem zobrazena žlutě. Dle statistických údajů nejvíce zatíženými ulicemi co do počtu spáchaných trestných činů je ulice Svatoborská, Masarykovo náměstí, následují ulice tř. Komenského, Nádražní a ulice Havlíčkova. V celkovém počtu spáchaných trestných činů a přestupků jsou nejzatíženější ulice Svatoborská a třída Komenského, pak následuje ulice Nerudova a další.

Tabulka 1: Statistika kriminality v městské části město

Monit. MKS ano/ne	ulice	Spáchané trestné činy				Spáchané přestupky					TČ celkem	PŘ celkem	TČ + PŘ celkem
		násilné TČ	krádeže včetně vloupání	ostatní majetková TČ	obecně nebezp. TČ	proti majetku	proti obč. soužití a veř. pořádku	v dopravě	dopravní nehody	ostatní PŘ			
ne	Bezručova												
ne	Brandlova		1	1	1	4	1	21	2		3	28	31
ne	B. Němcové												
ne	Čelakovského					1	1	2				4	4
ano	Dobrovského				1	3	1	2	4		1	10	11
ne	Dr. Joklíka							1				1	1
ne	Dvořákova		1					4	1	1	1	6	7
ne	Fügnerova												
ne	Havličkova	3	2		2	5	1	11			7	17	24
ne	Husova												
ne	J. Úprky												
ne	Janáčkova							1				1	1
ano	Jiráskova	1			2	1	3	7		3	3	14	17
ne	Jungmannova		1	1	1	5	5	2			3	12	15
ne	Jurovského												
ne	Kívaňova							1				1	1
ne	Köhlerova												
ano	Kollárova			1			1	5	1		1	7	8
ne	Krátká							1				1	1
ne	Květná	1				1	1		1		1	3	4
ne	Lidická		1		1	4	1	4	1		2	10	12
ano	Masarykovo nám.	1	4	1	2	3	2	14	9	1	8	29	37
ne	Mezi Mlaty	1						1	3		1	4	5
ne	Na Trávníkách				1							1	1
ano	Nádražní		2	4	1			6	1		7	7	14
ne	náměstí Hrdinů												
ne	Nerudova	2		1		2	2	46	3	1	3	54	57
ne	Pod Kohoutkem							12	1	3		16	16
ne	Příční												
ne	Riegrova							47				47	47
ne	Růžová												
ne	Seifertovo nám.					1	2					3	3
ne	Sídl. M. Švabinského							1				1	1
ano	Sídl. U Vodojemu					2		8	1			11	11
ne	Sídl. Za Stadionem		1								1		1
ano	Sídl. Zahradní	1									1		1
ne	Smetanova												
ne	Strážovská	1	2		1	1	2	22	7		4	32	36
ne	Sv. Čecha								1			1	1
ano	Svatoborská	2	5	2	4	16	2	40	7	8	13	73	86
ne	Tichá												
ano	třída Komenského	5	2			13	7	46	5	3	7	74	81
ano	třída Palackého			1		2		5	2		1	9	10
ne	Tyršova		1				1	3			1	4	5
ne	U Parku												
ne	U Sklepů		1		1						2		2
ne	Újezd					1						1	1
ne	Urbanova				1						1		1
ne	Václava Bzeneckého				1					1	1	1	2
ne	Vrchlického					1						1	1
ne	Yvetotská												
ano	Žižkova			1	1						2		2
	Celkem	18	24	13	21	66	35	314	48	20	76	483	559

Statistiku kriminality v městské části Nětčice znázorňuje tabulka č. 2. V městské části Nětčice bylo nejvíce trestných činů spácháno na ulici Mezivodí. Nejzatíženější ulicí s celkovým počtem spáchaných trestných činů a přestupku je však ulice Nětčická, následuje ulice Mezivodí.



Tabulka 2: Statistika kriminality za rok 2017 v městské části Nětčice

monit. MKS ano/ne	ulice	Spáchané trestné činy				Spáchané přestupky					TČ celkem	PŘ celkem	TČ + PŘ celkem
		násilné TČ	krádeže včetně vloupání	ostatní majetková TČ	obecně nebezp. TČ	proti majetku	proti obč. soužití a veř. pořádku	v dopravě	dopravní nehody	ostatní PŘ			
ne	Chmelenec												
ne	Jalovcová												
ne	Karla Čapka		1								1		1
ne	Koliba		1								1		1
ne	Kostelecká												
ne	Luční								1			1	1
ne	Mezivodí	1	1			1			2		2	3	5
ne	Mlýnská							1				1	1
ne	Moravanská												
ano	Nětčická		1			2			18	4	1	24	25
ne	Pod Lipami												
ne	Pod Vinohrady						1					1	1
ne	Pod Zvonící												
ne	Polní												
ne	Sídl. Klínky					2						2	2
ne	U Malšinky												
ne	Vinohrady												
	<b>Celkem</b>	<b>1</b>	<b>4</b>			<b>5</b>	<b>1</b>	<b>19</b>	<b>7</b>		<b>5</b>	<b>32</b>	<b>37</b>

V městské části Boršov statistiku kriminality zobrazuje tabulka č. 3. Nejzatíženější ulicí v části Boršov je ulice Boršovská, a to i s celkovým počtem spáchaných trestných činů a přestupků.

Tabulka 3: Statistika kriminality za rok 2017 v městské části Boršov

monit. MKS ano/ne	ulice	Spáchané trestné činy				Spáchané přestupky					TČ celkem	PŘ celkem	TČ + PŘ celkem
		násilné TČ	krádeže včetně vloupání	ostatní majetková TČ	obecně nebezp. TČ	proti majetku	proti obč. soužití a veř. pořádku	v dopravě	dopravní nehody	ostatní PŘ			
ne	Boršovská	1	1	1	1		2	29	3	2	4	36	40
ne	Bukovanská												
ne	Ivana Javora		1		1		1				2	1	3
ne	Severní												
ne	Školní		1								1		1
ne	Za Humny		1								1		1
	<b>Celkem</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>		<b>3</b>	<b>29</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>37</b>	<b>45</b>

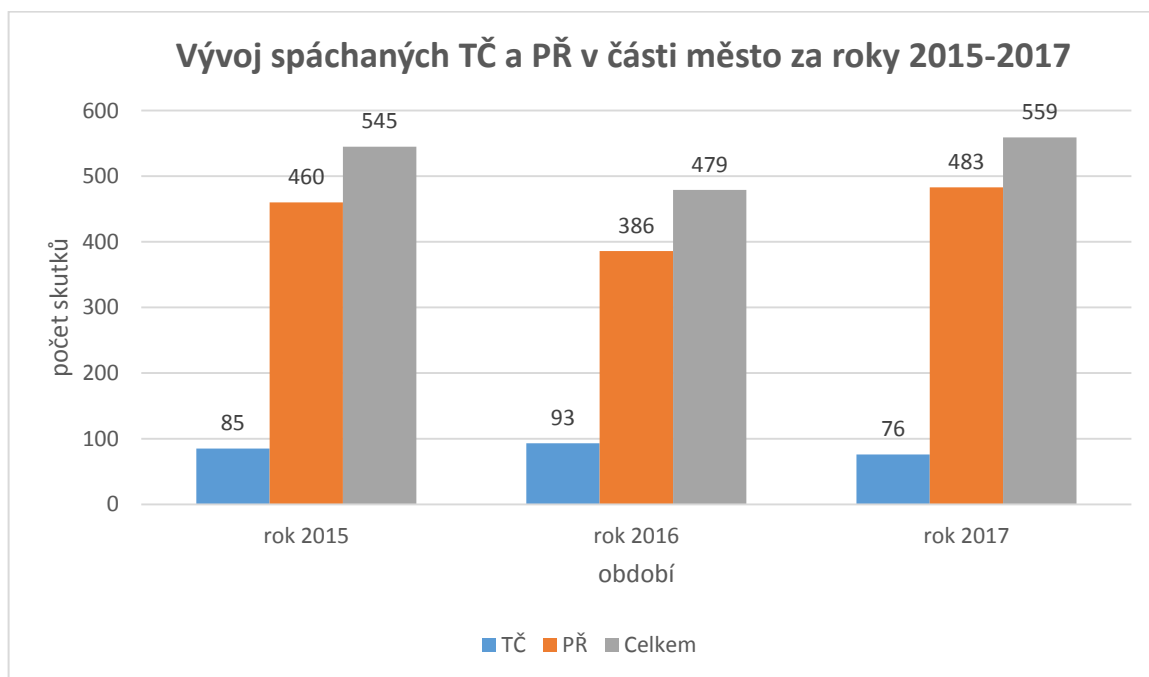
Ulice v městské části Bohuslavice nejsou pojmenovány, proto tabulka č. 4 zobrazuje celkový počet spáchaných trestných činů a přestupků v daném území. Městská část Bohuslavice společně s městskou částí Nětčice je oproti městským částem město a část Boršov nejméně zatížena kriminalitou. V celkovém součtu spáchaných trestných činů a přestupků je ze všech částí nejméně zatíženou částí.

Tabulka 4: Statistika kriminality za rok 2017 v městské části Bohuslavice

monit. MKS ano/ne	územní část	Spáchané trestné činy				Spáchané přestupky					TČ celkem	PŘ celkem	TČ + PŘ celkem
		násilné TČ	krádeže včetně vloupání	ostatní majetková TČ	obecně nebezp. TČ	proti majetku	proti obč. soužití a veř. pořádku	v dopravě	dopravní nehody	ostatní PŘ			
ne	Bohuslavice	1	3		1		1	17	3	2	5	21	26

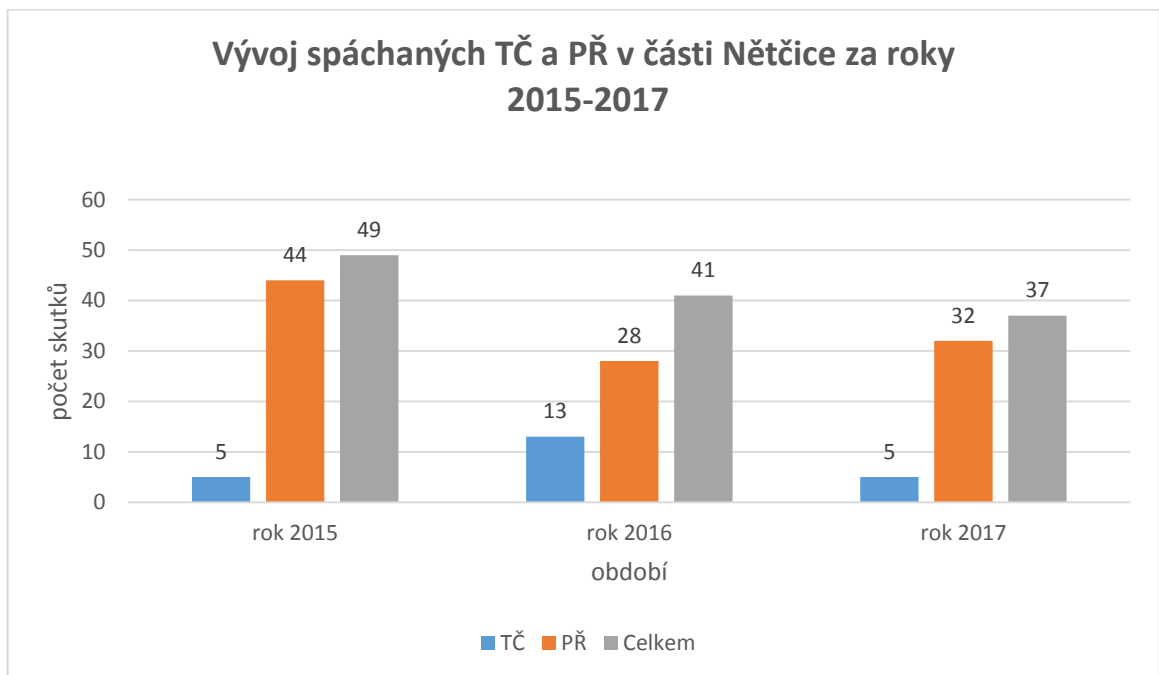
### 3.5.2 Porovnání kriminality jednotlivých územních částí Kyjova za roky 2015, 2016 a 2017

Vývoj kriminality – spáchaných trestných činů a přestupků v jednotlivých městských částech: město, Nětčice a Bohuslavice zobrazují následující grafy.



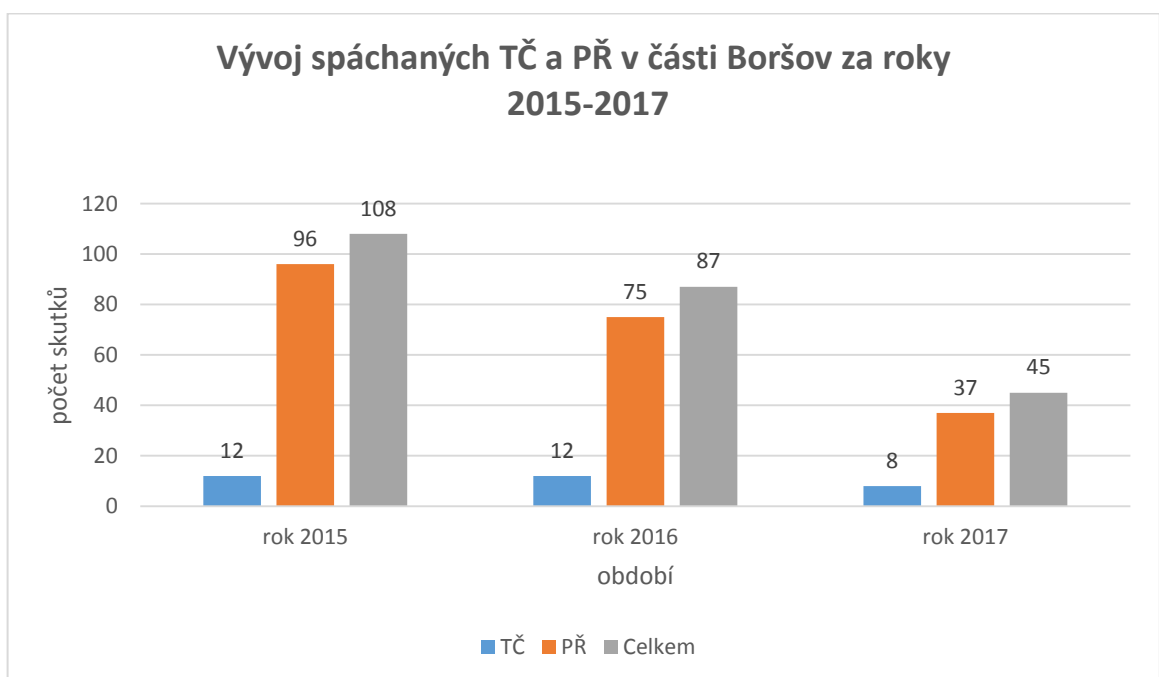
Graf 3: Vývoj spáchaných TČ a PŘ v části město za roky 2015 – 2017

V roce 2016 v městské části oproti roku 2015 došlo k mírnému nárůstu trestných činů o 8 skutků, přičemž došlo k poklesu spáchaných přestupků o 74 skutků. Pokles trestných činů byl zaznamenán i v následujícím roce 2017, kdy oproti roku 2016 došlo k poklesu spáchaných trestných činů o 17 skutků. U spáchaných přestupků naopak došlo k nárůstu o 97 skutků. V celkovém součtu spáchaných trestných činů a přestupků za rok 2017 oproti roku 2016 došlo v Kyjově k celkovému nárůstu o 80 skutků.



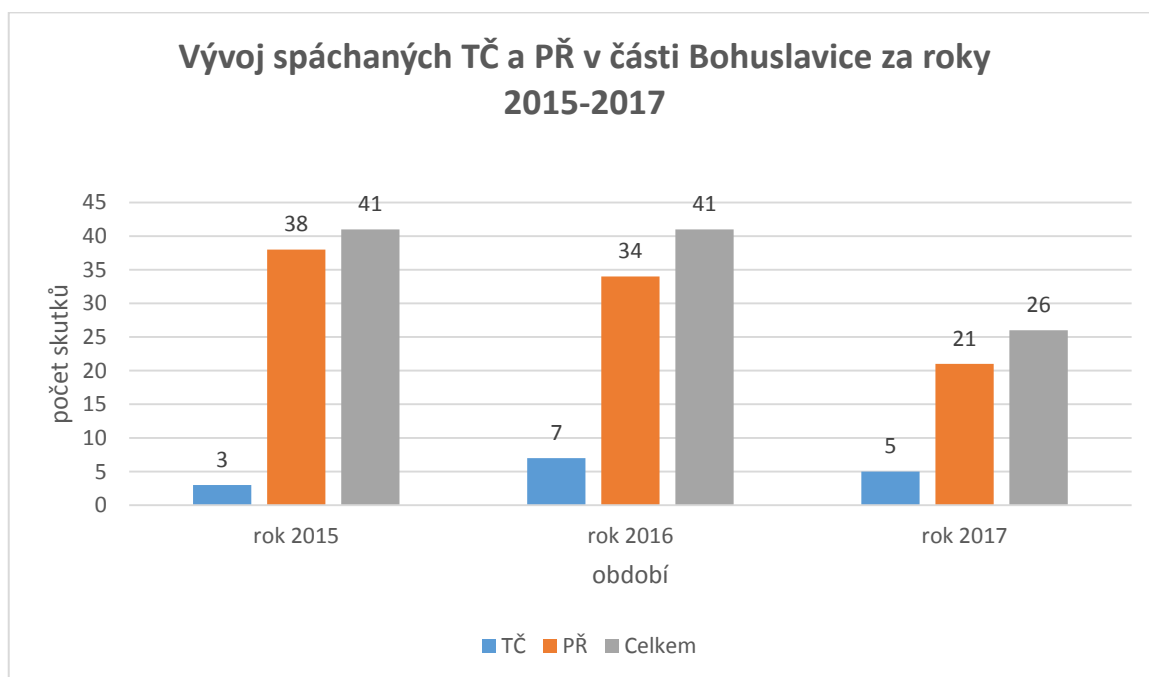
Graf 4: Vývoj spáchaných TČ a PŘ v části Nětčice za roky 2015 – 2017

V městské části Nětčice celkový počet spáchaných skutků má od roku 2015 do roku 2017 klesající tendenci. V roce 2017 oproti roku 2016 došlo k poklesu spáchaných trestných činů o 8 skutků. U přestupků byl zaznamenán mírný nárůst o 4 skutky.



Graf 5: Vývoj spáchaných TČ a PŘ v části Boršov za roky 2015 -2017

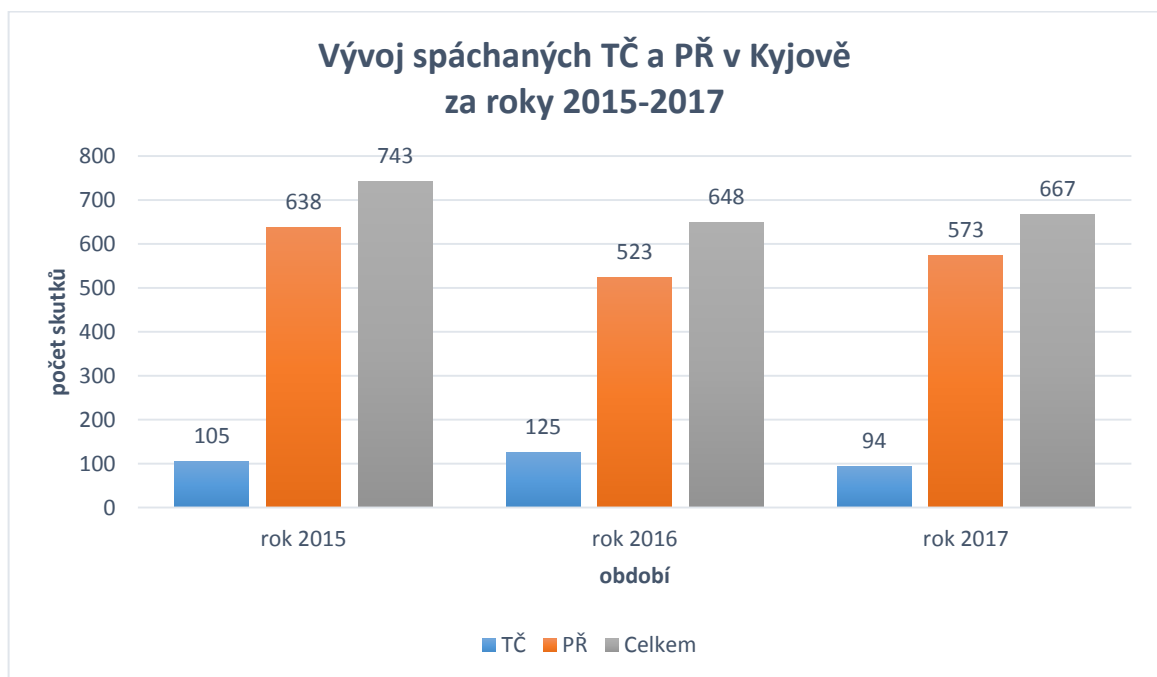
U městské části Boršov v roce 2017 je oproti roku 2016 zaznamenán enormní pokles spáchaných přestupků, a to o 38 skutků. V uvedeném období došlo i k poklesu trestných činů o 2 skutky.



Graf 6: Vývoj spáchaných TČ a PŘ v části Bohuslavice za roky 2015 – 2017

Klesající vývoj spáchaných trestných činů a přestupků je rovněž zaznamenán v části Bohuslavice, kdy v roce 2017 oproti roku 2016 došlo k poklesu trestných činů o 2 skutky a u přestupků o 13 skutků.

Vývoj kriminality ve městě Kyjově za roky 2015, 2016 a 2017 v souhrnu za všechny územní části je znázorněn na následujícím grafu.



Graf 7: Vývoj spáchaných TČ a PŘ v Kyjově za roky 2015 - 2017

V roce 2016 ve městě Kyjov oproti roku 2015 došlo k mírnému nárůstu trestných činů o 20 skutků, přičemž došlo k poklesu spáchaných přestupků o 115 skutků. Pokles trestných činů byl zaznamenán v následujícím roce 2017, kdy oproti roku 2016 došlo k poklesu spáchaných trestných činů o 31 skutků. U spáchaných přestupků naopak došlo k nárůstu o 50 skutků. Z celkového přehledu je zřejmé, že na území města Kyjova v roce 2016 oproti roku 2015 došlo k poklesu všech spáchaných protiprávních jednání o 95 skutků. V celkovém součtu spáchaných trestných činů a přestupků za rok 2017 oproti roku 2016 došlo v Kyjově k celkovému mírnému nárůstu o 19 skutků, přesto lze konstatovat, že město Kyjov je pro své občany a návštěvníky městem bezpečným.

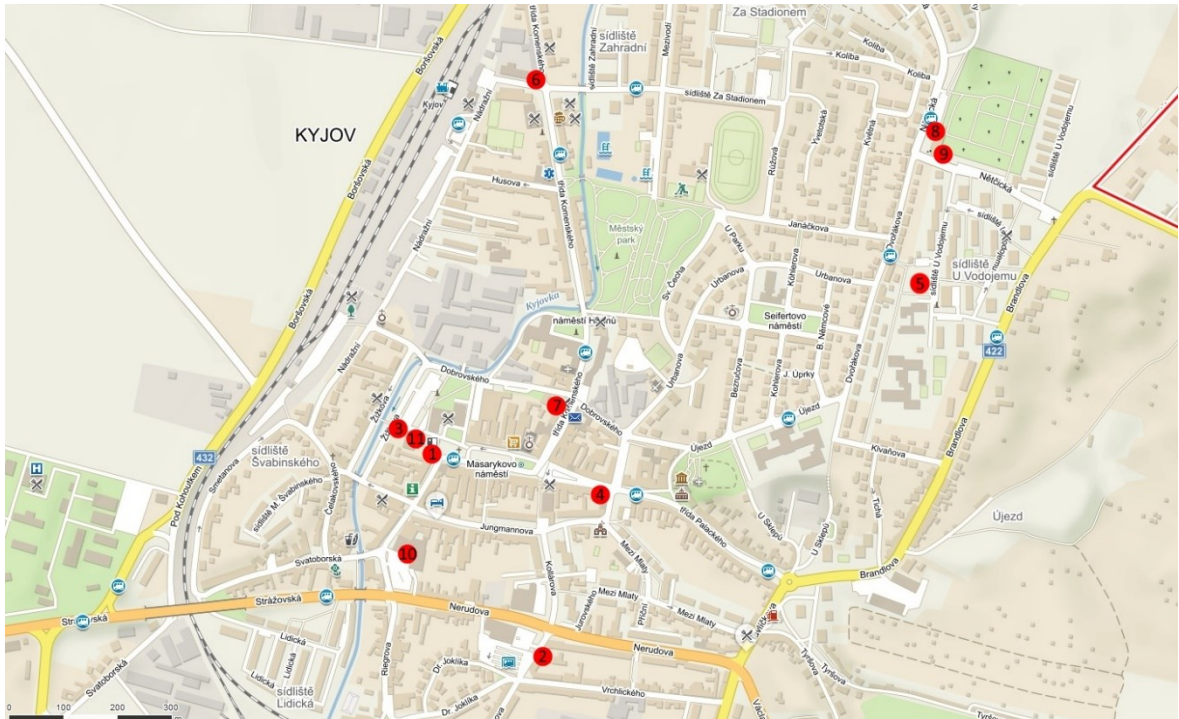
#### 4 ROZMÍSTĚNÍ KAMEROVÉHO SYSTÉMU VE MĚSTĚ KYJOV

Ve městě Kyjov je zřízen kamerový a dohledový systém, který provozuje Městská policie Kyjov. V současné době je v Kyjově provozováno celkem 11 kamerových bodů. Z těchto 11 kamer je 10 pohyblivých a 1 kamera monitorující veřejný vstup do atrie městského úřadu je statická. Dohledové centrum městského kamerového systému se nachází na služebně Městské policie Kyjov v budově radnice Městského úřadu Kyjov na adrese: Kyjov, Masarykovo nám. 30/1. [47]

V níže uvedené tabulce je přehled kamerových bodů v Kyjově.

Tabulka 5: Přehled kamerových bodů v Kyjově

kamera	ulice (bližší popis)
č. 1	Masarykovo náměstí (od radnice)
č. 2	Jiráskova (autobusové nádraží)
č. 3	Žižkova (parkoviště za kulturním domem)
č. 4	Masarykovo náměstí (od tř. Palackého a křižovatka)
č. 5	Sídliště U vodojemu
č. 6	Třída Komenského (prostor před nádražím ČD)
č. 7	Třída Komenského (prostor před poštou)
č. 8	Nětčická (u smuteční síně)
č. 9	Nětčická (u smuteční síně směr bar Afrika)
č. 10	Svatoborská (okolí kina Panorama, ul. Nerudova - křižovatka)
č. 11	Třída Masarykova (veřejný vstup do atrie)



Obrázek 7: Znáznornění kamerových bodů v mapě

Vývoj kamerového a dohledového systému města až do současné podoby je popsán v následující kapitole.

## 4.1 Vývoj kamerového systému města Kyjova

Městský kamerový a dohledový systém ve městě Kyjově do jeho současné podoby byl budován od roku 2001 v šesti po sobě jdoucích etapách. První etapy budování městského kamerového systému byly realizovány v rámci dílčích projektů komplexního součinnostního programu prevence kriminality na místní úrovni s dotacemi.

Důvodem ke zřízení městského kamerového a dohledového systému v Kyjově v roce 2001 byl nárůst kriminality ve městě Kyjově za období předchozích let, způsobený především krádeží motorových vozidel, jízdních kol a vloupáním do vozidel.

### 4.1.1 I. etapa budování městského kamerového systému

Realizace I. etapy budování městského kamerového systému začala v roce 2001 zřízením dvou kamerových bodů. Jedna kamera byla umístěna na budově radnice, čímž bylo umožněno monitorování Masarykova náměstí a částečně ul. Svatoborská.

Druhá kamera byla umístěna na ulici Jiráskova, která monitoruje autobusové nádraží. Současně bylo na služebně Městské policie Kyjov vybudováno dohledové pracoviště se základním zařízením. Přenos videosignálu u první kamery byl zajištěn prostřednictvím koaxiálního kabelu a u druhé kamery dálkově prostřednictvím mikrovlnného zařízení. Náklady na realizaci I. etapy byly vyčísleny na částku 999.935,- Kč, přičemž dotace z této částky činila 400.000,- Kč. V roce 2002 byl městský kamerový systém v Kyjově rozšířen o další kamerový bod, a to na ulici Žižkova, kterým je monitorováno parkoviště za kulturním domem. [48]

#### **4.1.2 II. etapa budování městského kamerového systému**

V II. etapě budování městského kamerového systému v Kyjově byl v roce 2003 počet kamer zvýšen o jeden kamerový bod. Současně byla zvýšena kapacita záznamového zařízení. Kamerový bod v této etapě byl umístěn na rohu budovy čp. 1 na Masarykově náměstí, čímž bylo umožněno monitorovat prostor celého Masarykova náměstí, dále křižovatku a části ulic Palackého a Dobrovského. Pro přenos videosignálu byl využit optický kabel. Celkové náklady na zřízení tohoto kamerového bodu a zvýšení kapacity záznamového zařízení činily 415.000,- Kč, kdy dotace z této částky činila 335.000,- Kč. [49]

#### **4.1.3 III. etapa budování městského kamerového systému**

V III. etapě budování městského kamerového systému v roce 2004 byl stávající kamerový systém rozšířen o dva kamerové body, a to na třídě Komenského a Sídlišti U Vodojemu. Kamera na třídě Komenského byla umístěna na budově internátu centra odborné přípravy Střední odborné školy a Středního odborného učiliště automobilního čp. 471/48, čímž bylo umožněno monitorovat jednu z nejméně frekventovaných ulic v Kyjově a současně křižovatku ulic Nádražní, tř. Komenského a Sídliště Zahradní. Na Sídlišti U Vodojemu byla kamera umístěna na střeše činžovního domu čp. 1259/14. Umístěním kamery na tomto činžovním domě bylo umožněno monitorovat větší část sídliště a dvě výjezdové komunikace ze sídliště. Uvedený kamerový bod současně slouží jako retranslační stanoviště pro kameru na tř. Komenského, neboť tato nemá přímou viditelnost na přijímací parabolu umístěnou na střeše budovy městské policie. Pro přenos videosignálu pro oba videosignály bylo použito mikrovlnného zařízení. Celkové náklady na vybudování těchto dvou kamerových bodů činily 1.090.400,- Kč, z čehož dotace činila 875.000,- Kč. [50]



#### **4.1.4 IV. etapa budování městského kamerového systému**

Ve IV. etapě budování městského kamerového systému byl kamerový systém v roce 2007 rozšířen o jeden kamerový bod, a to na třídě Komenského, kde na budově čp. 49/17 naproti pošty byla umístěna kamera, která umožňuje monitorovat křižovatku ulice Dobrovského a třídu Komenského a části těchto ulic. Přenos videosignálu je realizován prostřednictvím mikrovlnného zařízení. Náklady na instalaci této kamery činily 487.000,- Kč.

#### **4.1.5 V. etapa budování městského kamerového systému**

Pátou etapou budování městského kamerového systému v roce 2014 byl kamerový systém rozšířen o dva kamerové body, a to na ul. Nětčická, které byly umístěny na budově smuteční síně. Umístěním těchto kamer bylo dosaženo monitorování ulice Nětčická, vjezdové komunikace Sídliště U Vodojemu k baru Afrika a křižovatky ulice Dvořákova a Nětčická. K přenosu videosignálu je využíván optický kabel. Náklady na rozšíření kamerového systému o tyto dvě kamery činily 560.000,- Kč.

#### **4.1.6 VI. etapa budování městského kamerového systému**

V šesté etapě budování městského kamerového systému byl v roce 2016 stávající kamerový systém rozšířen o jednu IP kameru, která byla umístěna na budově kina Panorama na ulici Svatoborská, čímž bylo dosaženo monitorování parkoviště před kinem Panorama, křižovatky ulic Svatoborská, Nerudova a Riegrova. V roce 2016 byla rozšířena kapacita záznamového úložiště.

V roce 2017 Město Kyjov přistoupilo k modernizaci městského kamerového systému výměnou pěti analogových kamer za digitální. Výměně stávajících analogových kamer za digitální proběhla u obou kamer na Masarykově náměstí – kamerový bod 1, 4, dále na ulici Jiráskova – autobusové nádraží – kamerový bod č. 2, ulice Žižkova – parkoviště za kulturním domem – kamerový bod č. 3 a na třídě Komenského – pošta – kamerový bod č. 7. Modernizací kamerového systému bylo dosaženo zvýšení kvality rozlišení snímání scény. Náklady na modernizaci městského kamerového systému činily 1.200.000,- Kč.

### **4.2 Pokrytí území městským kamerovým systémem**

Rozsah pokrytí – snímání scén v jednotlivých ulicích je patrný z obrázků snímání scén jednotlivých kamerových bodů a také z mapky – obrázek č. 26.

**Kamerový bod č. 1 - Masarykovo náměstí - od radnice**

Kamera umístěná na budově čp. 19/2 na Masarykově náměstí pokrývá celé území Masarykova náměstí. Kamerou je rovněž částečně monitorována ulice Svatoborská.



Obrázek 8: *Pohled z kamerového bodu č. 1 směr Masarykovo náměstí* [47]

**Kamerový bod č. 2 – ulice Jiráskova - autobusové nádraží**

Kamera umístěná na budově čp. 1331 na ulici Jiráskova monitoruje část ulice Jiráskova až ke křižovatce s ulicí Nerudova a část ulice Kollárova od uvedené křižovatky ve směru do centra, dále prostor autobusového nádraží včetně parkoviště nacházejícího se před obchodním domem Lidl.



Obrázek 9: *Pohled z kamerového bodu č. 2 směr autobusové nádraží* [47]

**Kamerový bod č. 3 – ulice Žižkova - parkoviště za kulturním domem**

Kamera umístěna ze severní strany budovy městského úřadu Masarykova náměstí čp. 30/1 monitoruje veřejné parkoviště nacházející se za kulturním domem, k němuž je příjezd z ulice Žižkova.



Obrázek 10: Pohled z kamerového bodu č. 3 směr parkoviště [47]

**Kamerový bod č. 4 – Masarykovo náměstí – ulice Palackého a křižovatka**

Kamera umístěna na budově městského úřadu na Masarykově náměstí 1/38 monitoruje prostor Masarykova náměstí ve směru k radnici až po třídu Komenského, dále křižovatku Masarykova náměstí a třídy Palackého a část třídy Palackého.



Obrázek 11: Pohled z kamerového bodu č. 4 směr Masarykovo náměstí [47]



Obrázek 12: Pohled z kamerového bodu č. 3 směr křižovatka [47]

### Kamerový bod č. 5 – Sídliště U Vodojemu

Kamera umístěná na činžovním domě čp. 1259/14 na Sídlišti U Vodojemu umožňuje monitorovat část prostoru sídliště až ke křižovatce ulice Nětčická a dále odjezdovou komunikaci ve směru k ul. Brandlova.



Obrázek 13: Pohled z kamerového bodu č. 5 směr ul. Nětčická [47]



Obrázek 14: Celkový pohled z kamerového bodu č. 5 směr ul. Brandlova [47]

### Kamerový bod č. 6 - Třída Komenského a prostor před nádražím Českých drah

Kamera umístěna na budově internátu centra odborné přípravy Střední odborné školy a Středního odborného učiliště automobilního čp. 471/48 na ulici Nádražní umožňuje monitorovat křižovatku třídy Komenského, ulice Nádražní a Sídliště Zahradní a část ulice Nádražní směrem k budově nádraží Českých drah.



Obrázek 15: Pohled z kamerového bodu č. 6 směr budova ČD [47]



Obrázek 16: Pohled z kamerového bodu č. 6 směr křižovatka [47]

#### **Kamerový bod č. 7 - Třída Komenského a prostor před poštou.**

Kamera umístěna na budově čp. 49/17 třídy Komenského umožňuje monitorovat křižovatku třídy Komenského a ulice Dobrovského, dále část třídy Komenského od uvedené křižovatky až k náměstí Masarykovu a také v opačném směru od uvedené křižovatky k městské knihovně.



Obrázek 17: Pohled z kamerového bodu č. 7 směr křižovatka [47]



Obrázek 18: Pohled z kamerového bodu č. 7 směr Masarykovo nám. [47]



Obrázek 19: Pohled z kamerového bodu č. 7 směr městský park [47]

### **Kamerový bod č. 8 – ulice Nětčická (u smuteční síně)**

Kamera umístěná na západní straně budovy smuteční síně na ulici Nětčická umožňuje monitorovat prostor před vstupem do smuteční síně a vstupní bránu na městský hřbitov, dále chodník ze západní strany budovy.



Obrázek 20: Pohled z kamerového bodu č. 8 směr hřbitov [47]



Obrázek 21: Pohled z kamerového bodu č. 8 směr křižovatka [47]

### **Kamerový bod č. 9 – ulice Nětčická (u smuteční síně směr bar Afrika)**

Kamera umístěná na jižní straně budovy smuteční síně ulice Nětčická ve směru k baru Afrika umožňuje monitorovat především chodník z jižní strany budovy smuteční síně, křižovatku ulice Dvořákova a odtud část ulice Nětčická, ke křižovatce s ulicí Brandlova.





Obrázek 22: Pohled z kamerového bodu č. 9 směr na křižovatku [47]



Obrázek 23: Pohled z kamerového bodu č. 9 směr ul. Brandlova [47]

### **Kamerový bod č. 10 – ulice Svatoborská (okolí kina Panorama), Nerudova (křižovatka)**

Kamera umístěná na budově kina Panorama umožňuje monitorování parkoviště před kinem a křižovatku ulic Svatoborská, Nerudova a Riegrova.



Obrázek 24: Pohled z kamerového bodu č. 10 směr křižovatka [47]

### Kamerový bod č. 11 – Masarykovo náměstí (veřejný vstup do atria)

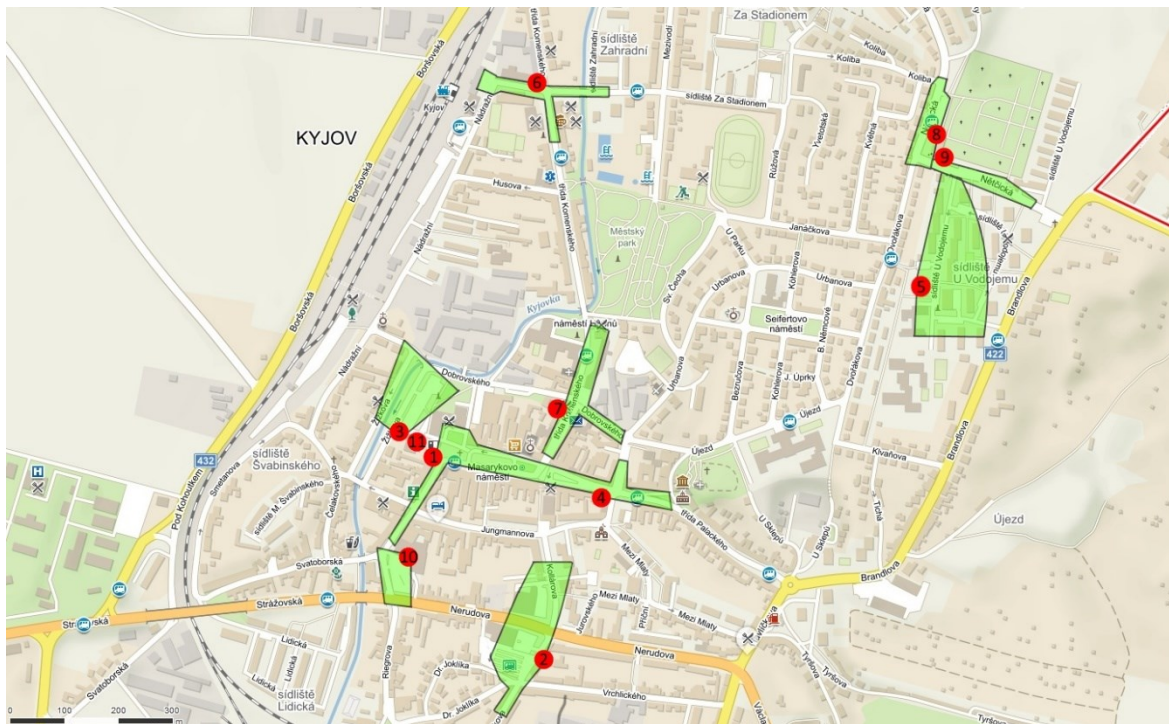
Statická kamera je umístěna v prostoru atria radnice a umožňuje monitorování vstupu do atria ve směru od parkoviště za kulturním domem ul. Žižkova.



Obrázek 25: Pohled z kamerového bodu č. 11 vstup do atria [47]

### Pokrytí území města Kyjova městským kamerovým systémem

Následující obrázek znázorňuje pokrytí území města Kyjova městským kamerovým systémem. Plocha pokrytého území jednotlivými kamerovými body je na obrázku vyznačena světle zelenou barvou.



Obrázek 26: Pokrytí kamerovým systémem území Kyjova

### 4.3 Zhodnocení účinnosti rozmístění stávajícího kamerového systému

Z provedené analýzy kriminality, s ohledem na počet spáchaných trestných činů a přestupků v roce 2017, lze konstatovat, že umístění kamerových bodů v centru města, konkrétně kamery č. 1 na radnici na Masarykově náměstí, kamery č. 4 na budově městského úřadu a dále kamery č. 10 na budově kina Panorama na ulici Svatoborská bylo vhodně zvoleno. Takto zvoleným rozmístěním kamerových bodů bylo dosaženo možnosti monitorovat celý prostor Masarykova náměstí a části ulice Svatoborská v centru města.

Jako vhodné se rovněž jeví umístění kamerového bodu č. 3 na budově městského úřadu, kterým je monitorováno záchytné parkoviště za kulturním domem a dále umístění kamerového bodu č. 7 na třídě Komenského na budově čp. 49/17 naproti České poště. Logickým a systematickým umístěním těchto kamerových bodů na křižovatkách kolem Masarykova náměstí bylo dosaženo monitorování příjezdových komunikací do samotného

centra a také prostoru celého centra města, kde dochází k největší koncentraci osob, a tak byla zajištěna větší bezpečnost v samotném centru města.

Umístěním kamerového bodu č. 6 na křižovatce ulice Nádražní, třída Komenského a Sídliště Zahradní bylo dosaženo většího pokrytí území kamerovým systémem a umožněno tak monitorovat větší prostor třídy Komenského, části ulice Nádražní směrem k budově nádraží Českých drah a dále části Sídliště Zahradní. Nevýhodou je, že větší územní část ulice Nádražní od budovy nádraží Českých drah ve směru k Sídlišti Švabinského není kamerovým systémem monitorována. Vzhledem k počtu zjištěných trestných činů za rok 2017 na ulici Nádražní a vzhledem k poloze nádraží Českých drah, kde je zvýšený pohyb osob, by bylo monitorování tohoto prostoru žádoucí.

Za správné a efektivní lze také považovat umístění kamerového bodu č. 2 na ulici Jiráskova, která je považována za páteřní ulici mezi vlakovou zastávkou města (železniční koridor Brno – Veselí nad Moravou) a autobusovým nádražím, kde je velká koncentrace osob. Kamera umožňuje monitorovat prostor autobusového nádraží a přilehlé parkoviště před obchodním domem Lidl.

Kamerový bod č. 5 na činžovním domě čp. 1259/14 na Sídlišti U Vodojemu v Kyjově je umístěn na nejvyšším činžovním domě uvedeného sídliště, čímž bylo dosaženo účinného monitorování příjezdových komunikací na sídliště od ulice Nětčická a ulice Brandlova. Umístění uvedeného kamerového bodu na uvedeném místě bylo tedy vhodně zvoleno.

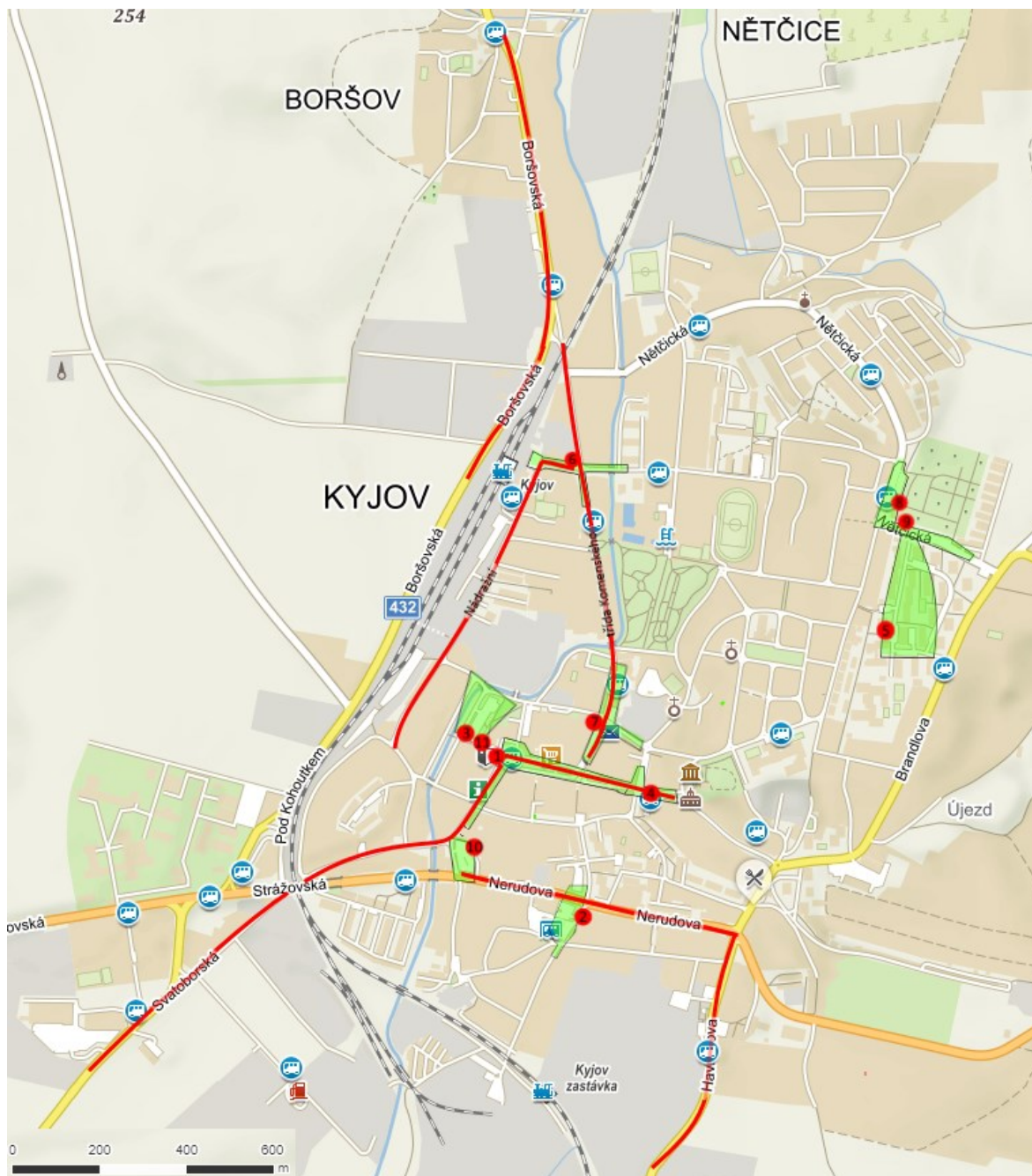
Vhodně byly rovněž umístěny kamerové body č. 8 a 9 na budově smuteční síně na ulici Nětčická, čímž bylo dosaženo monitorování prostoru před smuteční síní u hřbitova a také větší části ulice Nětčická včetně křižovatky s ulicí Dvořákova a Sídlištěm U Vodojemu. Ulice Nětčická vzhledem k jejímu umístění je významnou dopravní spojnici mezi silnicemi č. 432 a č. 422 a je tedy dopravou zatížena.

Kamerový bod č. 11 monitorující vstup do atrie městského úřadu lze považovat za méně významný. Plní spíše funkci preventivní před případným protiprávním jednáním návštěvníků atrie, kde se pořádají společenské a kulturní akce.

Z bezpečnostního hlediska po provedené analýze kriminality za rok 2017 za kriticky ohrožené byly zjištěny ulice:

- Havlíčkova
- Masarykovo náměstí

- Nádražní
- Nerudova
- Svatoborská
- třída Komenského
- Boršovská



Obrázek 27: Problematické ulice Kyjova

Ulice Svatoborská, Masarykovo náměstí, třída Komenského, ulice Nádražní a Havlíčkova se vyznačují nejvyšším počtem spáchaných trestných činů. Za společensky nejzávažnější a nežádoucí lze jistě považovat násilnou trestnou činnost. Na třídě Komenského došlo k 5-ti případům této trestné činnosti, na ulici Havlíčkova k 3 případům a na ulicích Svatoborská a Nerudova po 2 případech. Na ulici Boršovská, která z větší části územně spadá do městské části Boršov, byl v roce 2017 spáchán 1 násilný skutek, kdy se tak jedná o jediný násilný skutek spáchaný v této městské části, avšak na ulici Boršovská došlo nejvíce k protiprávním jednáním v městské části Boršov, celkem 4 trestné činy a 36 přestupků. V případě Masarykova náměstí, ulice Svatoborská a třídy Komenského lze zatíženost kriminalitou přičítat samotné poloze ulic, kdy tyto leží v centru města, nacházejí se zde různé prodejny, restaurační zařízení a noční kluby. Navíc na ulici Svatoborská v jihozápadní části města leží obchodní centrum VendoPark a obchodní dům Kaufland, kde je velká koncentrace osob a vozidel. V případě ulice Havlíčkova, která je součástí silnice č. II/422 a křižuje se s ulicí Nerudova – silnicí č. I/54, je tato dosti dopravně zatížena. Na ulici Havlíčkova se nachází ubytovna města a sklárny Vetropack Moravia Glass.

Za nejbezpečnější ulice v Kyjově z provedené analýzy kriminality za rok 2017 lze považovat ulice: Bezručova, B. Němcové, Fügnerova, Husova, J. Úprky, Jurovského, Köhlerova, náměstí Hrdinů, Příční, Růžová, Smetanova, U Parku, Yvetotská, Chmelenc, Jalovcová, Kostelecká, Moravanská, Pod Lipami, Pod Zvonicí, Polní, U Malšinky, Vinohrady, Bukovanská a Severní. Na těchto ulicích za rok 2017 nebylo spácháno žádné protiprávní jednání.

V případě Masarykova náměstí je celý prostor monitorován kamerovým a dohledovým systémem. Ulice Svatoborská, Nádražní, Nerudova a třída Komenského jsou monitorovány pouze zčásti. Ulice Havlíčkova a Boršovská nejsou monitorovány kamerovým a dohledovým systémem vůbec.

Za současného stavu rozmístění kamerových bodů je zřejmé, že kamerovým systémem města není žádným způsobem monitorována silnice č. II/422, která prochází ulicemi Brandlova a Havlíčkova. Za nedostatečně monitorovanou lze také považovat silnici č. I/54 procházející ulicemi Strážovská a Nerudova. Uvedené silnice se silnicí č. II/432 jsou důležitými dopravními tepnami vedoucími do města Kyjova a v případě páchaní protiprávního jednání osobami přijíždějícími do Kyjova má monitorování těchto silnic – ulic svůj význam.

#### 4.4 Rozhovor se zainteresovanými osobami mající odpovědnost za bezpečnost v Kyjově

Rozhovor byl proveden s velitelem Městské policie Kyjov a vedoucím obvodního oddělení PČR Kyjov dne 20. 4. 2018. Oběma dotazovaným byly položeny stejné otázky. Znění otázek, na které jmenovaní odpovídali:

1. V čem vidíte přínos provozování kamerového systému ve městě Kyjov?
2. Domníváte se, že provoz kamerového systému města přispívá k objasňování trestných činů a přestupků?
3. Spatřujete v provozování kamerového systému města nějaké nevýhody nebo potenciální nebezpečí?
4. Mělo by se obvodní oddělení Policie České republiky přímo podílet na provozování kamerového systému města?
5. Co by se podle Vás mělo zlepšit na kamerovém systému města?
6. Domníváte se, že počet kamerových bodů a pokrytí území Kyjova kamerovým systémem je v současné době dostačující?

##### 4.4.1 Odpovědi vedoucího obvodního oddělení Policie České republiky Kyjov na položené otázky

**Otázka:** V čem vidíte přínos provozování kamerového systému ve městě Kyjov?

**Odpověď:** Přínos provozu městského kamerového systému v Kyjově vidím ve zvýšení bezpečnosti města a jeho obyvatel, spočívající v tom, že existence kamerového systému může odradit potenciální pachatele od protiprávního jednání.

**Otázka:** Domníváte se, že provoz kamerového systému města přispívá k objasňování trestných činů a přestupků?

**Odpověď:** Samozřejmě, že ano. V případě, že v prostoru, kde je instalován kamerový systém, dojde ke spáchání protiprávního jednání, využívá policie získaných kamerových záznamů k objasnění případu. Současně kamerové záznamy mohou sloužit jako důkaz při trestním nebo správním řízení.

**Otázka:** Spatřujete v provozování kamerového systému města nějaké nevýhody nebo potenciální nebezpečí?

**Odpověď:** Nevýhodu v současném provozování kamerového systému města vidím v tom, že pracoviště dohledu nad kamerovými systémy města není stabilně obsazeno operátorem, který by mohl okamžitě reagovat na vzniklé situace. K otázce potencionálního nebezpečí chci uvést, že kamery jsou instalovány na takových místech a takovým způsobem, že jejich zneužití nehrozí.

**Otázka:** Mělo by se obvodní oddělení Policie České republiky přímo podílet na provozování kamerového systému města?

**Odpověď:** Svedení kamerového systému na služebnu obvodního oddělení policie Kyjov by bylo finančně nákladné a vynaložení takových prostředků by bylo neefektivní. Navíc systém služeb policistů v současné době nevyhovuje provozování kamerového systému.

**Otázka:** Co by se podle Vás mělo zlepšit na kamerovém systému města?

**Odpověď:** Podle mého názoru by mělo dojít k modernizaci stávajícího kamerového systému, aby tento byl plně digitalizován a kamerové záznamy byly v lepší kvalitě.

**Otázka:** Domníváte se, že počet kamerových bodů a pokrytí území Kyjova kamerovým systémem je v současné době dostačující?

**Odpověď:** S ohledem na stávající bezpečnostní situaci se může kamerový systém jevit jako dostačující, neboť v posledních dvou letech na teritoriu obvodního oddělení policie Kyjov došlo k poklesu kriminality. S ohledem na zákonitosti vývoje kriminality se dá předpokládat, že pokles kriminality a protiprávních jednání nebude ve stavu trvalém. Můžeme se domnívat, že nastane i opačný trend a k jeho zastavení či eliminaci by rozšíření stávajícího kamerového systému mohlo přispět. Kdo je připraven, není překvapen. Instalace dalších kamer neproběhne ze dne na den, a to jak z důvodu ekonomických nákladů, tak i potřebných povolení. Je potřeba se na opačný trend za dané situace připravit. Rozšíření kamerového systému by tak mohlo být do budoucna přínosné k zajištění bezpečnosti Kyjova i jeho nových lokalit, neboť rozšíření kamerového systému by mělo korespondovat s rozvojem města Kyjova. Rozšíření městského kamerového systému bych tedy doporučoval.



#### 4.4.2 Odpovědi velitele Městské policie Kyjov na položené otázky

**Otázka:** V čem vidíte přínos provozování kamerového systému ve městě Kyjov?

**Odpověď:** Hlavním cílem budování městského kamerového systému v Kyjově bylo zajištění bezpečnosti občanů, majetku a také návštěvníků města Kyjova. Městský kamerový systém je tedy přínosný k zajištění bezpečnosti v Kyjově.

**Otázka:** Domníváte se, že provoz kamerového systému města přispívá k objasňování trestných činů a přestupků?

**Odpověď:** Zcela určitě ano. Městský kamerový systém slouží k vyhodnocování kriminality. Kamerové záznamy slouží Policii České republiky k objasňování spáchaných trestných činů, přestupků, ale také průběhu dopravních nehod.

**Otázka:** Spatřujete v provozování kamerového systému města nějaké nevýhody nebo potenciální nebezpečí?

**Odpověď:** V provozování městského kamerového systému nespatřuji žádné nebezpečí. Nevýhodu v provozování vidím v tom, že dohled nad provozem kamerového systému není nepřetržitě prováděn obsluhou kamerového systému. Doposud se nám nepodařilo v rámci města zřídit pracovní místo operátora pro stálý dohled kamerového systému. V současné době dohled nad kamerovým systémem provádí příležitostně velitelé směn Městské policie Kyjov v rámci svých pracovních činností. Další nevýhodu vidím v možnosti rozšiřování kamerového systému, kdy v důsledku členitosti terénu, na kterém město Kyjov leží, vznikají problémy s volbou způsobu přenosu videosignálu.

**Otázka:** Mělo by se obvodní oddělení Policie České republiky přímo podílet na provozování kamerového systému města?

**Odpověď:** Vzhledem k tomu, že na služebně obvodního oddělení policie Kyjov není zřízena stálá dozorčí služba, bylo by propojení městského kamerového systému na obvodní oddělení policie Kyjov za současného stavu neefektivní.

**Otázka:** Co by se podle Vás mělo zlepšit na kamerovém systému města?

**Odpověď:** Po druhé etapě modernizace městského kamerového systému by bylo vhodné dokončit modernizaci zbývajících 4 kamerových bodů. Tím by bylo dosaženo plné digitalizace městského kamerového systému a zlepšení kvality obrazových záznamů.

**Otázka:** Domníváte se, že počet kamerových bodů a pokrytí území Kyjova kamerovým systémem je v současné době dostačující?

**Odpověď:** Domnívám se, že pokrytí území města Kyjova městským kamerovým systémem je potřeba rozšiřovat, neboť není pokryto celé území města. Rozšiřováním městského kamerového systému by bylo dosaženo většího bezpečí v Kyjově.

## 5 NÁVRH ÚČINNÉHO A EKONOMICKY EFEKTIVNÍHO ZPŮSOBU ROZMÍSTĚNÍ KAMEROVÉHO SYSTÉMU MĚSTA KYJOVA

Z provedených bezpečnostních analýz byly z bezpečnostního hlediska za kriticky ohrožené ulice, které nejsou monitorovány kamerovým a dohledovým systémem, stanoveny tyto:

- Havlíčkova
- Boršovská

Dalšími kriticky ohroženými ulicemi z hlediska bezpečnosti, které jsou monitorovány kamerovým a dohledovým systémem pouze z části, byly stanoveny ulice:

- Svatoborská
- Nádražní
- Nerudova
- třída Komenského

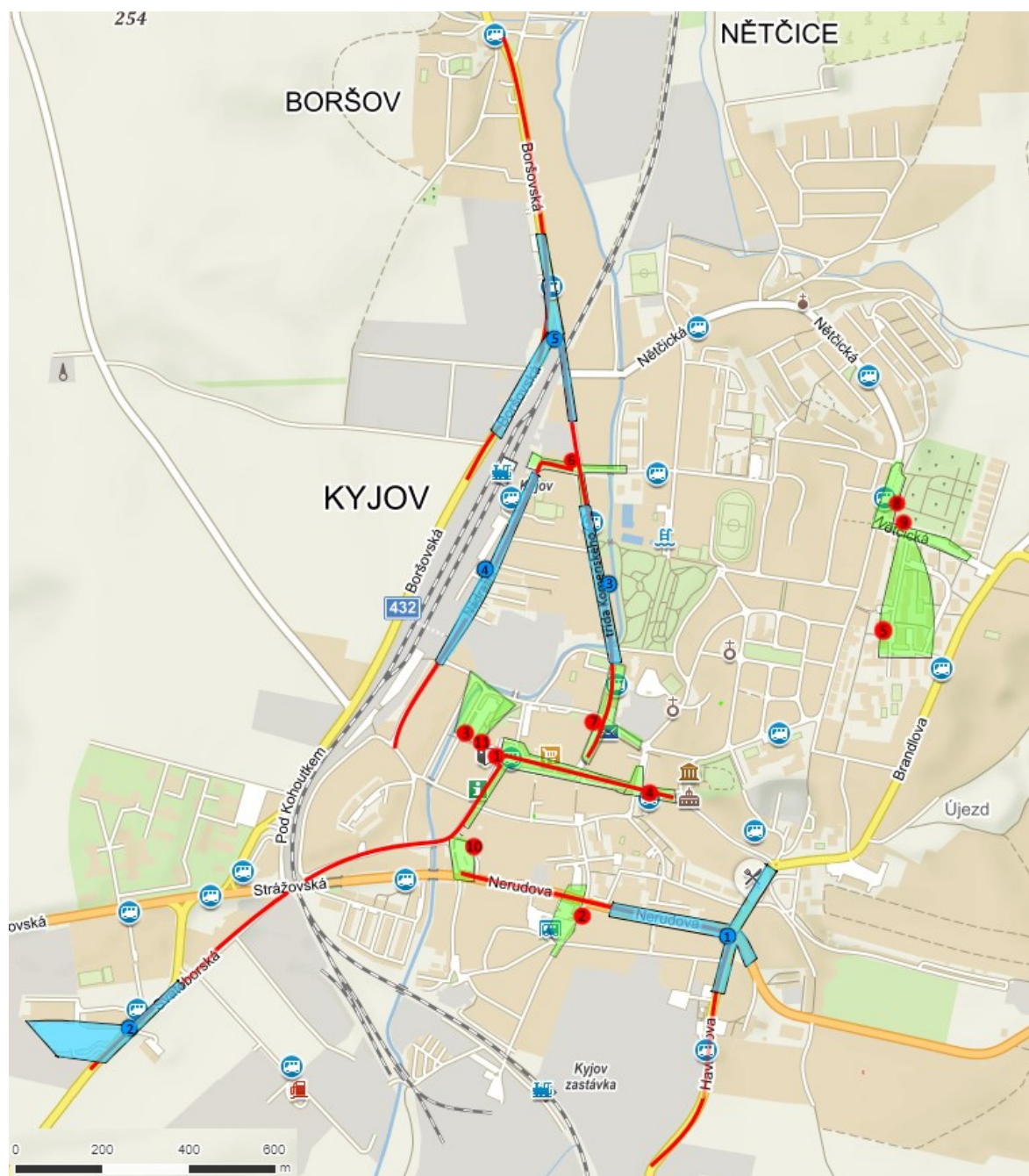
S ohledem na výše uvedené, k dosažení vyšší bezpečnosti ve městě Kyjov a zajištění vyšší účinnosti a efektivnosti využití kamerového a dohledového systému města je navrhováno:

### 1. Rozšíření počtu kamerových bodů v problematických ulicích města.

Níže uvedený obrázek znázorňuje navržené kamerové body do stávajícího rozmístění kamerového systému. Na obrázku jsou kritická místa vyznačena červenou barvou. Navrhované kamerové body jsou vyobrazeny modrými body. Předpokládaný rozsah pokrytí nově zřízenými kamerovými body je znázorněn barvou světle modrou.

Navrhovaná místa nově zřízených kamerových bodů:

- křižovatka ulic Havlíčkova (silnice č. II/422), Nerudova, Václava Bzeneckého (silnice č. I/54) – v mapě pod modrým bodem č. 1
- ulice Svatoborská u obchodního centra VendoPark – v mapě pod modrým bodem č. 2
- třída Komenského na úrovni městského parku – v mapě pod modrým bodem č. 3
- ulice Nádražní na úrovni parkoviště u železniční tratě – v mapě pod modrým bodem č. 4
- ulice Boršovská před železničním přejezdem – v mapě pod modrým bodem č. 5



Obrázek 28: Návrh kamerových bodů a pokrytí území Kyjova

## 2. Zavedení technologie (software) - informačního systému na detekci a vyhledání odcizených a zájmových vozidel podle registrační značky.

- K navrhovaným kamerovým bodům:
  - křižovatka ulic Havlíčkova, Nerudova a Václava Bzeneckého
  - ulice Svatoborská u obchodního centra VendoPark
  - ulice Boršovská před železničním přejezdem

Zavedení uvedené technologie může být přínosné v případech pátrání po odcizených vozidlech a objasňování trestných činů a přestupků spáchaných nejen na území města Kyjova.

### **3. Modernizace současných kamerových bodů č. 5, 6, 8 a 9.**

Modernizací současných kamerových bodů, a to kamerového bodu č. 5 na činžovním domě čp. 1259/14 na Sídlišti U Vodojemu v Kyjově, kamerového bodu č. 6 na budově internátu centra odborné přípravy Střední odborné školy a Středního odborného učiliště automobilního čp. 471/48 na ulici Nádražní a kamerových bodů č. 8 a 9 na budově smuteční síně v Kyjově na ulici Nětčická by bylo dosaženo vyšší kvality pořizovaných záznamů snímaných scén.

### **4. Pořízení mobilní kamery.**

Použití mobilní kamery může být přínosné tam, kde to zrovna situace vyžaduje, a to zpravidla v případech, kdy dojde k neočekávanému nárůstu nežádoucích situací a protiprávních jednání v místech a lokalitách, která nejsou jinak monitorována kamerovým a dohledovým systémem.

### **5. Zřízení pracovního místa operátora kamerového a dohledového systému pro město Kyjov.**

Pro dosažení maximální účinnosti a efektivnosti kamerového a dohledového systému města je nepochybně důležité zajistit, pokud možno, stálou obsluhu kamerového a dohledového systému řádně vyškoleným operátorem, který může rychle a efektivně reagovat na zjištěné negativní situace nebo protiprávní jednání.

## ZÁVĚR

Cílem této diplomové práce bylo navrhnout kamerový systém jako prvek bezpečnostního systému města ve vybraném městském prostředí. Pro uvedený návrh bylo zvoleno město Kyjov v okrese Hodonín.

V teoretické části diplomové práce byla vymezena a popsána bezpečnostní struktura města a definovány pojmy, které souvisejí s bezpečností. Teoretická část diplomové práce dále obsahuje popis bezpečnostního systému města a jeho prvků. Byla rovněž popsána a vymezena úloha a místo kamerového systému v městském prostředí, dále metody sledování kamerovými systémy. Současně byly definovány a popsány vybrané druhy bezpečnosti, které souvisejí s bezpečnostním prostředím města, jako jsou fyzická bezpečnost, bezpečnost majetku, bezpečnost silniční dopravy, environmentální bezpečnost a další druhy bezpečnosti. Z obecného hlediska byl popsán kamerový systém, princip činnosti kamerového systému a jeho technické parametry. Do teoretické části diplomové práce byl také zahrnut popis IP kamer a popis jejich softwaru využívaného při správě kamer.

V praktické části diplomové práce byla komplexně provedena bezpečnostní analýza města Kyjova, která zahrnuje sociálně demografickou analýzu, analýzu fyzické bezpečnosti a majetku, analýzu bezpečnosti silničního provozu a analýzu environmentální bezpečnosti. Zásadní a stěžejní pro návrh účinného a efektivního rozmístění kamerového systému v Kyjově bylo provedení analýzy kriminality jednak za rok 2017 a dále vzájemné porovnání vývoje spáchané kriminality v Kyjově za období roku 2015 až 2017. Na základě provedených bezpečnostních analýz bylo zhodnoceno rozmístění stávajícího kamerového a dohledového systému města a byly zjišťovány nedostatky v jeho rozmístění. Za účelem zjištění výhod, ale také nedostatků a problémů v provozování stávajícího kamerového systému, byly provedeny rozhovory s vedoucím Městské policie Kyjova a vedoucím obvodního oddělení PČR, kteří mají zodpovědnost za bezpečnost ve městě. Po provedených bezpečnostních analýzách byl proveden návrh účinného a ekonomicky efektivního rozmístění kamerového systému. Současně byly učiněny další návrhy k účinnému a efektivnímu provozování kamerového a dohledového systému města.

Cíl stanovený v diplomové práci byl splněn. Diplomová práce může být využita při případném záměru města rozšířit kamerový systém a být tak přínosem pro zvýšení bezpečnosti ve městě Kyjově.

**SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY**

- [1] ADAMEC, Vilém, David ŘEHÁK a Lenka ČERNÁ. *Základy organizace a řízení bezpečnosti v České republice*. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2012, 128 s. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství). ISBN 978-80-7385-123-1.
- [2] PROCHÁZKOVÁ, Dana. *Bezpečnost lidského systému*. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2007. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství). ISBN 978-80-86634-97-5.
- [3] ŠENOVSKÝ, Michail a Karol BALOG. *Integrální bezpečnost*. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2009, 109 s. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství), 60. ISBN 978-807-3850-760.
- [4] LUKÁŠ, Luděk. *Bezpečnostní technologie, systémy a management III*. Zlín: Radim Bačuvčík - VeRBuM, 2013. ISBN 978-80-87500-35-4.
- [5] ČESKÁ REPUBLIKA. *Zákon o obcích (obecní zřízení)*. In: . Zlín: AION CS, 2000, ročník 2000, částka 38, číslo 128. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-128>
- [6] Terminologický slovník pojmů z oblasti krizového řízení, ochrany obyvatelstva, environmentální bezpečnosti a plánování obrany státu. *Ministerstvo vnitra České republiky* [online]. Praha: Ministerstvo vnitra České republiky, 2016, 2016 [cit. 2018-02-10]. Dostupné z: <http://www.mvcr.cz/clanek/terminologicky-slovnik-krizove-rizeni-a-planovani-obrany-statu.aspx>
- [7] ANTUŠÁK, Emil a Josef VILÁŠEK. *Základy teorie krizového managementu*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, nakladatelství Karolinum, 2016. ISBN 978-80-246-3443-2.
- [8] VALOUCH, Jan a Martin HROMADA. *Bezpečnostní futurologie*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2016. ISBN 978-80-7454-621-1.
- [9] ŠEFČÍK, Vladimír. *Analýza rizik*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2009. ISBN 978-80-7318-696-8.
- [10] ČESKÁ REPUBLIKA. *Zákon o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů*. In: . Zlín: AION CS, 2000, ročník 2000, částka 73, číslo 239. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-239>

- [11] ČESKÁ REPUBLIKA. *Zákon o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon)*. In: . Zlín: AION CS, 2000, ročník 2000, číslo 240. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-240>
- [12] PROCHÁZKOVÁ, Dana. *Metody rizikového inženýrství*. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2012. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství). ISBN 978-80-7385-111-8.
- [13] ČESKÁ REPUBLIKA. *Zákon o krajích (krajské zřízení)*. In: . Zlín: AION CS, 2000, ročník 2000, částka 38, číslo 129. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-129>
- [14] ČESKÁ REPUBLIKA. *Zákon o Policii České republiky*. In: . Zlín: AION CS, 2008, ročník 2008, částka 91, číslo 273. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2008-273>
- [15] ČESKÁ REPUBLIKA. *Zákon České národní rady o obecní policii*. In: . Zlín: AION CS, 1991, ročník 1991, částka 104, číslo 553. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1991-553>
- [16] JANEČKOVÁ, Eva a Václav BARTÍK. *Kamerové systémy v praxi: právní režim z pohledu ochrany osobních údajů a ochrany osobnosti*. Praha: Linde, 2011. Praktická právnická příručka. ISBN 978-80-7201-850-5.
- [17] VILÁŠEK, Josef, Miloš FIALA a David VONDRÁŠEK. *Integrovaný záchranný systém ČR na počátku 21. století*. V Praze: Karolinum, 2014, 189 s. ISBN 978-802-4624-778.
- [18] LUKÁŠ, Luděk. *Bezpečnostní technologie, systémy a management I*. Zlín: Radim Bačuvčík - VeRBuM, 2011. ISBN 978-80-87500-05-7.
- [19] HOLUBOVÁ, Věra. *Bezpečnost silniční dopravy a ochrana majetku*. Ostrava: Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava, 2014. ISBN 978-80-248-3500-6.
- [20] BUZAN, Barry, Ole WAEVER a Jaap de WILDE. *Bezpečnost: nový rámec pro analýzu*. Překlad Ivo Lukáš. Brno: Centrum strategických studií, 2005, 267 s. Současná teorie mezinárodních vztahů. ISBN 80-903-3336-2.
- [21] ZEMAN, Petr, ed. *Česká bezpečnostní terminologie: výklad základních pojmů* [online]. Brno: Ústav strategických studií Vojenské akademie v Brně, 2002 [cit. 2018-02-15]. Dostupné z:



<https://moodle.unob.cz/pluginfile.php/11277/course/section/3043/%C4%8Cesk%C3%A1%20bezpe%C4%8Dnostn%C3%AD%20terminologie.pdf>

- [22] EICHLER, Jan. *Mezinárodní bezpečnost na počátku 21. století*. Praha: Ministerstvo obrany České republiky - AVIS, 2006. ISBN 80-727-8326-2.
- [23] BALABÁN, Miloš a Libor STEJSKAL. *Kapitoly o bezpečnosti*. 2., změn. a dopl. vyd. Praha: Karolinum, 2010. ISBN 978-80-246-1863-0.
- [24] *Bezpečnostní strategie České republiky 2015* [online]. Praha: Ministerstvo zahraničních věcí ČR, 2015 [cit. 2018-02-15]. ISBN 978-80-7441-005-5. Dostupné z: <https://www.vlada.cz/assets/ppov/brs/dokumenty/bezpecnostni-strategie-2015.pdf>
- [25] *Koncepce environmentální bezpečnosti 2016-2020 s výhledem do roku 2030. Ministerstvo životního prostředí* [online]. Praha: Ministerstvo životního prostředí, 2015, 2015 [cit. 2018-02-20]. Dostupné z: [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/environmentalni\\_bezpecnost/\\$FILE/OKR-koncepce\\_environmentalni\\_bezpecnosti\\_2016\\_2020-20160606.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/environmentalni_bezpecnost/$FILE/OKR-koncepce_environmentalni_bezpecnosti_2016_2020-20160606.pdf)
- [26] BALABÁN, Miloš a Bohuslav PERNICA. *Bezpečnostní systém ČR: problémy a výzvy*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, nakladatelství Karolinum, 2015. ISBN 978-80-246-3150-9.
- [27] SMEJKAL, Vladimír a Karel RAIS. *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*. 4., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2013. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-4644-9.
- [28] *Národní strategie kybernetické bezpečnosti České republiky na období let 2015 až 2020. Národní úřad pro kybernetickou a informační bezpečnost: strategie/akční plán* [online]. Praha: Národní úřad pro kybernetickou a informační bezpečnost, 2015 [cit. 2018-02-25]. Dostupné z: <https://www.govcert.cz/download/gov-cert/container-nodeid-998/nskb-150216-final.pdf>
- [29] LUKÁŠ, Luděk. *Bezpečnostní technologie, systémy a management II*. Zlín: Radim Bačuvčík - VeRBuM, 2015. ISBN 978-80-87500-19-4.
- [30] LOVEČEK, Tomáš a Peter NAGY. *Bezpečnostné systémy: kamerové bezpečnostné systémy*. Žilina: Žilinská univerzita, 2008, 283 s. Vysokoškolské učebnice. ISBN 978-80-8070-893-1.

- [31] KRUEGLE, Herman. *CCTV surveillance: analog and digital video practices and technology*. 2nd ed. Boston: Elsevier Butterworth Heinemann, c2007. ISBN 978-0-7506-7768-4.
- [32] KŘEČEK, Stanislav. *Příručka zabezpečovací techniky*. Vyd. 3. aktualiz. S.l.: Cricetus, 2006, 313 s. ISBN 80-902938-2-4(brož.).
- [33] Obrazové snímače CCD vs. CMOS. *Netcam.cz* [online]. BLUECOM [cit. 2018-03-08]. Dostupné z: <https://netcam.cz/encyklopedie-ip-zabezpeceni/obrazove-snimace-ccd-cmos.php>
- [34] ŠURKALA, Milan. Jak si vybrat kompaktní: snímací čipy. *DIGIMANIE* [online]. Šurkala, 2010 [cit. 2018-03-08]. Dostupné z: <https://www.digimanie.cz/jak-si-vybrat-kompakt-snimaci-cipy/3253-2>
- [35] ŠEVČÍK, Jiří. Princip činnosti, typy a komunikační rozhraní IP kamer. *TZB - info* [online]. 2013 [cit. 2018-03-20]. Dostupné z: <https://elektro.tzb-info.cz/10480-princip-cinnosti-typy-a-komunikacni-rozhrani-ip-kamer>
- [36] Analýza obrazu. *Josef Jarolimek* [online]. [cit. 2018-03-20]. Dostupné z: <http://www.jarolimek.com/download/cctv-analyza-obrazu.pdf>
- [37] Veřejná databáze: Kyjov (okres Hodonín). *Český statistický úřad* [online]. Český statistický úřad [cit. 2018-03-24]. Dostupné z: [https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/cs/index.jsf?page=profil-uzemi&uzemiprofil=31588&u=\\_\\_VUZEMI\\_\\_43\\_\\_586307#profil31613\[frm\]=TABULKA&profil31613\[typzobr\]=T&profil31613\[rnazev\]=P&profil31613\[ident\\_pvo\]=PU-MOSZV-DEMSTAV&profil31613\[pvo\\_cnt\]=1&profil31613\[katalog\\_podr\]=0&profil31613\[vsvo\\_id\]=6424&profil31613\[katalogId\]=31613&w=//](https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/cs/index.jsf?page=profil-uzemi&uzemiprofil=31588&u=__VUZEMI__43__586307#profil31613[frm]=TABULKA&profil31613[typzobr]=T&profil31613[rnazev]=P&profil31613[ident_pvo]=PU-MOSZV-DEMSTAV&profil31613[pvo_cnt]=1&profil31613[katalog_podr]=0&profil31613[vsvo_id]=6424&profil31613[katalogId]=31613&w=//)
- [38] Kyjov dnes. *Kyjov* [online]. [cit. 2018-03-24]. Dostupné z: <http://mestokyjov.cz/kyjov-dnes/ds-1294/p1=29520>
- [39] Městská policie Kyjov. *Městská policie Kyjov* [online]. [cit. 2018-03-25]. Dostupné z: <http://mp.mestokyjov.cz/O-nas/index.html>
- [40] Prevence: Hlídková činnost. *Městská policie Kyjov* [online]. [cit. 2018-03-25]. Dostupné z: <http://mp.mestokyjov.cz/Prevence/mapka.html>
- [41] Pracoviště krizového řízení: Popis činnosti. *Kyjov* [online]. Kyjov, 2018 [cit. 2018-03-27]. Dostupné z: <http://mestokyjov.cz/popis%2Dcinnosti/d-32214/p1=31302>

- [42] Povodňový plán města Kyjov: povodňová komise. *Elektronický digitální povodňový portál* [online]. [cit. 2018-03-28]. Dostupné z: [https://www.edpp.cz/kyj\\_povodnove-komise](https://www.edpp.cz/kyj_povodnove-komise)
- [43] Povodňový plán města Kyjov: charakteristika ohrožených objektů. *Elektronický digitální povodňový portál* [online]. [cit. 2018-03-28]. Dostupné z: [https://www.edpp.cz/kyj\\_charakteristika-ohrozenych-objektu/](https://www.edpp.cz/kyj_charakteristika-ohrozenych-objektu/)
- [44] Povodňový plán města Kyjov: hladinoměry - Kyjov. *Elektronický digitální povodňový portál* [online]. [cit. 2018-03-28]. Dostupné z: <https://www.edpp.cz/hladinomery/kyjov>
- [45] Doprava: parkování. *Městská policie Kyjov* [online]. [cit. 2018-03-30]. Dostupné z: <http://mp.mestokyjov.cz/Doprava/index.html>
- [46] LOSÍK, Jan a Alice HORÁKOVÁ. Plán péče o Přírodní památku Bohuslavické stráně na období 2015 -2024. *Ústřední seznam ochrany přírody* [online]. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 2015 [cit. 2018-03-30]. Dostupné z: [http://drusop.nature.cz/ost/chrojekt/y/zchru/index.php?frame&SHOW\\_ONE=1&ID=1488](http://drusop.nature.cz/ost/chrojekt/y/zchru/index.php?frame&SHOW_ONE=1&ID=1488)
- [47] Prevence: informace o instalaci kamerových bodů městského kamerového dohlížecího systému ve městě Kyjově. *Městská policie Kyjov* [online]. [cit. 2018-04-02]. Dostupné z: <http://mp.mestokyjov.cz/Prevence/index.html>
- [48] *Program prevence kriminality 2002 města Kyjov*. Kyjov, 2002.
- [49] *Program prevence kriminality na místní úrovni 2003 města Kyjov*. Kyjov, 2003.
- [50] *Program prevence kriminality na místní úrovni 2004 města Kyjov*. Kyjov, 2004.

**SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK**

CCD	Charge Coupled Device.
CMOS	Complementary Metal Oxide Semiconductor.
CPU	Central Processing Unit.
ČR	Česká republika.
DPS	Digital Pixel Systém.
DRAM	Dynamic Random Acces Memory.
DSP	Digital Signal Processor.
DVR	Digital Video Recorder.
HZS	Hasičský záchranný sbor.
IP	Internet Protocol.
NVR	Video Management Systém.
PČR	Policie České republiky.
PŘ	Přestupek.
PTZ	Pan Tilt Zoom.
TČ	Network Video Recorder.
VMS	Trestný čin.

**SEZNAM OBRÁZKŮ**

Obrázek 1: <i>Procesní model řízení lidského systému s veřejnými aktivy</i> [2] .....	12
Obrázek 2: <i>CCD senzor</i> [34] .....	35
Obrázek 3: <i>CMOS senzor</i> [34].....	35
Obrázek 4: <i>Schéma principu činnosti IP kamery</i> [35].....	39
Obrázek 5: <i>Územní obvod obvodního oddělení PČR Kyjov</i> .....	49
Obrázek 6: <i>Rozdělení území města Kyjova do úseků</i> [40] .....	50
Obrázek 7: <i>Znázornění kamerových bodů v mapě</i> .....	63
Obrázek 8: <i>Pohled z kamerového bodu č. 1 směr Masarykovo náměstí</i> [47].....	66
Obrázek 9: <i>Pohled z kamerového bodu č. 2 směr autobusové nádraží</i> [47].....	66
Obrázek 10: <i>Pohled z kamerového bodu č. 3 směr parkoviště</i> [47] .....	67
Obrázek 11: <i>Pohled z kamerového bodu č. 4 směr Masarykovo náměstí</i> [47].....	67
Obrázek 12: <i>Pohled z kamerového bodu č. 3 směr křižovatka</i> [47] .....	68
Obrázek 13: <i>Pohled z kamerového bodu č. 5 směr ul. Nětčická</i> [47].....	68
Obrázek 14: <i>Celkový pohled z kamerového bodu č. 5 směr ul. Brandlova</i> [47].....	69
Obrázek 15: <i>Pohled z kamerového bodu č. 6 směr budova ČD</i> [47].....	69
Obrázek 16: <i>Pohled z kamerového bodu č. 6 směr křižovatka</i> [47] .....	70
Obrázek 17: <i>Pohled z kamerového bodu č. 7 směr křižovatka</i> [47] .....	70
Obrázek 18: <i>Pohled z kamerového bodu č. 7 směr Masarykovo nám.</i> [47] .....	71
Obrázek 19: <i>Pohled z kamerového bodu č. 7 směr městský park</i> [47] .....	71
Obrázek 20: <i>Pohled z kamerového bodu č. 8 směr hřbitov</i> [47].....	72
Obrázek 21: <i>Pohled z kamerového bodu č. 8 směr křižovatka</i> [47] .....	72
Obrázek 22: <i>Pohled z kamerového bodu č. 9 směr na křižovatku</i> [47] .....	73
Obrázek 23: <i>Pohled z kamerového bodu č. 9 směr ul. Brandlova</i> [47] .....	73
Obrázek 24: <i>Pohled z kamerového bodu č. 10 směr křižovatka</i> [47] .....	74
Obrázek 25: <i>Pohled z kamerového bodu č. 11 vstup do atria</i> [47].....	74
Obrázek 26: <i>Pokrytí kamerovým systémem území Kyjova</i> .....	75
Obrázek 27: <i>Problematické ulice Kyjova</i> .....	77
Obrázek 28: <i>Návrh kamerových bodů a pokrytí území Kyjova</i> .....	84

**SEZNAM TABULEK**

Tabulka 1: <i>Statistika kriminality v městské části město</i> .....	56
Tabulka 2: <i>Statistika kriminality za rok 2017 v městské části Nětčice</i> .....	57
Tabulka 3: <i>Statistika kriminality za rok 2017 v městské části Boršov</i> .....	57
Tabulka 4: <i>Statistika kriminality za rok 2017 v městské části Bohuslavice</i> .....	57
Tabulka 5: <i>Přehled kamerových bodů v Kyjově</i> .....	62

**SEZNAM GRAFŮ**

Graf 1: <i>Srovnání počtu podnikatelských subjektů v Kyjově [37]</i> .....	47
Graf 2: <i>Vývoj počtu uchazečů v Kyjově za období 2014 - 2017</i> .....	47
Graf 3: <i>Vývoj spáchaných TČ a PŘ v části město za roky 2015 – 2017</i> .....	58
Graf 4: <i>Vývoj spáchaných TČ a PŘ v části Nětčice za roky 2015 – 2017</i> .....	59
Graf 5: <i>Vývoj spáchaných TČ a PŘ v části Boršov za roky 2015 -2017</i> .....	59
Graf 6: <i>Vývoj spáchaných TČ a PŘ v části Bohuslavice za roky 2015 – 2017</i> .....	60
Graf 7: <i>Vývoj spáchaných TČ a PŘ v Kyjově za roky 2015 - 2017</i> .....	61