

Ochrana osob a majetku s využitím kamerového systému města Vyškov

Tomáš Sedláček

Bakalářská práce
2015

 Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta logistiky a krizového řízení

Ústav ochrany obyvatelstva

akademický rok: 2014/2015

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Tomáš Sedláček**
Osobní číslo: **L12171**
Studijní program: **B2825 Ochrana obyvatelstva**
Studijní obor: **Ochrana obyvatelstva**
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Ochrana osob a majetku s využitím kamerového systému města Vyškov**

Zásady pro vypracování:

1. Zpracujte literární rešerši na zadané téma.
2. Provedte posouzení současného stavu ochrany osob a majetku s využitím kamerového systému města Vyškov.
3. Analyzujte bezpečnostní rizika ohrožujících využití kamerového systému města Vyškov.
4. Navrhněte eliminaci vybraných rizik a vyčíslete finanční náklady na zkvalitnění kamerového systému.

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

[1] JANEČKOVÁ, Eva a Václav BARTÍK. Kamerové systémy v praxi: právní režim z pohledu ochrany osobních údajů a ochrany osobnosti. Praha: Linde, 2011, 240 s. ISBN 978-807-2018-505.

[2] LOVEČEK, Tomáš, Peter NAGY. Bezpečnostné systémy: kamerové bezpečnostné systémy. Žilina: Edis, 2008. ISBN 978-80-8070-893-1.

[3] UHLÁŘ, Jan. Technická ochrana objektů: elektrické zabezpečovací systémy II. Praha: Vydavatelství PA ČR, 2005. ISBN 80-725-1189-0.


Další odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce: **doc. Ing. Miroslav Tomek, Ph.D.**
Ústav ochrany obyvatelstva

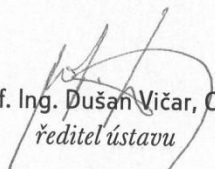
Datum zadání bakalářské práce: **6. února 2015**

Termín odevzdání bakalářské práce: **16. května 2015**

V Uherském Hradišti dne 20. února 2015


doc. RNDr. Jiří Dostál, CSc.
děkan




prof. Ing. Dušan Vičar, CSc.
ředitel ústavu


Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním bakalářské 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 bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v příruční knihovně Fakulty logistiky a krizového řízení Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji bakalářskou 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 – bakalářskou 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 bakalářské 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 bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem bakalářské 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 bakalářské práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

V Uherském Hradišti


.....
podpis studenta

ABSTRAKT

SEDLÁČEK, Tomáš. *Ochrana osob a majetku s využitím kamerového systému města Vyškov*. [Bakalářská práce]. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně. Fakulta logistiky a krizového řízení. Studijní program: Ochrana obyvatelstva, studijní obor: Ochrana obyvatelstva. Vedoucí práce: doc. Ing. Miroslav Tomek, PhD. Stupeň odborné kvalifikace: Bakalář (Bc.). Zlín: FLKŘ UTB, 2015, 64 str.

Cílem této bakalářské práce je zhodnotit kamerový systém v rámci ochrany osob a majetku ve městě Vyškov a přispět k rozvoji tohoto systému, prostřednictvím návrhu na jeho zlepšení. V teoretické části práce je řešený obecný význam kamerových systémů v oblasti bezpečnosti osob a majetku a také jsou základní pojmy s tím spojené. Druhou částí bakalářské práce je část praktická, ve které je posouzen kamerový systém města Vyškov. Výstupem této práce je návrh na zlepšení, modernizaci a další rozvoj současného stavu kamerového systému ve městě.

Klíčová slova:

bezpečnost, kamery, majetek, ochrana, osoby, systém

ABSTRACT

SEDLÁČEK, Tomáš. *Protection of Persons and Property by the Use of Camera Systems in Vyškov City*. [Bachelor's thesis]. Thomas Bata University Zlin. Faculty of Logistics and Crisis Management. Study program: Protection of Population, Department study: Protection of Population. Leader: doc. Ing. Miroslav Tomek, Ph.D. Level of professional qualification: Bachelor (Bc.). Zlin: FLCM UTB, 2015. 64 pgs.

The aim of this bachelor's work is to evaluate the camera system in the protection of persons and property in Vyškov and contribute to the development of this system through the proposal for improvement. In the theoretical part, the general meaning of camera systems in the security of persons and property and basic terms connected with it, will be explored. The second part of the thesis is the practical part which will assess the camera system in Vyškov city. The result of this work is a proposal for improvement, modernization and further development from the current state of the camera system in the city.

Keywords:

Safety, Cameras, Property, Protection, Persons, System

Rád bych touto cestou poděkoval svému vedoucímu práce doc. Ing. Miroslavu Tomkovi, Ph.D. za jeho trpělivost, ochotu a rady, které mi poskytoval v průběhu zpracování práce. Mé poděkování patří samozřejmě i všem, kteří mi poskytli cenné materiály a odborné rady pro zpracování bakalářské práce a v neposlední řadě také přátelům a rodině za jejich podporu a především trpělivost.

OBSAH

ÚVOD	9
1 CÍL A METODY ZPRACOVÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE	10
1.1 HLAVNÍ A DÍLČÍ CÍLE PRÁCE	10
1.2 METODY ZPRACOVÁNÍ PRÁCE	10
I TEORETICKÁ ČÁST	12
2 OCHRANA OSOB A MAJETKU NA VEŘEJNOSTI	13
2.1 VYMEZENÍ ZÁKLADNÍCH POJMŮ V OBLASTI OCHRANY OSOB A MAJETKU	13
2.2 ZÁKLADNÍ DRUHY OCHRANY OSOB A JEJICH MAJETKU	14
3 KAMEROVÉ SYSTÉMY Z HLEDISKA VYUŽITÍ OCHRANY OSOB A MAJETKU	16
3.1 KAMERY Z HLEDISKA SNÍMANÍ	18
3.2 KAMERY Z HLEDISKA ZPRACOVÁNÍ OBRAZU	18
3.3 KAMERY Z HLEDISKA KONSTRUKČNÍHO PŘEVEDENÍ	19
3.4 PRÁVNÍ PŘEDPISY POJEDNÁVAJÍCÍ O VYUŽITÍ KAMEROVÝCH SYSTÉMŮ	20
3.4.1 Provozování kamerového systému.....	21
3.4.2 Oznamovací povinnost provozovatele kamerového systému	21
3.4.3 Označení monitorovaných prostorů	22
3.4.4 Kamery provozované obcemi	23
II PRAKTICKÁ ČÁST	24
4 BEZPEČNOSTNÍ SITUACE VE MĚSTĚ VYŠKOV	25
5 KAMEROVÝ SYSTÉM MĚSTA VYŠKOV	28
5.1 VÝVOJ KAMEROVÉHO SYSTÉMU MĚSTA VYŠKOV	30
5.2 ROZMÍSTĚNÍ KAMER VE MĚSTĚ VYŠKOV	32
5.3 VYUŽITÍ KAMEROVÉHO SYSTÉMU V OBLASTI OCHRANY OSOB A MAJETKU VE MĚSTĚ VYŠKOV	33
5.4 POČET EVIDOVANÝCH TRESTNÝCH ČINŮ ZJIŠTĚNÝCH POMOCÍ MĚSTSKÉHO KAMEROVÉHO DOHLÍŽECÍHO SYSTÉMU.....	35
6 ANALÝZA KAMEROVÉHO SYSTÉMU MĚSTA VYŠKOV	37
6.1 SWOT ANALÝZA KAMEROVÉHO SYSTÉMU.....	37
6.2 VYHODNOCENÍ RIZIK METODOU PNH	40
6.3 OPATŘENÍ K ELIMINACI RIZIK	43
7 NÁVRH NA MODERNIZACI KAMEROVÉHO SYSTÉMU	46
ZÁVĚR	51
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	52
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	54
SEZNAM OBRÁZKŮ	56
SEZNAM TABULEK	57
SEZNAM PŘÍLOH	58

ÚVOD

Cílem práce je zejména posoudit stav kamerového systému v rámci ochrany osob a majetku ve městě Vyškov, posoudit rizika ohrožující využití tohoto systému a navrhnout případná opatření. Hlavním přínosem této práce je zpracovaný návrh na modernizaci a další rozvoj kamerového systému ve městě Vyškov s vyčíslenými náklady na jeho realizaci.

Pojem bezpečnost je jedna ze základních potřeb našeho života. Aby se člověk mohl cítit v bezpečí, je třeba se nějakým způsobem chránit. Od samého počátku se lidé snaží chránit, jak sami sebe tak i svůj majetek před všemožnými hrozbami, které na ně mohou mít negativní dopad. Každý člověk má právo na své vlastní bezpečí a ochranu. Kriminalita v dnešním světě 21. století představuje velký problém a je to především důsledek výchovy a morálky celé společnosti. S vývojem kriminálního světa se vyvíjí také stále nové způsoby jak chránit naše životy, zdraví a v neposlední řadě náš majetek. Dříve se lidé snažili shlukovat do větších skupin, vesniček a později měst, a to proto, aby se lépe dokázali chránit. Můžeme říct, že tehdy vznikaly první mechanické zábrany, a to od primitivních plotů, bran, vodních příkopů až po masivní hradby. V dnešní době existuje spousta variant ochrany osob a majetku, od různých plotů, zábran, bezpečnostních dveří přes fyzickou ochranu až po různé systémy signalizace nebo kontroly vstupu. Jedna z těchto variant ochrany je i zabezpečení pomocí kamerových systémů. Můžeme říci, že kamerové systémy jsou v dnešní době po celém světě velice rozšířené a setkáváme se s nimi denně na ulicích, v obchodech, barech, školách, domech atd. Svě uplatnění najdou na každém místě, kde hrozí nějaký druh nebezpečí, škody na zdraví nebo na majetku. Kamerový systém je i výbornou prevencí kriminality. Jen samotná přítomnost kamerového systému může zabránit kriminální činnosti. Z tohoto důvodu se využívají i atrapy kamerového systému, různých čidel a alarmů. Téměř v každém městě v České republice, najdeme městský kamerový systém. Je oblíbený především díky jeho velké efektivitě v oblasti ochrany osob a majetku.

V teoretické části práce jsou zpracovány kapitoly vztahující se k bezpečnosti a ochraně osob a jejich majetku s ohledem na využití kamerových systémů. V části praktické je využití kamerových systému vztaženo na město Vyškov. Nalezneme zde jak posouzení současného stavu městského kamerového systému, tak i návrhy a opatření směřující ke zkvalitnění tohoto systému.

1 CÍL A METODY ZPRACOVÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Využití kamerových systémů ve městě je v dnešní době velice rozšířená a efektivní metoda, jak dohlížet na bezpečnostní situaci v problémových částech města. Pro toto téma práce jsem se rozhodl hlavně s ohledem na obor, který bych rád studoval v navazujícím magisterském studiu (bezpečnostní systémy). Při vztažení tématu ochrany osob a majetku s využitím kamerového systému na město Vyškov hrálo při výběru největší roli i to, že město Vyškov dobře znám a nachází se nedaleko od obce, kde žiji.

1.1 Hlavní a dílčí cíle práce

Hlavním cílem práce je posouzení současného stavu kamerového systému s ohledem na ochranu osob a majetku ve městě Vyškov a také návrh příslušné změny na zkvalitnění kamerového systému ve městě. Pro splnění tohoto hlavního cíle bylo zapotřebí:

- zjistit, jak se kamerový systém podílel na bezpečnostní situaci od jeho zavedení ve městě Vyškov,
- posoudit současný stav kamerového systému města Vyškov,
- analyzovat současná bezpečnostní rizika ohrožující využití kamerového systému,
- navrhnout příslušná opatření, která by snížila zjištěná rizika,
- zpracovat návrh na zkvalitnění kamerového systému ve městě Vyškov.

1.2 Metody zpracování práce

Pro dosažení jednotlivých cílů práce je zapotřebí použít správné postupy a metody, které jsou využity v teoretické a praktické části práce. V práci jsou aplikovány následující metody:

- **Literární rešerše** je využita zejména v teoretické části, kde bylo zapotřebí prozkoumat a následně zpracovat nejvhodnější informace na zadané téma. Pomocí této metody bylo docíleno, prostřednictvím teoretických východisek, vytvořit si představu o tématu práce. V práci bylo využito z části literárních zdrojů s doplněním informací ze zdrojů internetových.
- **Statistika** je využívána především v části praktické, kde jsou srovnávány údaje za určité období. Tyto informace byly poskytnuty od velitele Městské policie a příslušníků Policie České republiky ve Vyškově a dále zpracovány do přehledových tabulek.

- **Grafické zpracování** bylo z největší části použito pro znázornění statistických dat z tabulek a také pro vyobrazení jedné z použitých analýz (SWOT analýza).
- **Analýza - syntéza** jsou realizovány v praktické části pomocí analytických metod. Konkrétně je to metoda SWOT a metoda bodové polo-kvantitativní analýzy PNH. Metoda SWOT analýzy, byla použita za účelem posouzení současného stavu kamerového systému, s ohledem na jeho silné a slabé stránky, ale také identifikaci možných příležitostí nebo hrozeb, které by mohly negativně působit na funkci kamerového systému. Analytická metoda PNH se využila v kombinaci s analytickou metodou SWOT, kdy se pomocí metody PNH vyhodnotila příslušná rizika. Na základě výstupů z těchto dvou použitých analytických metod se následně zpracovalo možné opatření na eliminaci příslušných bezpečnostních rizik, která by mohla ovlivnit využití kamerového systému ve městě Vyškov.
- **Popis** byl využit při tvorbě teoretické i praktické části. V teoretické byly popsány možné formy ochrany osob a majetku a také jednotlivé druhy kamer z hlediska jejich konstrukce, snímání a zpracování obrazu. V části praktické se metoda popisu aplikovala zejména na popis stávajícího stavu městského kamerového dohledového systému.
- **Konzultace** představovaly při zpracovávání práce neodmyslitelnou součást. Praktická část byla podstatně závislá na konzultacích a sběru dat z příslušných zdrojů. Kapitola bezpečnostní situace ve městě Vyškov byla zpracovávána na základě poskytnutých údajů od Policie České republiky. Následně celá kapitola o kamerovém systému města Vyškov vznikla prostřednictvím konzultací tamní městské policie a techniků, kteří se starají o správu městského dohlížecího kamerového systému. Zpracování návrhu na zkvalitnění a modernizaci kamerového systému vznikalo postupně ve spolupráci s vyškovskou firmou JIMI. Tato firma, pracuje se zabezpečovací technikou a v oblasti kamerových systémů má velké zkušenosti.

I. TEORETICKÁ ČÁST

2 OCHRANA OSOB A MAJETKU NA VEŘEJNOSTI

Existuje několik způsobů, jak zajistit ochranu osob a majetku na veřejnosti. Jedním z nich je ochrana pomocí technických opatření, jako je například městský dohlížecí kamerový systém (dále jen „MKDS“). Dále to je nasazení složek zajišťujících veřejný pořádek. Mezi tyto složky řadíme obecní policii (dále jen „OP“) a policii České republiky (dále jen „PČR“). V neposlední řadě je to také prevence kriminality.

2.1 Vymezení základních pojmů v oblasti ochrany osob a majetku

V problematice ochrany osob a majetku se používá mnoho pojmů, které bychom mohli definovat. Z tohoto důvodu jsem vybral jen ty pojmy, které tvoří úplný základ v této oblasti:

- **Bezpečnost** je stav, kdy je systém schopen odolat známým a předvídatelným hrozbám jak vnitřního, tak vnějšího charakteru. Tyto hrozby potom mohou působit negativně na celý systém nebo na jeho jednotlivé prvky. Při stavu bezpečnosti je zachována struktura systému a jeho prvků, jeho stabilita a spolehlivost. Dá se tedy říci, že je to míra systémové stability a jeho následné adaptace. [3]
- **Hrozba** představuje jakýkoliv fenomén, který je schopen narušit hodnoty a zájmy chráněné státem. Můžeme říct, že míra hrozby vychází z velikosti škody, která může negativním působením hrozby vzniknout, a času, po který je hrozba schopna negativně působit na daný systém. [2]
- **Nebezpečí** je stav, kdy hrozí vznik negativního jevu, který může vést k narušení stability systému nebo některých jednotlivých částí. *Nebezpečí je jistou reálnou hrozbou poškození vyšetřovaného objektu nebo procesu.* [1]
- **Obrana** je určitý způsob odolávání útoku na chráněný zájem či chráněný objekt a to za pomoci fyzických a technických prostředků. [2]
- **Ochrana** představuje souhrn opatření, která je třeba vytvořit a následně realizovat na úplné odvrácení nebo alespoň zmírnění následků, které mohou vzniknout při negativním působení na chráněný systém. Základem ochrany je prevence. [2]
- **Riziko** představuje pravděpodobnost vzniku negativního jevu a jeho důsledků. Riziko je následkem určitého nebezpečí, které pak vede ke škodě na majetku, životech apod. Riziko má vždy dva hlavní faktory a to je pravděpodobnost vzniku ne-

žádoucího jevu a závažnost jeho následků. Možné vyjádření rizika může být v peněžních jednotkách či jiných veličinách. (počet lidských obětí, počet dnů pracovní neschopnosti apod.). [1]

- **Zabezpečovací systém** je vytvořen kombinací základních druhů ochrany. Zabezpečovací systém stojí vždy mezi nebezpečím, jeho negativním působením a mezi tím, co pro nás má finanční či jinou hodnotu, tedy chráněným zájmem, což mohou být objekty, osoby, předměty atd. [4]

2.2 Základní druhy ochrany osob a jejich majetku

V této oblasti problematiky rozeznáváme čtyři základní druhy ochrany. Konkrétně je to:

- klasická ochrana,
- režimová ochrana,
- fyzická ochrana,
- technická ochrana.

Klasická ochrana je především vytváření zábran mezi pachatelem a chráněným zájmem. Tato zábrana potom tedy slouží především ke znemožnění nebo alespoň ke ztížení dosažení cíle pachatele, tzn. zpravidla odcizení či zničení cenných zařízení, předmětů, zboží apod. Touto zábranou mohou být například ploty, mříže či trezory. Klasická ochrana se s vývojem techniky stále zdokonaluje, ale na druhou stranu se objevují nové techniky a způsoby, jak je překonat. [4]

Režimová ochrana představuje souhrn organizačních či administrativních opatření, která slouží k vytvoření nezbytných podmínek pro správnou funkci zabezpečovacího systému. V praxi tento způsob ochrany představuje zejména podmínky a pravidla vstupu, odchodu nebo pohybu osob po areálu (zaměstnanců i hostů) daného objektu. Aby byla režimová ochrana efektivní, je nezbytné, aby byly vytvořeny jasně definované bezpečnostní směrnice (režimová opatření), které je nutné prosazovat v každodenním chodu objektu. Režimová opatření lze rozdělit na vnitřní a vnější.

- Vnitřní režimová opatření se týkají především dodržování bezpečnostních směrnic. Jsou to například směrnice a podmínky pro vymezení oblastí, po kterých se mohou osoby a vozidla v objektu pohybovat.
- Vnější režimová opatření spočívají zejména v podmínkách vstupu nebo odchodu z chráněného objektu. Tato režimová opatření stanoví kde, kdy a za jakých podmí-

nek se smí nebo nesmí do objektu vstupovat nebo ho opouštět. Stanoví se kontrolní opatření, které je prováděno ostrahou. [4]

Fyzická ochrana je prováděna hlídači, vrátnými, soukromou bezpečnostní službou (dále jen „SBS“). Tato ochrana je velice důležitá, protože na ní záleží celková efektivita funkce bezpečnostního systému. Můžeme mít sebelepší technické a režimové ochranné opatření, ale ta jsou závislá na reakci fyzické ochrany tzn., reakci lidí na vzniklou situaci.

Fyzická ochrana je nejvíce finančně náročná ze všech způsobů ochran. U ostatních způsobů jsou poměrně vysoké pořizovací investice (kromě režimové) s následně nízkými provozními náklady. Fyzická ochrana má pořizovací investice poměrně nízké, ale vysoké provozní náklady, a to z důvodů vyplácení zaměstnanců. [4]

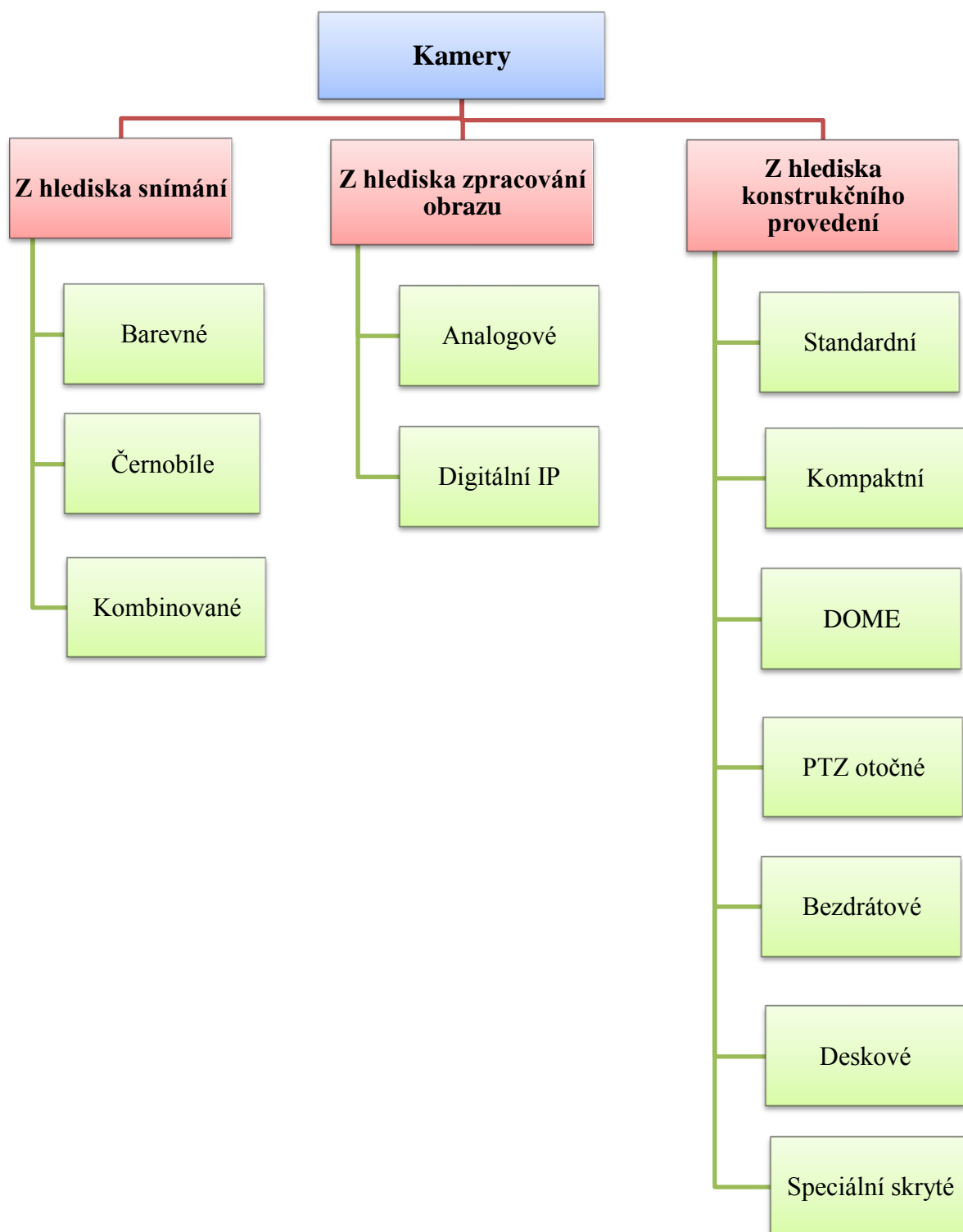
Technická ochrana je velice efektivní způsob, jak zabezpečit chráněný zájem a to především proto, že z hlediska dnešních technických možností je nejspolehlivější a také pro pachatele nejhůře překonatelná. Zařízení technické ochrany velmi účinně doplňují celkový zabezpečovací systém. Zařízení technické ochrany pracují tak, že neustále vyhodnocují situaci ve střeženém prostoru či objektu. V případě detekce změn vyvolaných pachatelem se vysílá varovná informace, která uvádí do pohybu zásahové jednotky, které následně zabrání pachateli konat trestnou činnost. [4]

3 KAMEROVÉ SYSTÉMY Z HLEDISKA VYUŽITÍ OCHRANY OSOB A MAJETKU

Kamerové systémy (dále jen „KS“), jsou v dnešní době velice rozšířené bezpečnostní systémy, které mají v oblasti ochrany osob a majetku značný význam. Kamerový systém se v dnešní době využívá téměř všude. Najdeme ho na soukromých pozemcích, v obchodech, soukromých objektech, letištích, obci atd. Kamerový systém provozovaný obcemi je již nedílnou součástí bezpečnostního systému dané obce (města). Bezpečnostní KS slouží hlavně pro okamžitý přehled bezpečnostní situace na snímaném místě. Kamerový systém bývá častým doplňkem a podporou elektronické zabezpečovací signalizace. Používají se především v prostředí, kde je nutné mít přehled o dění v daných prostorách a kde lze předpokládat nežádoucí vniknutí do objektu nebo jiné protiprávní jednání. Vhodně uložený a zabezpečený záznam z kamerových systémů využívá zejména PČR pro vyšetřování trestných činů. Tyto systémy jsou i výborným preventivním opatřením proti kriminální činnosti, proto své uplatnění najdou i různé atrapy kamer. Systém MKDS je obvykle instalován na místech, ve kterých je vysoký výskyt trestných činů, vysoká koncentrace osob či dopravy. Cílem je zvýšit dohled nad bezpečností občanů, zvýšit efektivitu zásahů proti pachatelům trestné činnosti, jako i proti osobám, které určitým způsobem narušují veřejný pořádek.

Najdou se i odpůrci KS, a to hlavně z důvodu ztráty soukromí a zneužití osobních údajů. Veškerou problematiku používání sledovacích kamerových systémů řeší zákon č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů. V práci je tato problematika taky zmíněna, konkrétně v podkapitole 3.4 Právní předpisy pojednávající o využití kamerových systémů.

Druhů provedení kamer existuje celá řada. Kamery se mohou lišit technickými parametry (typ snímání, citlivost, zoom, formát signálu apod.), konstrukčním provedením či výrobcem. Na níže uvedeném obrázku 1 je znázorněno jedno z možných rozdělení kamer, a to rozdělení z hlediska snímání, z hlediska zpracování obrazu a z hlediska konstrukčního provedení.



Obr. 1 - Možné dělení kamer [Zdroj: upraveno podle 7]

3.1 Kamery z hlediska snímání

Kamery z hlediska snímání lze rozdělit následujícím způsobem:

- **Černobílé kamery** je vhodné zvolit do prostorů, kde jsou špatné světelné podmínky. V současné době se s nimi stále setkáváme a jsou oblíbené díky své relativně nízké ceně. [7]
- **Barevné kamery** mají nižší světelnou citlivost, oproti kamerám černobílým. Za špatných světelných podmínek, je kvalita snímání horší, než u černobílého snímání. Naopak za vhodných světelných podmínek je obraz kvalitnější a přehlednější. V dnešní době jsou barevné kamery cenově srovnatelné. [8]
- **Kombinované kamery** (kamery den/noc) umožňují regulaci způsobu snímání obrazu dle světelných podmínek. Při vyhovujících světelných podmínkách se používá barevné snímání obrazu. Výhodou je lepší identifikace sledovaných objektů. Při nevyhovujících světelných podmínkách se kamery přepínají na černobílé snímání obrazu. Toto je možno upravovat automaticky, kdy kamera sama vyhodnotí světelné podmínky, či prostřednictvím obsluhy kamerového systému, manuálně dle konkrétní situace.

3.2 Kamery z hlediska zpracování obrazu

Obraz, který kamery snímají, mohou zpracovávat dvojím způsobem. Tyto kamery lze rozdělit na:

Analogové kamery jsou stále nejpoužívanější způsob řešení KS. Jsou to kamery s prokládaným snímáním. Mohou pracovat jak s černobílým, tak s barevným obrazem. Signál z kamery je přenášen analogově až do místa jeho využití (sledovací zařízení, záznam). Analogové kamery mají tu výhodu, že jsou kompatibilní s běžnými televizními přijímači a rekordéry. Analogové KS jsou standardně připojeny přes koaxiální kabel do digitálního videorekordéru (dále jen „DVR“) s pevným diskem. [9] Zařízení DVR ukládá data v číslicové podobě a současně provádí kompresi údajů. Data jsou ukládána na pevný disk, či jiný druh záznamového média. [10] Rozlišení analogové kamery je dáno formátem PAL (Phase Alternation by Line). PAL nabízí maximální velikost snímku 704×576 pixelů (dále jen „px“). Obraz je snímán ve dvou fázích, a to napřed liché a poté sudé řádky, samozřejmě vzniká časový posun a to způsobuje, že pohyblivý obraz je rozmazaný. Nevýhodou tohoto systému je také nutnost přivedení dvou kabelů, jeden pro přenos obrazu a druhý pro napájení kamer. [11]

- **Digitální kamery** nebo také Internet Protocol (dále jen „IP“) jsou novější a modernější varianta KS. Systém využívá jako přenosové médium mezi kamerami a záznamovým zařízením počítačovou IP síť. Každá kamera představuje samostatnou jednotku s vlastní adresou IP, která nevyžaduje pro přenos obrazu nic jiného než připojení k síti. Vyrábí se s různými snímacími prvky, které dávají rozlišení od velmi nízkého rozlišení CIF až po 8 megapixelů (dále jen „Mpx“). Dnes jsou nejvíce rozšířené kamery s rozlišení 1,3 nebo 2 Mpx. IP kamery jsou nasazovány v prostředí, kde jsou třeba výborné rozlišovací schopnosti, protože obraz z IP kamer je mnohem detailnější, ostřejší a věrohodnější. [9]

3.3 Kamery z hlediska konstrukčního provedení

Výběr konstrukčního provedení kamery velice závisí na tom, kde bude tato kamera dále umístěna. Jiný konstrukční typ vybereme do místnosti v objektu a jiný zase do venkovního prostředí, kde je kamera vystavována většímu negativnímu působení vlivů (zejména klimatických), které mohou kameru poškodit. Kamery z hlediska konstrukčního provedení lze rozdělit na:

- **Standardní kamery** představují kamery jednoduchého krabicového tvaru, na přední straně opatřené otvorem se závitem pro upevnění objektivu. Zadní strana kamery je ve většině případů využita pro konektory pro napájení apod. Tyto kamery jsou velice flexibilní, dají se přizpůsobit k dané situaci, aby vyhovovaly co nejlépe. A to výměnou objektivu či opatřením krytu. Většinou má tento kryt vlastní vyhřívání. [7]
- **Kompaktní kamery** jsou nastavené z výroby a není u nich možná změna parametrů. Je tedy velice důležité dbát při jejich výběru na tyto parametry a vybírat podle jejich vhodnosti použití. U kamer, které mají být použity ve venkovním prostředí musíme myslet na to, že kamera musí být opatřena krytem, popřípadě vyhříváním. Dnešní moderní kamery jsou vybaveny infračervenými LED diodami (což umožňuje záznam v noci), které dosvítí až do vzdálenosti 80 metrů. [7]
- **Bezdrátové kamery** využijeme tam, kde je problematické tažení kabelů, nebo tam, kde je nutné měnit umístění kamery. Přenos signálu může být technologií wifi (Wireless Fidelity), kdy jsou kamery vybaveny modulem s radiovým přenosem video-signálu na frekvenci 2,4 gigahertz (GHz), která je veřejně povolena. Další možnost přenosu signálu je v pásmu GSM (globální systém pro mobilní komunikaci), v tom-

to případě jsou data zasilána na počítač nebo mobilní telefon. Kamery jsou vhodné spíše do malých objektů (např. zabezpečení rodinných domů apod.) [7]

- **DOME kamery** (stropní kamery) jsou kompaktní kamery zabudované v průhledném kulovitým krytu. Kryt kamery je odolný proti případnému útoku ze strany vandalů a díky jeho provedení se útočníkovi těžko strhává. Při použití kouřového krytu nelze na první pohled rozeznat, kterým směrem je kamera natočena. U těchto typů kamer se setkáme s tzv. antivandal provedením, kdy je čočka chráněna polykarbonátovým krytem. Vzhledem k odolnosti provedení konstrukce kamer je vhodné tyto kamery instalovat do míst, kde hrozí vyšší riziko napadení vandaly. [7]
- **Deskové kamery** jsou především určeny pro další zabudování do různých zařízení, např. pro monitorování automatizovaných technologických provozů v průmyslu (montážní linky, dopravní pásy, výstupní kontrola výrobku apod.). Deskové kamery díky jejich malým rozměrům jsou také využívány jako skryté kamery. [7]
- **Speciální skryté kamery** se nabízí v různém provedení, např. jako maskované kamery v brýlích, peru, knoflíku, dveřním kukátku atd. Pro záznam obrazu, u tohoto typu kamer, je možné využít kapesního rekordéru. Nejčastěji se využívá v kancelářích, chodbách či na určitém místě v objektu. [7]
- **PTZ otočné kamery** (zkratka PTZ je z anglických slov Pan Tilt Zoom) jsou jedny z nejuniverzálnějších kamer na trhu. U tohoto typu kamer se může buď automaticky, nebo manuálně ovládat natáčení, naklánění či zoom, který může být až 36 násobný. Nabízí rotaci 360 stupňů a možnost pohledu přímo pod sebe. Pohyb kamery je ovládán na dálku z ovládací klávesnice, která je speciálně upravená. Je možné také ukládat zvolené pozice do paměti, na které může být kamera rychle nasměrována automaticky (např. signál z pohybového detektoru či magnetického kontaktu). [7]

3.4 Právní předpisy pojednávající o využití kamerových systémů

Tato podkapitola je zaměřena na využití kamerových systémů v praxi. V tomto případě však nikoliv z pohledu technického, ale z pohledu právního, konkrétně ochrany osobních údajů a ochrany osobnosti. Jedním z důležitých zákonů, který tuto problematiku řeší je zákon č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů a o změně některých zákonů, ve znění účinném od 1. ledna 2015.

3.4.1 Provozování kamerového systému

Jestliže využíváme kamerového systému, považuje se to za zpracovávání osobních údajů, pokud se při tomto provozu využívají technické prostředky ke snímání, přenosu a zobrazení obrazu, popřípadě obrazu společně se zvukem. Pokud je mimo obrazový záznam pořizován i zvukový, je to hrubý zásah do soukromí monitorovaných osob a je nutné posoudit, zda je jeho pořizování nezbytné ke splnění účelu zpracování. Ve většině případů se nutnost zvukového záznamu neprokáže, protože k prokázání určité události postačuje záznam obrazu. V případě klasického využití kamerového systému se nejedná o zpracování citlivých údajů. Jde zejména jen o to, identifikovat osobu v návaznosti na její určité jednání. Citlivé údaje by byly zpracovávány např. v případě, kdy by při snímání docházelo k ukládání některých biometrických prvků člověka (obličejové charakteristiky, charakteristiky chůze apod.). Provozování kamerového systému je možné z několika důvodů, a to:

- **pokud je to nezbytné k ochraně práv a právem chráněných zájmů správce nebo jiného subjektu.** Uvedený důvod je nejčastějším případem, kdy majitel provozuje kamerový systém se záznamem z důvodu ochrany osob nebo svého majetku. Přesto je nutné dbát na to, aby kamerový systém nadměrně nezasahoval do soukromí sledovaných osob,
- **jestliže je zpracování nutné pro dodržení právní povinnosti provozovatele.** A to zejména v rámci plnění úkolů stanovených zákonem např. zákon č. 273/2008 Sb., o Policii České republiky, ve znění pozdějších předpisů; zákon č. 553/1991 Sb., o obecní policii, ve znění pozdějších předpisů; zákon č. 412/2005 Sb., o ochraně utajovaných informací a o bezpečnostní způsobilosti, ve znění pozdějších předpisů apod.,
- **na základě souhlasu.** Jen v případech, kdy je možné určit okruh monitorovaných osob, např. stanovisko Úřadu pro ochranu osobních údajů č. 1/2008 Umístění kamerových systémů v bytových domech. [5]

3.4.2 Oznamovací povinnost provozovatele kamerového systému

Provozovatel kamerového systému se záznamem je ještě před zahájením pořizování dat povinen oznámit tuto činnost (zpracování osobních údajů) Úřadu pro ochranu osobních údajů podle § 16 zákona č. 101/2000 Sb. V praxi je častou otázkou, kdo je povinen plnit oznamovací povinnost, zda správce, nebo zpracovatel osobních údajů, či oba. Odpověď na tuto otázku najdeme v zákoně o ochraně osobních údajů, a to konkrétně v § 4. V tomto odstavci zákona jsou definovány pojmy správce a zpracovatel, ze kterých vyplývá,

že oznamovací povinnost spadá na správce. Jen on totiž určuje účel a prostředky zpracování, ale má právo na pověření zpracování osobních údajů jiný subjekt, tedy zpracovatele. Zpracovatel může osobní údaje zpracovávat až po té, co je správcem pověřen, dále také mezi nimi musí být uzavřena smlouva o zpracování osobních údajů podle § 6 zákona o ochraně osobních údajů (musí v ní být uvedeno v jakém rozsahu, za jakým účelem a na jakou dobu se uzavírá atd.). Musí se brát také ohled na zaregistrování oznamovací povinnosti správce Úřadem. [6]

Existují případy zpracování osobních údajů kamerovými systémy, na které se oznamovací povinnost nevztahuje. Jsou to:

- **provozování kamerových systémů se záznamem pro osobní potřebu.** Tento případ nastane, pokud se občan rozhodne pro ochranu svého majetku monitorovat svůj pozemek, objekt apod. V tomto případě není třeba podávat oznámení o zpracování osobních údajů. Je však důležité vyhodnotit, zda nedochází k narušování jiných právních předpisů. Je třeba kamerový systém provozovat tak, aby nedocházelo k nadměrnému zasahování do soukromí jiných osob,
- **provozování kamerového systému se záznamem, jehož využití správci ukládá zvláštní zákon.** Jsou to např. zákony:

zákon č. 273/2008 Sb., o Policii České republiky, ve znění pozdějších předpisů,

zákon č. 553/1991 Sb., o obecní policii, ve znění pozdějších předpisů,

zákon č. 412/2005 Sb., o ochraně utajovaných informací a o bezpečnostní způsobilosti, ve znění pozdějších předpisů. [5]

3.4.3 Označení monitorovaných prostorů

Monitorované prostory nebo objekty je třeba označit informačními tabulkami tak, aby subjekt údajů byl o kamerovém systému informován před vstupem do objektu nebo prostorů, které jsou monitorovány. Po celou dobu provozu kamerového systému je nutná přítomnost informačních tabulek. Informační tabulky musí být viditelné a je třeba, aby obsahovaly alespoň obrázek kamery, údaj o monitorování prostoru, identifikaci správce a odkaz na osobu nebo místo, kde je možné o kamerovém systému získat více podrobností. Vzhled tabulky není přesně předepsán, ale je nezbytně nutné, aby tabulka byla dobře čitelná. V prostorách nebo objektech, které jsou pravidelně navštěvovány slabozrakými nebo nevidomými osobami, je třeba jejich informovanost zajistit jiným způsobem (např. texty napsané speciálním druhem písma). V místech, kde je předpoklad větší návštěvnosti osob

žijících mimo Českou republiku (dále jen „ČR“) (hotely, penziony či letiště apod.), je vhodné zajistit informovanost o kamerovém systému ve více jazycích. [5]

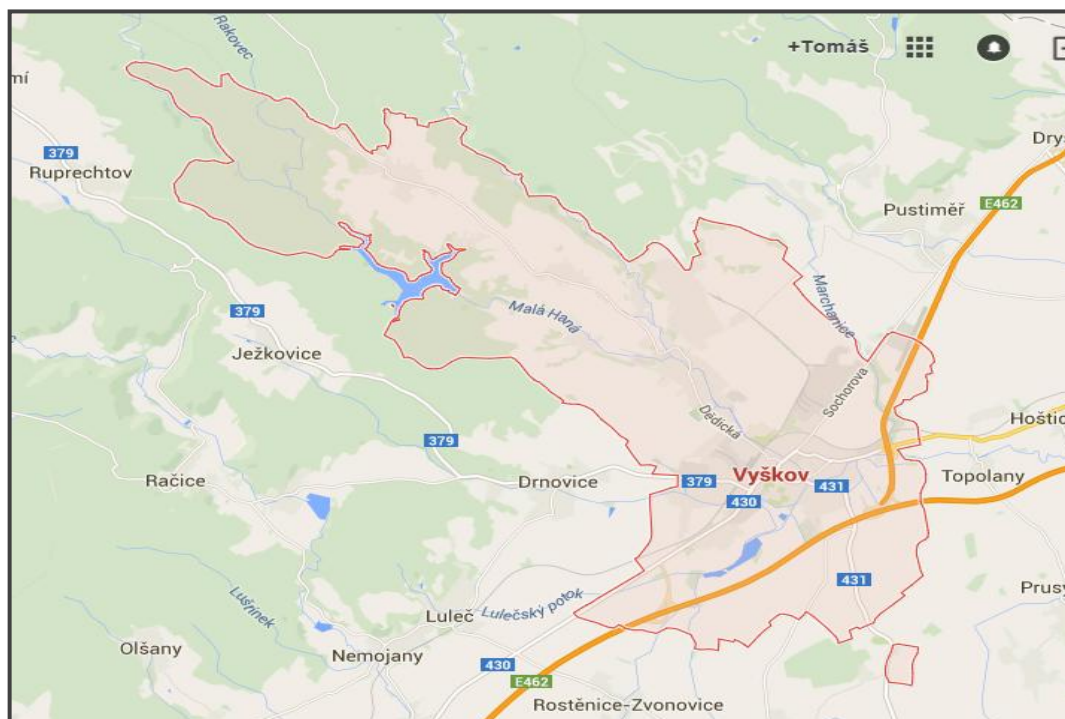
3.4.4 Kamery provozované obcemi

Obecní policie je orgán obce, kterou zřizuje a zrušuje zastupitelstvo obce. Zabezpečuje také záležitosti veřejného pořádku a plní další úkoly, pokud tak stanoví zákon o OP nebo jiný právní předpis. Ze zákona o OP vyplývá, že OP je oprávněna pořizovat obrazové, zvukové záznamy nebo jiné záznamy z veřejně přístupných míst a též tyto záznamy pořizovat z průběhu zákroku. Nastává otázka, kdo je v tomto případě odpovědný za zpracování osobních údajů. Z toho důvodu, že OP zřizuje obec, je tak zároveň odpovědná za zpracování osobních údajů? Obec, která nezřídila OP, nemůže legálně provozovat kamerový systém. Informační povinnost je modifikována v zákoně o OP, resp. obsahuje zvláštní právní úpravu, která má před zákonem o ochraně osobních údajů přednost. Nicméně OP je povinná vhodným způsobem informovat veřejnost o zřízení tohoto systému. Není tedy přesně definováno, jakým způsobem to má proběhnout. Nejčastěji se tak stane prostřednictvím webových stránek obce. [6] Informace z MKDS, včetně osobních údajů, je oprávněna zpracovávat i PČR, a to v rozsahu nezbytně nutném pro plnění úkolů policie. Plnění úkolů se rozumí zejména ochrana osob, majetku a zajišťování veřejného pořádku. Policie České republiky je také oprávněna, je-li to potřebné pro plnění jejích úkolů, pořizovat zvukové, obrazové nebo jiné záznamy z míst veřejně přístupných. Pokud jsou k pořizování takových záznamů zřízeny stálé technické systémy (kamerové systémy), je policie povinná informace o zřízení takovýchto systémů vhodným způsobem uveřejnit. Způsob zveřejnění informace zákon neupravuje. [15]

II. PRAKTICKÁ ČÁST

4 BEZPEČNOSTNÍ SITUACE VE MĚSTĚ VYŠKOV

Vyškov se nachází v Jihomoravském kraji zhruba 30 km východně od Brna. Počet obyvatel města byl k datu 1. 1. 2014 21 431. [14] Pod město Vyškov spadají obce Hamiltony, Pařezovice, Lhota, Rychtářov a Opatovice. Území města Vyškov je znázorněno na obrázku 2.



Obr. 2 - Město Vyškov na mapě [Zdroj: 13]

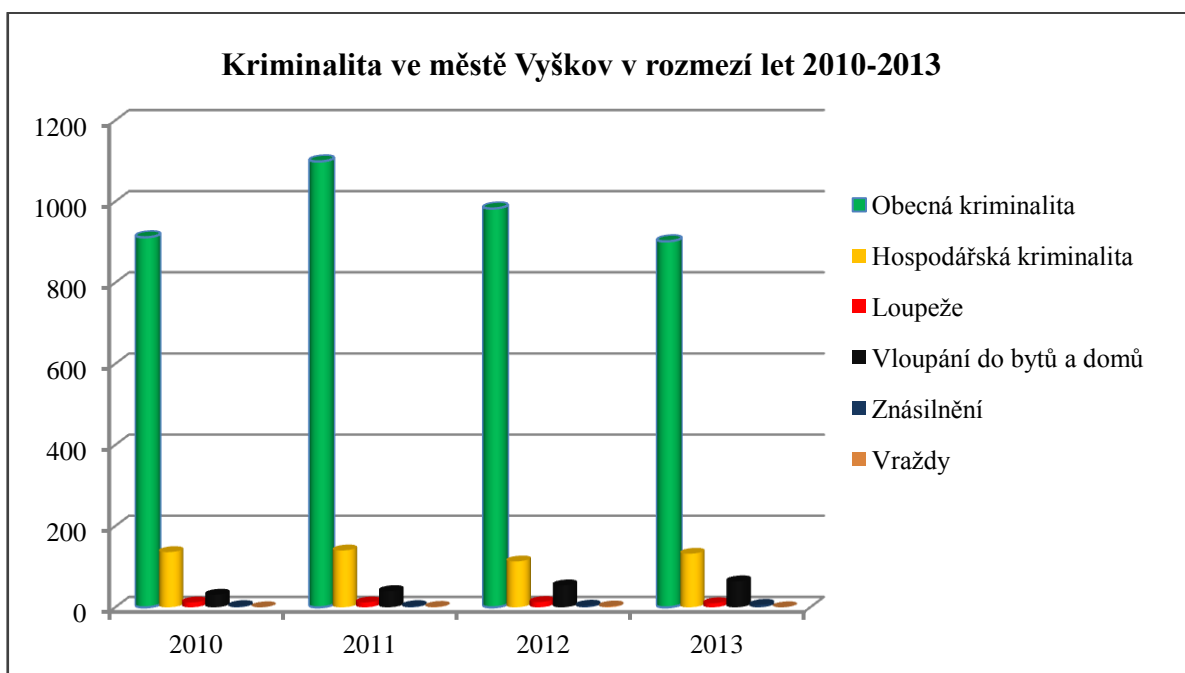
Bezpečnost ve městě Vyškov zajišťuje městská policie (dále jen „MP“) ve spolupráci s PČR. V současné době MP Vyškov má 21 strážníků, kteří svojí činnost vykonávají ve smyslu zákona č. 553/1991 Sb., o obecní policii. Ve městě Vyškov je zřízen územní odbor PČR, kde službu vykonává 132 příslušníků PČR. Tento územní odbor PČR Vyškov tvoří:

- vedení územního odboru: 3 policisté,
- skupina kriminální policie a vyšetřování: 35 policistů,
- vnější služba (uniformovaná policie): 94 policistů.

Tab. 1 - Kriminální činnost ve městě Vyškov 2010-2013

Rok	Obecná kriminalita	Hospodářská kriminalita	Loupeže	Vloupání do bytů a domů	Znásilnění	Vraždy
2010	912	136	12	31	3	0
2011	1099	140	12	40	3	1
2012	983	113	13	54	4	2
2013	902	132	10	64	6	0
Celkem	3896	521	47	189	16	3

[Zdroj: autor]



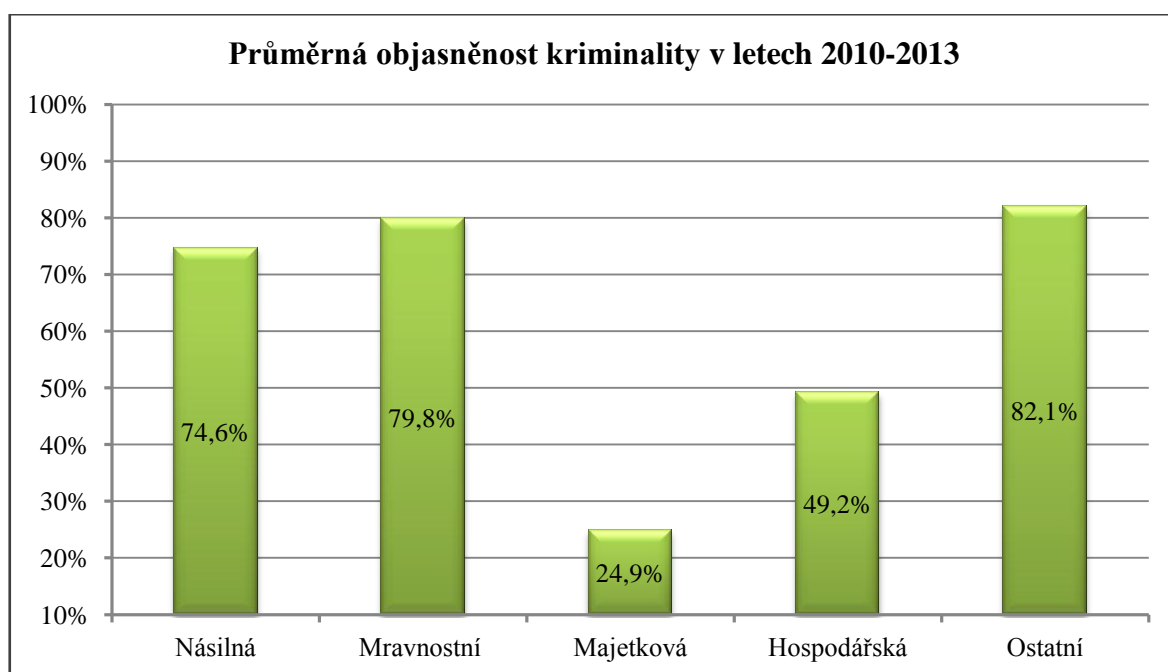
Obr. 3 - Kriminalita ve městě Vyškov v rozmezí let 2010-2013 [Zdroj: autor]

Jak vyplývá ze statistiky (tabulka 1) a grafu (obrázek 3) vývoje kriminality z období let 2010-2013, nápad trestné činnosti výrazně nekolísá a lze říci, že se udržuje téměř na stejné úrovni. Mírný výkyv byl zaznamenán v roce 2011, kdy byl nárůst v oblasti obecné kriminality zhruba o 100 případů v porovnání s ostatními roky. Závěrem kapitoly je uvedena tabulka 2, ze které vyplývá objasněnost trestné činnosti Územního odboru Vyškov v letech 2010-2013.

Tab. 2 - Objasněnost kriminality v letech 2010-2013

Kriminální činnost [%]	2010	2011	2012	2013	Celkový průměr [%]
Násilná	76,6	60,2	79,4	82,4	74,6
Mravnostní	100,0	66,5	90,1	62,5	79,8
Majetková	22,5	20,2	26,8	29,9	24,9
Hospodářská	40,4	44,3	53,9	58,2	49,2
Ostatní	79,5	76,2	88,6	83,9	82,1

[Zdroj: 16]



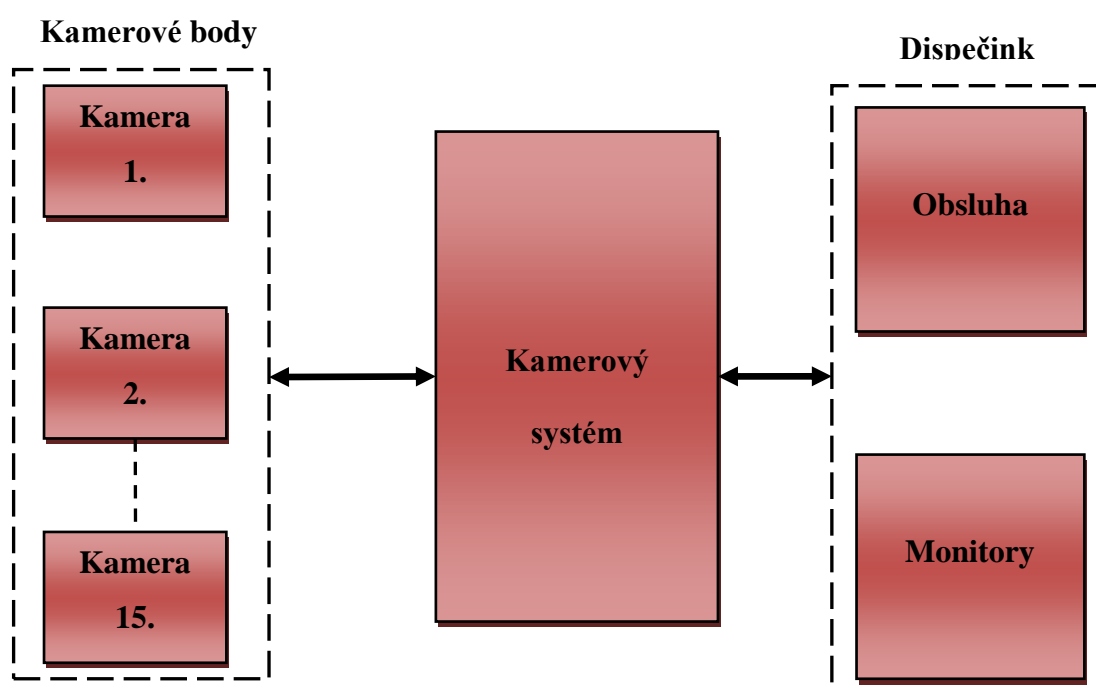
Obr. 4 - Graf objasněnosti kriminality v letech 2010-2013 [Zdroj: autor]

Z tabulky 2 a jejího grafického vyjádření na obrázku 4 vyplývá, že nejnižší objasněnost, za roky 2010-2013, byla v oblasti majetkové kriminality, a to necelých 25 procent. Pokud nepočítáme ostatní kriminální činnosti, do kterých spadá více oblastí, potom můžeme říct, že nejvyšší objasněnost kriminality územního odboru Vyškov, je v oblasti mravnostní kriminality s téměř 80 procenty.

5 KAMEROVÝ SYSTÉM MĚSTA VYŠKOV

Používání kamerového dohlížecí systému musí být v souladu se zákony ČR a Listinou základních práv a svobod. Kamerový systém smí být obsluhován výhradně strážníky Městské policie Vyškov. Strážníci jsou povinni zajistit ochranu pořízených záznamů před náhodným nebo neoprávněným zničením, neoprávněným přístupem, zpracováním, případně jejich šířením. [17]

Městský dohlížecí kamerový systém města Vyškov je v dnešní době složen z patnácti analogových PTZ speed DOME kamer od výrobce Pelco, model Spectra III. Obrazová a telemetrická data z těchto kamer jsou stažena do datového rozvaděče po optickém kabelu. Kamery jsou připojeny napřímo po tomto optickém kabelu s pomocí převodníků. Kamery jsou dvojího typu provedení (DO53CBW, DO53CBW-X), jediný rozdíl můžeme registrovat u jejich formátového signálu. Typ DO53CBW pracuje s formátem NTSC, zatímco DO53CBW-X s formátem PAL. Oba typy kamer jsou vybaveny 23 násobným optickým zoomem a 10 násobným digitálním zoomem, při přibližovací rychlosti 4,2 sekundy. Rychlost snímání kamer je 6 snímků za vteřinu s rozsahem pokrytí prostoru kolem kamery 360 stupňů. Záznam, který je pořizován, se ukládá do třech záznamových zařízení (Smavia - Dallmeier), která mají kapacitu až 12 TB. Na obrázku 5 najdeme blokové schéma MKDS Vyškov.



Obr. 5 - Blokové schéma MKDS Vyškov [Zdroj: autor]

Kamerové body - tyto body představují patnáct analogových kamer, které tvoří MKDS Vyškov. Každá kamera je vybavena převodníkem pro převod analogové informace na optickou a naopak. Informace potom putuje po optickém spojení do kamerového systému.

Kamerový systém - se nachází v budově Městského úřadu ve Vyškově, v místnosti vedle dispečinku. Kamerový systém je tvořen z optické vany, kde probíhá vzájemná komunikace s převodníkem signálu. Převodník následně převede optickou informaci na analogovou, která se dále šíří po koaxiálním kabelu do záznamových zařízení (3 analogové DVR zařízení od firmy Dallmeier. Nejnovější DVR je osazeno externím diskovým polem, starší DVR jsou osazena pouze interními harddisky). Ty následně po koaxiálním kabelu předávají signál, který je zobrazen na monitorech.



Obr. 6 - Kamerový systém [Zdroj: autor]

Obsluha - tu tvoří ovládací systém ze složený speciální klávesnice, na které lze přepínat jednotlivé kamery na hlavní centrální monitor a provádět další programování jednotlivých kamer (černobílý - barevný provoz, rychlost zoomu, automatické trasování atd.), a dále z joysticku, který ovládá pohyb a přiblížení kamer.



Obr. 7 - Ovládací klávesnice s joystickem [Zdroj: autor]

Monitory - v současnosti probíhá sledování MKDS na 15 monitorech (pro každý kamerový bod jeden monitor). Je k dispozici i centrální velký monitor, na kterém je možné pomocí analogové matice přepnout jakoukoli kameru, ale i výstup z jednotlivých záznamových zařízení a potom je možné pomocí myši pracovat se záznamem.



Obr. 8 - Monitory MKDS Vyškov [Zdroj: autor]

5.1 Vývoj kamerového systému města Vyškov

Vývoj MKDS ve Vyškově můžeme rozdělit do osmi etap, jak je uvedeno v tabulce 3, ve kterých se kamerový systém města postupně rozšiřoval:

- **První etapa** začala v roce 2003, byl to počátek MKDS ve Vyškově. Bylo zbudováno pět kamerových bodů a dispečink OP, včetně úložiště kamerového záznamu.

- **Druhá etapa** následovala od roku 2004, kdy byly přidány další dva kamerové body a došlo k rozšíření úložiště záznamu.
- **Třetí etapa** v roce 2005 přinesla rozšíření o další dva kamerové body ve městě a o jeden kamerový bod pro sledování prostoru vchodu Městského úřadu ve Vyškově.
- **Čtvrtá etapa** zahrnuje období od roku 2006 po rok 2008. V těchto letech došlo o další rozšíření MKDS o další kamerový bod. Byly provedeny úpravy rozmístění kamer z důvodu především majetkové trestné činnosti na jiných místech. Dalším důvodem byl vysoký nájem umístění kamerového bodu na soukromém objektu.
- **Pátá etapa** začala až v roce 2011, kdy vlivem rozšiřování optické sítě byla jedna kamera převedena z původního mikrovlnného přenosu na optickou síť. Do MKDS se přidal jeden kamerový bod a došlo k dalšímu přemístění dvou kamer.
- **Šestá etapa** začala v roce 2012. V této etapě bylo zakoupeno nové záznamové zařízení SMAVIA a došlo k přepojení dalších dvou kamer na optickou síť.
- **Sedmá etapa** přinesla v roce 2013 rozšíření kamerového systému o další tři kamerové body.
- **Osmá etapa** započala roku 2014, kdy se opět rozšířil MKDS města Vyškov o dva kamerové body. Došlo k přemístění jednoho kamerového bodu a napojení zbývajících kamer na optickou síť.

Tab. 3 - Vývoj MKDS a náklady s tím spojené

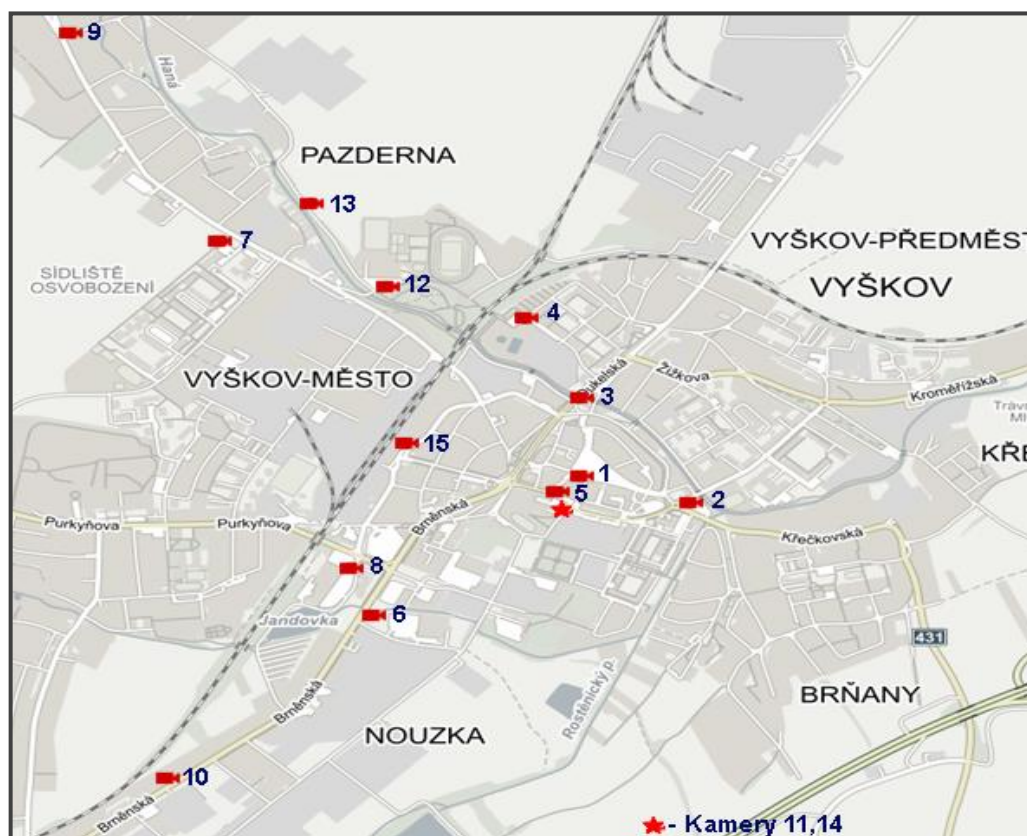
Etapa	Rok	Náklady
I.	2003	1 742 000 Kč
II.	2004	1 120 000 Kč
III.	2005	1 000 000 Kč
IV.	2006-2008	360 000 Kč
V.	2011	267 790 Kč
VI.	2012	257 097 Kč
VII.	2013	547 714 Kč
VIII.	2014	643 896 Kč
Náklady celkem		5 938 497 Kč
Dotace z ministerstva vnitra		2 100 000 Kč

[Zdroj: autor]

Samozřejmě vývoj MKDS není zdaleka u konce, avšak prozatím v tabulce 3 jsou uvedeny konkrétní čísla nákladů na vývoj MKDS ve Vyškově, a to od samotného zavedení prvních kamerových bodů v roce 2003 až po rok 2014. Celkové vyčíslení nákladů na MKDS činí téměř 6 miliónů korun, z toho zhruba jedna třetina byla čerpána z dotací ministerstva vnitra.

5.2 Rozmístění kamer ve městě Vyškov

Při určování monitorovaných lokalit vycházela městská policie z analýzy bezpečnosti situace ve městě a spolupracovala přitom také s PČR. Jde o místa, v nichž nejčastěji dochází k rušení nočního klidu, narušování veřejného pořádku nebo porušování pravidel občanského soužití a jiné protiprávní činnosti v rovině přestupkové či trestní. Rozmístění kamerových bodů ve městě Vyškov je znázorněno níže na obrázku 9 a dále popsáno v tabulce 4. V příloze nalezneme pohledy z kamer 1 - 5, jak za dobrých světelných podmínek, tak i pohled kamer v noci.



Obr. 9 - Mapa rozmístění kamerových bodů ve městě Vyškov [Zdroj: autor]

Tab. 4 - Rozmístění kamerových bodů ve Vyškově

Číslo kamerového bodu	Umístění kamerového bodu
1	Masarykovo náměstí
2	kruhový objezd Čsl. armády
3	ulice Dukelská
4	ulice Sportovní
5	ulice Husova
6	ulice Brněnská
7	ulice Dědická
8	Albert/Hypermarket
9	křižovatka ulice Dědická/ Revoluční
10	ulice Brněnská
11	Městský úřad Vyškov
12	Smetanovy sady
13	Smetanovy sady
14	městský úřad Vyškov
15	Vlakové nádraží

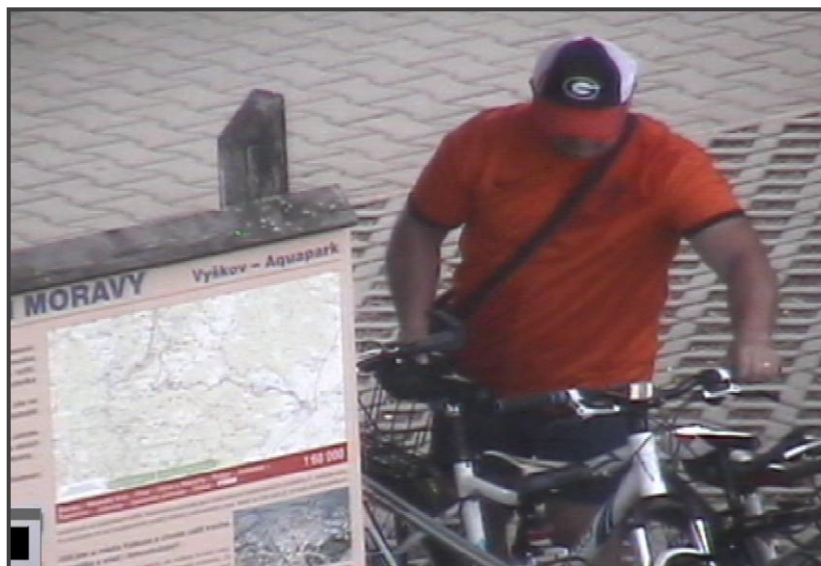
[Zdroj: autor]

5.3 Využití kamerového systému v oblasti ochrany osob a majetku ve městě Vyškov

Od zavedení MKDS ve Vyškově v roce 2003 bylo řešeno mnoho událostí (řeší podkapitola 5.4 Počet evidovaných trestných činů zjištěných pomocí městského kamerového dohlížečského systému), které byly zaregistrovány právě díky tomuto systému. Zde jsou dvě konkrétní situace, při kterých MKDS hrál rozhodující úlohu:

- **Množící se krádeže jízdních kol** - z venkovního stojanu před aquaparkem ve Vyškově byl zaregistrován velký nárůst krádeží jízdních kol, což vedlo ke zvýšení dozoru MKDS na uvedeném místě (kamerový bod číslo 4). A právě kamery pomohly zloděje kol dopadnout přímo při činu. Strážník obsluhující kamerový systém spatřil v sobotu 26. července v 14.21 hod. podezřelého muže, který se nakláněl ke stojanu na kola. Muž u jednoho z kol odcvakl lankový zámek a i s kleštěmi jej uschoval do své příruční brašny. Pachatel je zachycen na obrázku 10 níže. Poté nasedl na kolo a odjížděl po ulici Sportovní směrem k ulici Dukelská. Na konci ulice Sportovní jej v 14.25 hod. zastavila přivolaná hlídka městské policie. Ta zjistila, že

v přistavené dodávce, do které muž odcizené kolo za pomoci další osoby hodlá naložit, se nachází další jízdní kolo. Následným šetřením bylo zjištěno, že kolo ze stojanu odcizil muž rakouské národnosti, řidič vozidla byl české národnosti. Na místo byla přivolána hlídka Policie ČR, která si celou věc převzala k šetření. [17]



Obr. 10 - Muž zachycený při krádeži jízdního kola [Zdroj: 12]

- **Vloupání do prodejny masa na ulici Sušilova** - dne 12. 10. 2014 v 01.30 hodin byl zpozorován obsluhou MKDS (kamerový bod číslo 3) podezřelý muž, který se delší dobu pohyboval v okolí prodejny. Zhruba po 15 minutách došlo k násilnému vniknutí do objektu vykopnutím vchodových dveří prodejny. Na místo byla ihned vyslána hlídka MP, která provedla zajištění objektu a vyzvala muže, který se nacházel uvnitř, aby vyšel ven z objektu. Následně byl pachatel omezen na osobní svobodě a předán hlídce PČR, která se na místo následně dostavila. Při služebním zákroku MP byly použity donucovací prostředky (ve smyslu § 18 zákona č.553/1991 Sb.), a to hrozba namířené služební zbraně a pouta. Muž byl následně obviněn z trestného činu krádeže. Na obrázku 11 lze vidět moment, kdy strážníci míří služební pistolí na pachatele.



Obr. 11 - Zákrok strážníků při vloupání do prodejny masa [Zdroj: 12]

5.4 Počet evidovaných trestných činů zjištěných pomocí městského kamerového dohlížecího systému

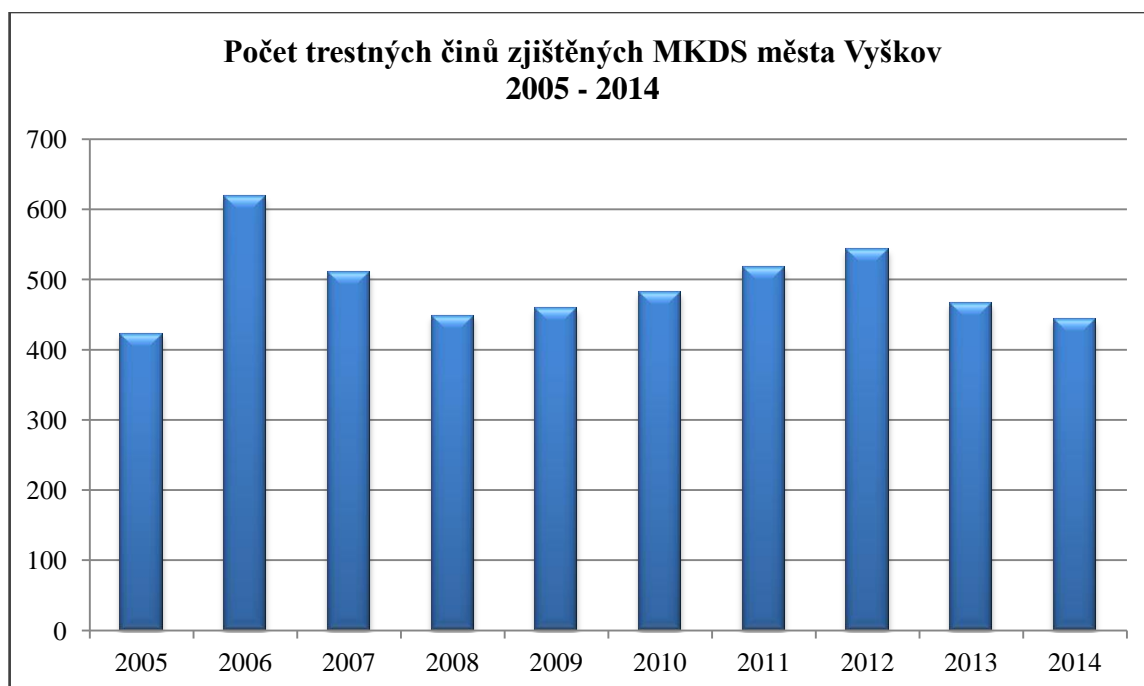
Kamerový systém města Vyškov sleduje vždy jeden strážník městské policie, který je střídán po třech hodinách. Činnost MKDS je upravena směrnicí starosty města Vyškova. Strážník obsluhující MKDS, má umožněn vstup do záznamu dané události, ale nemá oprávnění jakkoliv s ním pracovat (ukládat, poskytovat záznam orgánům veřejné moci atd.). Nakládat s pořízeným záznamem je oprávněn pouze velitel Městské policie Vyškov a jeho zástupce. Konkrétní čísla evidovaných událostí jsou vypsány v tabulce 5 a následně v grafické podobě znázorněny na obrázku 12.

Jak vyplývá z tabulky a grafu níže, počet evidovaných událostí zjištěných pomocí MKDS je značný a je jasné, že v dnešní době tento systém tvoří nedílnou součást bezpečnostního prostředí ve městě. Statistika neuvádí zjištěné události v prvních dvou letech od zavedení MKDS v roce 2003, ale až od roku 2005 po rok 2014, i tak bylo celkově zachyceno pomocí MKDS kolem pěti tisíc případů trestné činnosti ve městě.

Tab. 5 - Počet trestných činů zjištěných MKDS

Rok	Počet událostí
2005	422
2006	618
2007	509
2008	448
2009	459
2010	481
2011	518
2012	543
2013	466
2014	442
Celkem	4906

[Zdroj: autor]



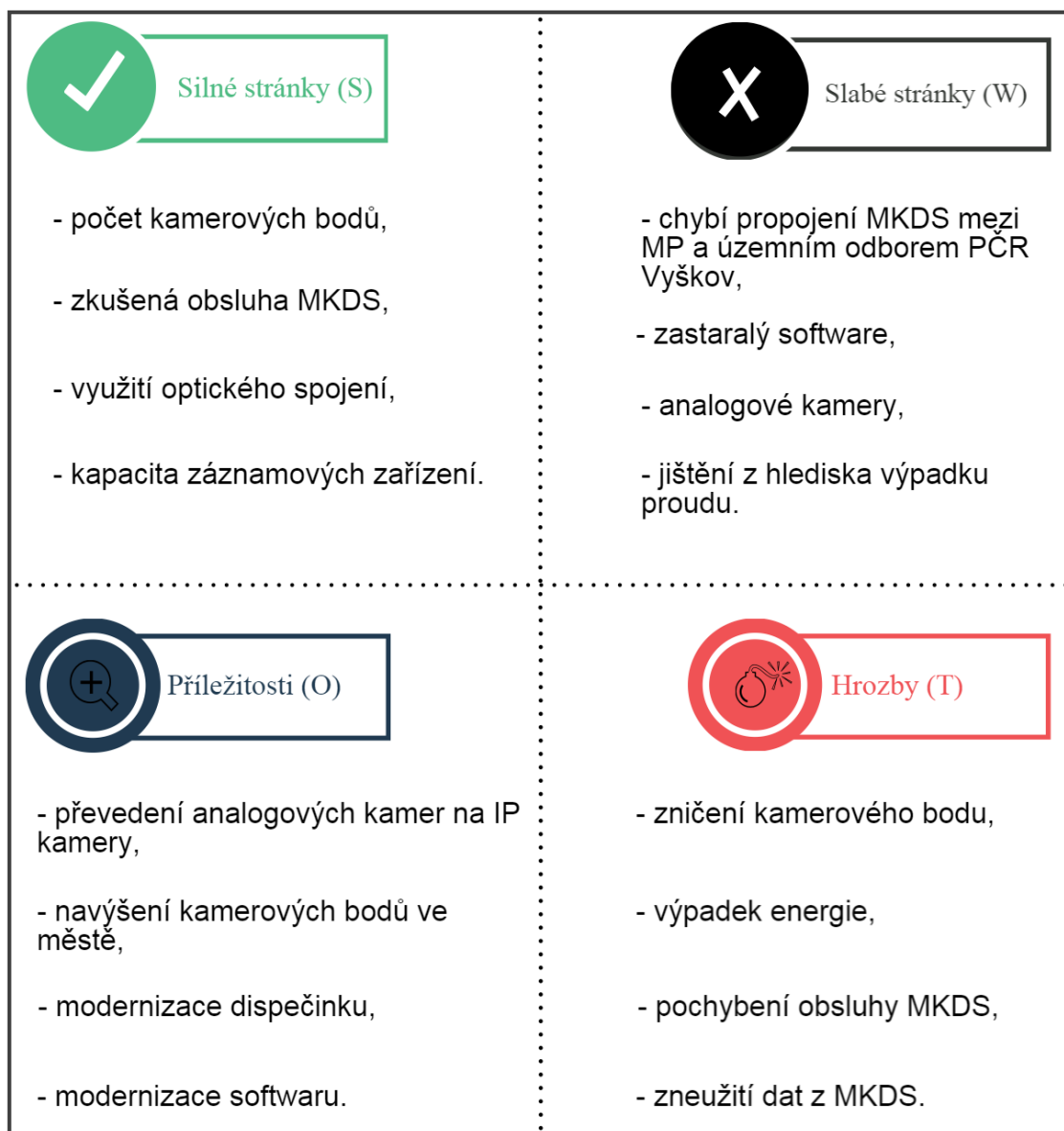
Obr. 12 - Trestné činy zjištěné pomocí MKDS města Vyškov [Zdroj: autor]

6 ANALÝZA KAMEROVÉHO SYSTÉMU MĚSTA VYŠKOV

Pro analýzu MKDS města Vyškov, jsem se rozhodl využít analytickou metodu SWOT v kombinaci s metodou PNH pro vyhodnocení rizik.

6.1 SWOT analýza kamerového systému

Název SWOT je složen z počátečních písmen anglických výrazů **S** - Strong points (silné stránky), **W** - Weak points (slabé stránky), **O** - Opportunities (příležitosti) a **T** - Threats (hrozby). Tato metoda umožňuje identifikovat silné (S) i slabé stránky (W) systému, ale také příležitosti (O) a hrozby (T), které mohou mít vliv na fungování a efektivitu systému. Analýza je znázorněna na obrázku 13 a dále vyhodnocena v tabulce 6.



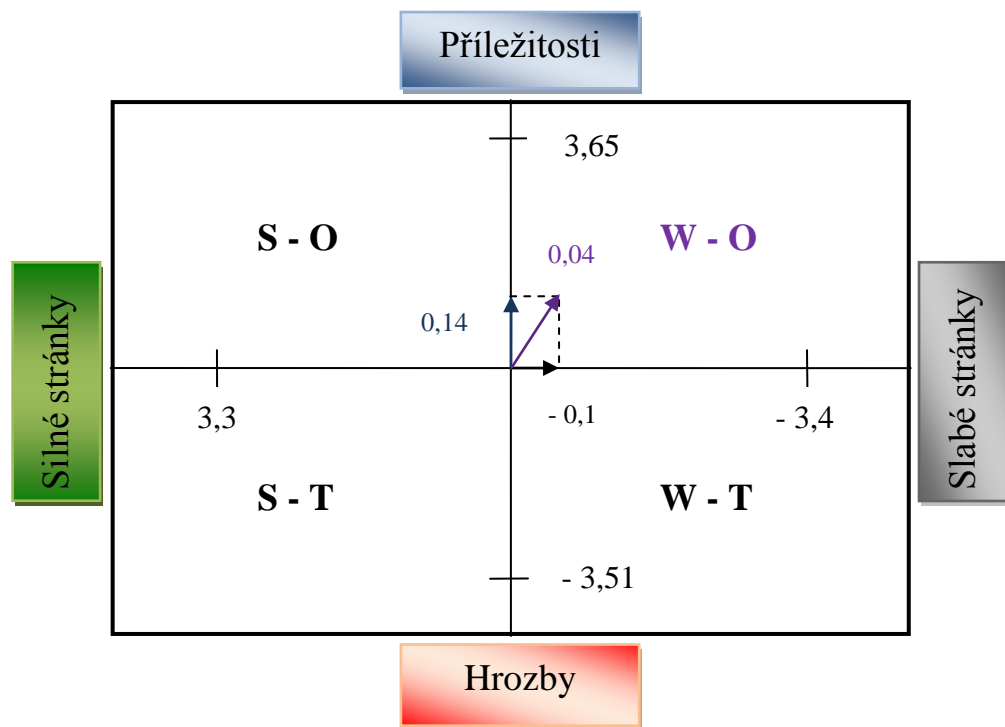
Obr. 13 - SWOT analýza MKDS města Vyškov [Zdroj: autor]

Je třeba ohodnotit jednotlivé oblasti systému (silné, slabé stránky atd.), a to následujícím způsobem. K daným bodům v oblasti je třeba přiřadit váhu (V) tak, že vždy součet jednotlivých vah je roven 1. Čím větší je váha, tím větší důležitost pro nás daný bod má. Hodnota (H) je u silných stránek a příležitostí určována číslem na stupnici od 1 do 5. Čím vyšší číslo přiřadíme, tím je vyšší stupeň spokojenosti. U hrozeb a slabých stránek je tato stupnice hodnoty od -1 do -5, kde číslo -5 představuje stupeň nejvyšší nespokojenosti. Posledním údajem v tabulce je vážená hodnota (VH), která vychází ze součinu přidělené váhy a hodnoty.

Tab. 6 - SWOT analýza MKDS města Vyškov

Silné stránky	V	H	VH	Slabé stránky	V	H	VH
Počet kamerových bodů	0,40	3	1,2	Chybí propojení MKDS mezi OP a územním odborem PČR Vyškov	0,1	-4	-0,4
Zkušená obsluha MKDS	0,30	3	0,9	Zastaralý software	0,3	-3	-0,9
Využití optického spojení	0,15	4	0,6	Analogové kamery	0,3	-2	-0,6
Kapacita záznamových zařízení	0,15	4	0,6	Jištění z hlediska výpadku proudu	0,3	-5	-1,5
Součet	1	-	3,3	Součet	1	-	-3,4
Příležitosti	V	H	VH	Hrozby	V	H	VH
Převedení analogových kamer na IP kamery	0,25	3	0,96	Zničení kamerového bodu	0,25	-4	-1,00
Navýšení kamerových bodů ve městě	0,40	5	2,0	Výpadek energie	0,43	-4	-1,72
Modernizace dispečinku	0,15	2	0,3	Pochybení z hlediska obsluhy MKDS	0,17	-2	-0,34
Modernizace softwaru	0,2	3	0,39	Zneužití dat z MKDS	0,15	-3	-0,45
Součet	1	-	3,65	Součet	1	-	-3,51
Vyhodnocení analýzy SWOT pro MKDS Vyškov							
Interní prostředí	-0,1						
Externí prostředí	0,14						
Celkem	0,04						

[Zdroj: autor]

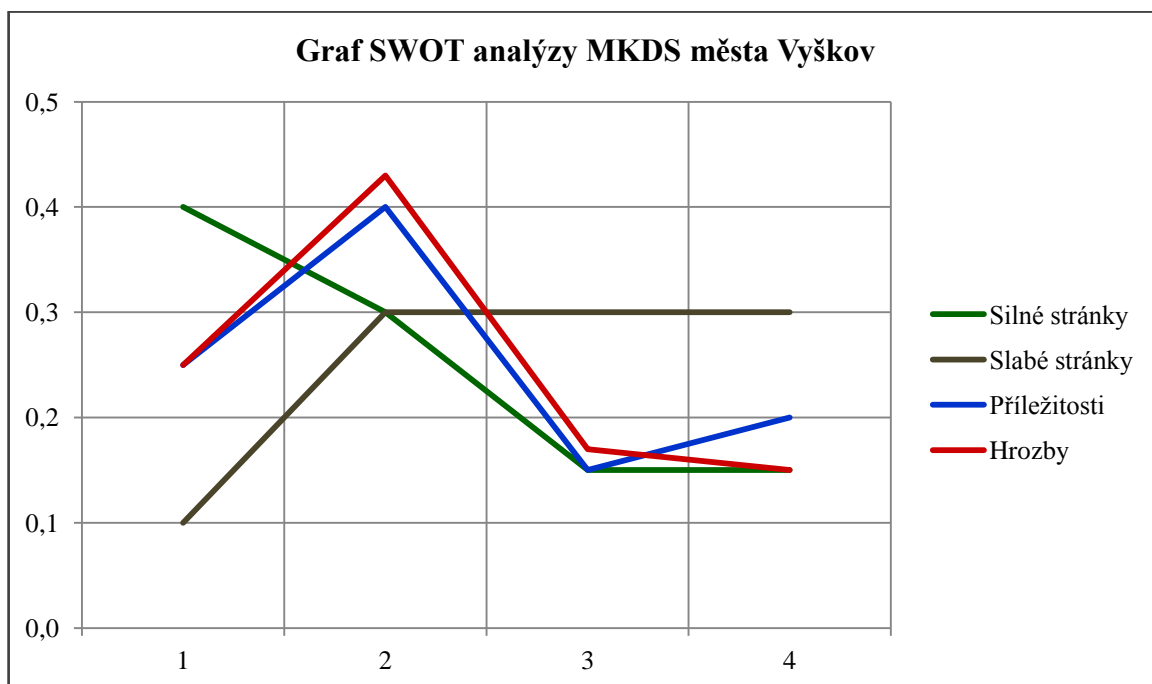


Obr.14 - Matice TOWS [Zdroj: autor]

Po provedené SWOT analýze, lze určit příslušnou strategii, podle které by jsme měli dále postupovat. U tohoto druhu analýzy, existují čtyři typy strategií, jsou to:

- **Strategie S - O** (maxi-maxi) doporučuje rozvíjet silné stránky a přitom využít příležitostí.,
- **Strategie W - O** (mini-maxi) je zaměřena především, na využití příležitostí, překonání slabých stránek a eliminaci jejich možný dopadů.,
- **Strategie S - T** (maxi-mini) doporučuje využití silných stránek a zaměření na prevenci vzniku hrozeb.,
- **Strategie W - T** (mini-mini) klade důraz, na předcházení možných hrozeb a redukci slabých stránek.

Podle výsledků provedené SWOT analýzy (tabulka 6), je v tomto případě nejvhodnější využít strategii W - O, která se zaměřuje na slabé stránky systému a využití příležitostí, které se systému nabízí. Grafické znázornění výběru strategie je uvedeno na obrázku 14.



Obr. 15 - Graf SWOT analýzy MKDS města Vyškov [Zdroj: autor]

Jak vyplývá z grafu výše (obrázek 15), značnou váhu, v systému tvoří hrozba výpadku energie, protože MKDS ve Vyškově, nemá k dispozici žádný záložní zdroj elektrické energie. Pokud by tato situace nastala, potom by MKDS byl naprosto vyřazen z provozu. S tímto problémem dále pracuje podkapitola 6.3 Opatření k eliminaci rizik.

6.2 Vyhodnocení rizik metodou PNH

Pomocí jednoduché bodové polo-kvantitativní metody PNH se vyhodnotí míra rizik ve třech složkách. Jedna z nich je pravděpodobnost vzniku (**P**), která je uvedena v tabulce 7. Další složkou jsou možné následky vzniku hrozby (**N**), ty jsou popsány v tabulce 8, a poslední složka představuje názor hodnotitelů (**H**), který uvádí tabulka 9.

Tab. 7 - Pravděpodobnost vzniku

Pravděpodobnost vzniku (P)	Stupeň
Nahodilá	1
Nepravděpodobná	2
Pravděpodobná	3
Velmi pravděpodobná	4
Trvalá	5

[Zdroj: upraveno podle 3]

Tab. 8 - Možné následky

Možné následky (N)	Stupeň
Zanedbatelný vliv na provoz MKDS nebo bezvýznamný vliv na bezpečnost osob a majetku	1
Malý vliv na funkci MKDS nebo malý vliv na bezpečnost osob a majetku	2
Částečné omezení funkce MKDS nebo škody na bezpečnosti osob a majetku	3
Velké omezení provozu MKDS nebo značný vliv na bezpečnost osob a majetku	4
Absolutní vyřazení provozu MKDS nebo velký dopad na bezpečnost osob a majetku	5

[Zdroj: autor]

Tab. 9 - Názor hodnotitelů

Názor hodnotitelů (H)	Stupeň
Zanedbatelný vliv na míru ohrožení	1
Malý vliv na míru ohrožení	2
Větší vliv na míru ohrožení	3
Významný vliv na míru ohrožení	4
Více významných a nepříznivých vlivů na závažnost a následky ohrožení	5

[Zdroj: upraveno podle 3]

Je třeba ohodnotit zdroje rizik bodovým vyjádřením na stupnici 1-5 ve všech složkách (tabulka 11) a následně určit ukazatele míry rizika - R, který vychází ze součinu jednotlivých složek ($R = P \times N \times H$). Podle výsledku ukazatele míry rizika lze vyhodnotit rizikový stupeň (I.-V.) a k němu příslušné vyhodnocení rizika. Z hlediska ohodnocení ukazatele míry rizika rizikovým stupněm a vyjádřením je uvedena přehledová tabulka 10. Celkový výsledek hodnocení rizik metodou PNH pro MKDS Vyškov vychází z tabulky 12.

Tab. 10 - Ohodnocení ukazatele míry rizika

Rizikový stupeň	Ukazatel míry rizika (R)	Vyjádření rizika
I.	>100	Nepřijatelné riziko
II.	51-100	Nežádoucí riziko
III.	11-50	Mírné riziko
IV.	3-10	Akceptovatelné riziko
V.	<3	Bezvýznamné riziko

[Zdroj: upraveno podle 3]

Tab. 11 - Přehled možných hrozeb

Hrozba	P	N	H
Zničení kamerového bodu	3	2	4
Výpadek elektrické energie	4	5	5
Pochybení z hlediska obsluhy MKDS	3	3	3
Zneužití dat z MKDS	2	2	2

[Zdroj: autor]

Tab. 12 - Celkový výsledek hodnocení rizik metodou PNH

Hrozba	Ukazatel míry rizika (R)	Rizikový stupeň	Vyjádření rizika
Zničení kamerového bodu	24	III.	Mírné riziko
Výpadek elektrické energie	100	II.	Nežádoucí riziko
Pochybení z hlediska obsluhy MKDS	27	III.	Mírné riziko
Zneužití dat z MKDS	8	IV.	Akceptovatelné riziko

[Zdroj: autor]

Z tabulky 12 lze říci, že největší riziko pro MKDS ve Vyškově představuje výpadek elektrické energie (ukazatel míry rizika = 100). Tato hrozba byla ohodnocena II. rizikovým stupněm (nežádoucí riziko). Jako mírné riziko bylo vyhodnoceno pochybení z hlediska obsluhy MKDS a zničení kamerového bodu. Naopak nejnižší riziko představuje hrozba zneužití dat z MKDS s bodovým vyjádřením míry rizika 8, tzn. akceptovatelné riziko. Eliminaci všech uvedených rizik řeší následující podkapitola 6.3.

6.3 Opatření k eliminaci rizik

Tato podkapitola klade důraz na opatření MKDS z hlediska snížení pravděpodobnosti vzniku hrozeb a vyčíslení nákladů na tato opatření. Hrozby byly identifikovány v předchozí podkapitole 6.1 pomocí analytické metody SWOT a dále metodou PNH k nim byla stanovená příslušná rizika. Přehled opatření k eliminaci rizik uvádí tabulka 13.

Tab. 13 - Opatření k eliminaci rizik

Hrozba	Opatření	Náklady [Kč]
Zničení kamerového bodu	Vhodné umístění	-
	Antivandal kryt	35 000- 40 000/kamera
Výpadek elektrické energie	Elektrocentrála	80 000-100 000
	Zdroj nepřerušovaného napájení (UPS)	25 000-35 000
Pochybení obsluhy MKDS	Vhodné směny obsluhy	-
	Řádné proškolení obsluhy	3000-4000/osoba
	Vhodná úroveň pracovní morálky	-
Zneužití dat z MKDS	Dodržování zákona o ochraně osobních údajů	-
	Kontrola dodržování směrnice o činnosti MKDS Vyškov	-

[Zdroj: autor]

- Riziko úmyslného poškození kamerového bodu lze eliminovat instalací antivandal krytu nebo také vhodným umístěním kamerového bodu. Na kameru PTZ speed DOME od výrobce Pelco, model Spectra III, musí být konkrétní antivandal kryt, který je dostupný od ceny 35 000 - 40 000 korun českých (dále jen „Kč“). Dále toto riziko lze snížit pomocí vhodného umístění kamery (např. výška umístění kamery). Cena pro umístění kamery závisí zejména od náročnosti instalace kamerového bodu.
- V případě, že dojde k výpadku elektrické energie na straně dispečinku je MKDS prakticky vyřazen z provozu. Této hrozbě lze předejít hlavně použitím záložních zdrojů elektrické energie (zdroj nepřerušovaného napájení - dále jen „UPS“, elektrocentrála). Je nutné kombinovat použití elektrocentrály se záložním zdrojem UPS, protože dojde-li k výpadku elektrické energie, elektrocentrála není okamžitě schopna pokrýt spotřebu elektrické energie kamer, záznamových zařízení a všech důležitých komponentů MKDS pro jejich funkci. Aby se zajistil provoz MKDS, elektro-

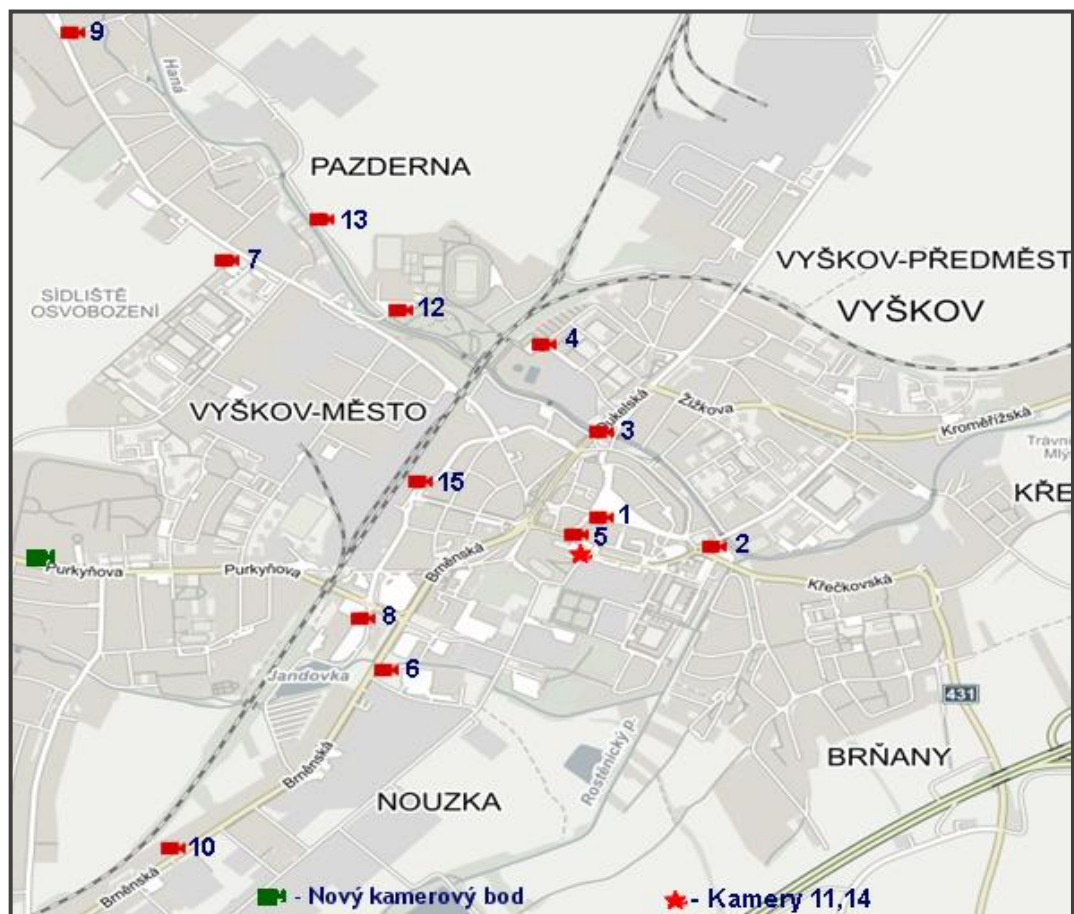
centrála by měla mít minimální výkon 6 kilowattů (dále jen „kW“) a zdroj UPS alespoň 2 kW. Vzhledem ke stárnutí benzínu (vodnatění) by bylo vhodné zvolit diesellovou elektrocentrálu.

- Může dojít k pochybení obsluhy MKDS, a to špatným vyhodnocením nebo přehlédnutím důležité události. Toto pochybení lze částečně ovlivnit řádným zaškolením obsluhy, vhodnou organizací směn u MKDS, ale také dobrou pracovní morálkou. Existují i školení přímo pro obsluhu kamerových systémů, která jsou většinou zaměřena na právní minimum, psychologii (krizové situace, soustředění), technické možnosti KS, provoz a správu KS.
- Zneužití dat z MKDS lze eliminovat striktním dodržováním zákona o ochraně osobních údajů a směrnice o činnosti MKDS Vyškov. Toto dodržování musí podléhat průběžné kontrole ze strany nadřízených operátorů.

7 NÁVRH NA MODERNIZACI KAMEROVÉHO SYSTÉMU

Pomocí již provedené SWOT analýzy byly identifikovány příležitosti, kterých by se mohlo využít v návrhu na zkvalitnění MKDS ve Vyškově, a tím i dosáhnout eliminace slabých stránek systému. Vzhledem k prudkému technologickému vývoji v zabezpečovací technice a oblasti KS obzvláště je patrný příklon všech hlavních výrobců k IP technologiím a přenosu obrazu kamer po datových sítích. S nástupem IP kamer je možné sledovat růst rozlišení snímacích čipů kamer, jejich vyšší citlivost a zvýšení dynamického rozsahu, využití rychlejších procesorů, použití výkonnějších kompresí. Vyčíslení nákladů na modernizaci MKDS uvádí tabulka 14.

- **Kamery** - s přihlédnutím k enormním nákladům, pokud by byl modernizován celý systém jako celek, bylo navrženo ponechání stávajících kamer a přenosových tras. Stávající analogové kamery budou doplněny o enkodéry. Enkodéry jsou videoservery, které převádí analogový video/audio signál do digitálního (IP) formátu. Výsledkem je IP kamerový systém bez ohledu na to, zdali na začátku systému je IP kamera nebo analogová kamera digitalizovaná enkodérem.
- **Nový kamerový bod** - v rámci rozšiřování kamerového systému je navržena IP PTZ kamera od výrobce Avigilon s rozlišením 1920x1080 px (snímací čip 2 Mpx). Kamera je vybavena 20 násobným optickým přiblížením. Rychlost snímání kamery je 30 snímků za sekundu. Umístění nového kamerového bodu je znázorněno na obrázku 16. Toto umístění kamerového bodu bylo vyhodnoceno jako vhodné, zejména z důvodu velké koncentrace osob (oblast nemocnice), parkujících vozidel a s tím spojený vyšší nápad trestné činnosti v této lokalitě. Umístění bylo vybráno i kvůli pokrytí dalšího výjezdu z města Vyškova ve směru na obec Drnovice.



Obr. 16 - Přidaný kamerový bod do MKDS [Zdroj: autor]

- **Záznamové pracoviště** - bude vybaveno novým serverem pro 24 hodinový provoz, osazen potřebnou kapacitou pevných disků (rozsah bude určen dle aktuálních potřeb provozovatele). Na serveru bude instalován záznamový software Avigilon Control Center Enterprise pro monitorování, nahrávání a ovládání megapixelových kamer a web serverů, licence pro 16 kamer / web serverů, klientský software zdarma, neomezený počet klientů. V případě požadavků na rozšíření počtu kamer je třeba doplnit potřebný počet licencí. Obraz je distribuován na jednotlivé monitory na pracovišti obsluhy a dohledu, dle naprogramování a požadavků provozovatele systému.
- **Klientské pracoviště** - jsou navržena 2 klientská pracoviště (počítače), s přímým napojením na monitory. Pro obsluhu kamer by byly na pracovišti instalovány ovládací klávesnice s joystickem. Výhodou dvou pracovišť by byla hlavně možnost nasazení dvou operátorů pro obsluhu MKDS a tím by se značně snížila pravděpodobnost přehlednutí určité důležité události.

Tab. 14 - Vyčíslení finančních nákladů na modernizaci MKDS

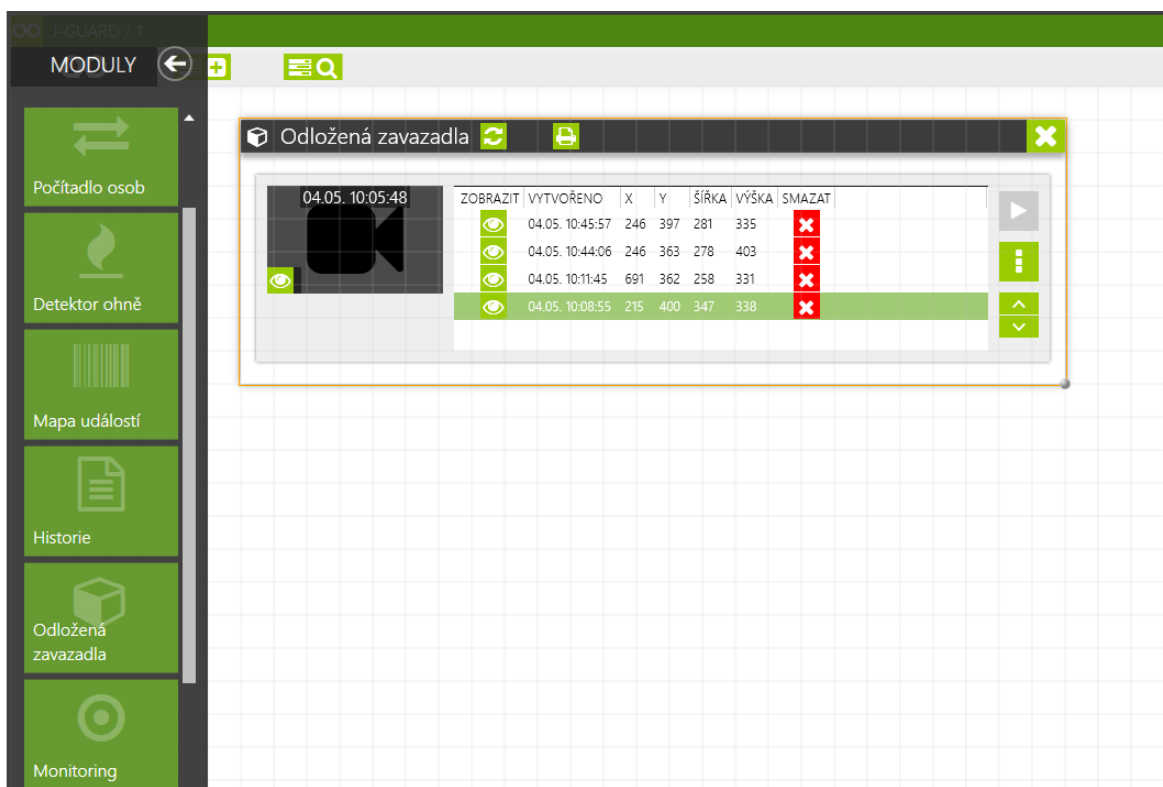
Položka	Množství	Jednotková cena [Kč]	Cena celkem [Kč]
Digitalizace stávajících kamer	15	18 000	270 000
Nový kamerový bod	1	98 000	98 000
Záznamové pracoviště	1	320 000	320 000
Klientské pracoviště - počítače	2	45 000	90 000
Klientské pracoviště - klávesnice	2	22 000	44 000
Projekční práce	1	40 000	40 000
		Cena celkem [Kč]	862 000

[Zdroj: autor]

- **Software** - pro zkvalitnění MKDS se do budoucna uvažuje o použití inteligentního bezpečnostního systému. Tento systém představuje novinku ve svém oboru. Byl vyvinut výzkumným a vývojovým týmem společnosti JIMI CZ, a.s., která se zabývá zabezpečovacími systémy. Tento systém byl vyvinut pro snazší detekci potenciálních hrozeb. Základní funkce systému jsou:
 - detekce hledané osoby či ztraceného dítěte,
 - upozornění na podezřelé chování osob,
 - detekce odloženého zavazadla,
 - detekce požáru,
 - snímání poznávací značky,
 - počítání osob a náskres trajektorie jejich pohybu,
 - efektivní práce se záznamy kamerových systémů,
 - upozornění na podezřelé chování,
 - detekce nežádoucích stavů (výskyt osoby v zakázané oblasti, útěk),
 - popis osoby na základě její charakteristiky (informace o těle, obličeji).

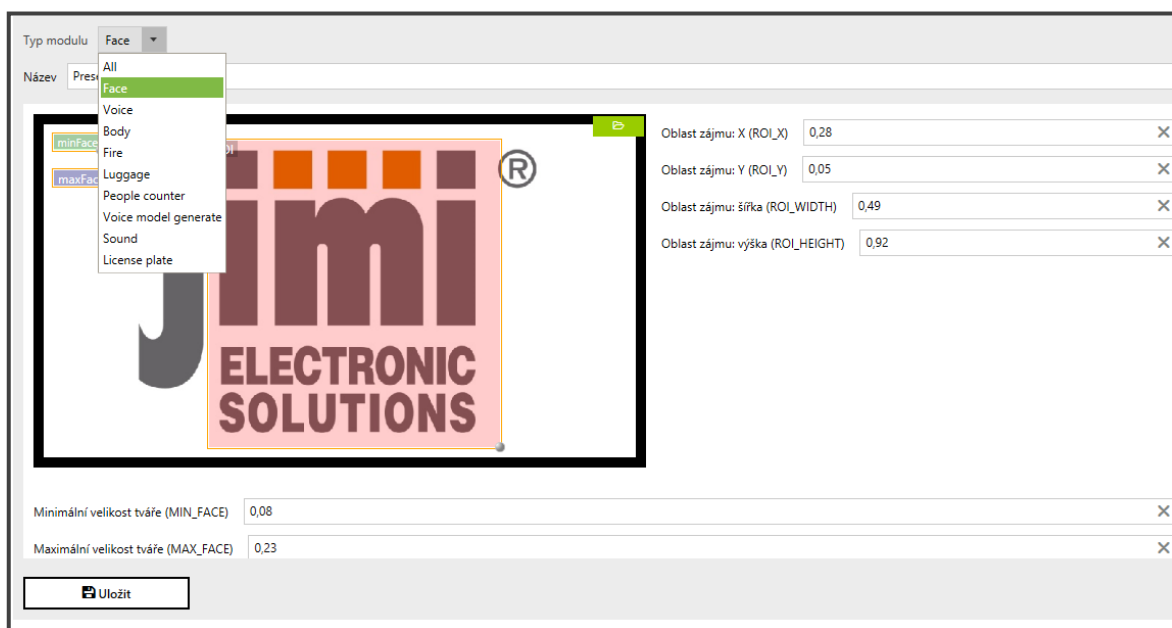
Program je vyvíjen od roku 2010 a v dnešní době se dostává do finální verze a právě se testuje na jedné z čerpacích stanic ve Vyškově. Finanční náročnost programu ještě není stanovena, ale přemýšlí se nad tím, že by především záviselo na tom, jaké množství a typ modulu by klient využíval.

Tento systém by bylo v hodné v budoucnu použít v rámci ochrany osob a majetku ve městě Vyškov. Zejména z pohledu ochrany obyvatelstva, by bylo v hodné využít například modul pro detekci odložených zavazadel s ohledem na stále větší pravděpodobnost teroristického útoku. V úvodní části systému jsou po levé straně uvedeny jednotlivé moduly (obrázek 17), se kterými jde dále pracovat ve smyslu jejich nastavení. Na obrázku 18 je uvedeno nastavení parametrů pro detekci obličeje osob.



Obr. 17 - Přehled modulů systému J-GUARD [Zdroj: autor]

Na obrázku výše je uvedeno, kromě modulů ještě okno s alarmy pro odložená zavazadla. Jelikož se program testuje na čerpací stanici, zavazadla v tomto případě představují auta. V nastavení lze totiž upravit i velikost zavazadla nebo také minimální časový interval, ve kterém musí být zavazadlo odloženo, než na něho systém upozorní.



Obr. 18 - Nastavení jednotlivých modulů [Zdroj: autor]

ZÁVĚR

V teoretické části práce byly představeny základní druhy ochrany osob a jejich majetku a s tím spojené vybrané základní pojmy. Dále bylo uvedeno, co je přínosem kamerových systémů nejen v zabezpečení jednotlivých objektů, ale i co se týče zabezpečení z hlediska městských kamerových dohlížecích systémů. Kromě jejich přínosu k ochraně osob a majetku byla vyhodnocena i druhá strana věci, a to značný zásah do soukromí snímaných osob. Z tohoto pohledu byla posouzena legislativa spojená s provozováním kamerových systémů a práva i povinnosti jejich provozovatelů.

Jako základ pro praktickou část práce bylo nutné popsat současný bezpečnostní stav ve Vyškově a přínos městského kamerového dohlížecího systému. K tomu, aby se mohla dále vyhodnotit efektivita kamerového systému města bylo třeba posoudit jednotlivé části tohoto systému. Tyto části byly následně analyzovány pomocí kombinace dvou analytických metod (SWOT, PNH). Díky těmto aplikovaným metodám bylo možné identifikovat silné a slabé části systému, ale i příležitosti, které lze v budoucnu využít, a hrozby, které mohou mít negativní dopad na funkci systému. V návrhu na modernizaci bylo využito všech příležitostí kamerového systému, a tím se současně docílilo eliminace slabých stránek. Jeden z největších nedostatků pro kamerový systém představuje zastaralý software. Starý systém umožňuje pouze zdoluhavé vyhodnocování pořízených záznamů. Při vzniku události, kterou je zapotřebí vyhodnocovat a u níž není zcela jasné, v jakém časovém intervalu vznikla, musí obsluha systému vyhodnotit celý pořízený záznam, což může trvat celé hodiny. Dalším výrazným nedostatkem je nepropojenost kamerového systému s PČR ať už z hlediska kamer, či společné databáze záznamu z jednotlivých kamer. V současné době příslušník PČR musí provést vyhodnocení záznamu přímo na služebně městské policie. S narůstajícím počtem kamerových bodů a počtem vyhodnocovaných událostí je nezbytně nutná modernizace tohoto softwaru. Závěrem lze říci, že za dobu dvanáctileté existence MKDS se ukázalo, že je výrazným a účinným nástrojem pro ochranu veřejného pořádku, života, zdraví a majetku osob.

Pomocí průzkumu bezpečnostní situace ve Vyškově v návaznosti na MKDS, provedením jeho analýzy (syntézy) a také doporučením na jeho modernizaci byly splněny hlavní i dílčí cíle práce.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] ŠEFČÍK, Vladimír. *Analýza rizik*. Vyd. 1. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2009, 98 s. ISBN 978-807-3186-968.
- [2] MIKOLAJ, J., HOFREITER, L., MACH, V., MIHOK, J., SELINGER, P.: *Terminológia bezpečnostného manažmentu, výkladový slovník*. Košice: Multiprint, s. r. o., 2004, ISBN 80-969148-1-2.
- [3] TERMINOLOGICKÝ SLOVNÍK POJMŮ Z OBLASTI KRIZOVÉHO ŘÍZENÍ A PLÁNOVÁNÍ OBRANY STÁTU. [online]. 2009 [cit. 2015-05-05]. Dostupné z: <http://www.mvcr.cz/clanek/terminologicky-slovník-krizove-rizeni-a-planovani-obrany-statu.aspx>
- [4] UHLÁŘ, Jan. *Technická ochrana objektů*. Vyd. 1. Praha: Policejní akademie České republiky, 2005, 229 s. ISBN 80-7251-189-0.
- [5] *Provozování kamerových systémů: metodika pro splnění základních povinností ukládaných zákonem o ochraně osobních údajů*. Editor David Burian. Brno: Pro Úřad pro ochranu osobních údajů vydala Masarykova univerzita, 2012, 27 s. ISBN 978-80-210-6017-3.
- [6] JANEČKOVÁ, Eva a BARTÍK Václav: *Kamerové systémy v praxi: právní režim z pohledu ochrany osobních údajů a ochrany osobnosti*. Praha: Linde, 2011, 240 s. Praktická právní příručka. ISBN 978-80-7201-850-5.
- [7] *Základní dělení kamer* [online]. 2011. [cit. 2015-05-05]. Dostupné z: <http://www.cctv-kamerove-systemy.cz/zakladni-deleni-kamer/>
- [8] Barevné kamery. [online]. 2014 [cit. 2015-05-05]. Dostupné z: <http://www.dstechnik.cz/kamerove-systemy/barevne-kamery>
- [9] KRUEGLE, Herman. *CCTV surveillance: analog and digital video practices and technology*. 2nd ed. Boston: Elsevier Butterworth Heinemann, c2007, xv, 656 p. ISBN 978-075-0677-684.
- [10] LOVEČEK, Tomáš a NAGY Peter *Bezpečnostné systémy - Kamerové bezpečnostné systémy*. Žilinská univerzita v Žilině: EDIS, 2008. ISBN 978-80-8070-893-1.
- [11] *Kamerové systémy pro dohled domů a objektů* [online]. [cit. 2015-05-05]. Dostupné z: <http://www.ab-net.cz/kamery.php>

- [12] DOBEŠOVÁ, Pavla. 2014. *Městský kamerový systém Vyškov*.
- [13] *Google* [online]. [cit. 2015-05-05]. Dostupné z: <https://www.google.cz/maps/place/Vy%C5%A1kov/@49.2945596,16.945578,12z/dta=!3m1!4b1!4m2!3m1!1s0x4712f05d83ccacdd:0x400af0f66162b50>
- [14] Vyškov. *Regionální informační servis* [online]. [cit. 2015-05-05]. Dostupné z: <http://www.risy.cz/cs/vyhledavace/obce/detail?zuj=592889#obyvatelstvo>
- [15] *Informace o stanovisku Ministerstva vnitra ČR k ochraně osobních údajů v oblasti využívání kamerových systémů* [online]. [cit. 2015-05-05]. Dostupné z: https://www.uouu.cz/files/info_mvcr_kamery.pdf
- [16] KŘÍŽ, Pavel. *Vývoj kriminality ÚO Vyškov v roce 2014*. 2014.
- [17] *Provoz kamerového systému ve Vyškově slavnostně zahájen* [online]. 2006. [cit.2015-05-08]. Dostupné z: <http://www.vyskovmesto.cz/vismo/dokumenty2.asp?id=418207>

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

CIF	Common Intermediate Format.
ČR	Česká republika.
DVR	Digital Video Recorder.
GHZ	Giga hertz.
GSM	Global System for Mobile.
H	Hodnota (u metody SWOT).
H	Hodnotitelé (u metody PNH).
IP	Internet Protocol.
KS	Kamerový systém.
MKDS	Městský kamerový dohlížecí systém.
MP	Mega pixel.
MPX	Městská policie.
N	Následky.
NTSC	National Television System Committe.
OP	Obecní policie.
P	Pravděpodobnost.
PAL	Phase Alternate Line.
PČR	Policie České republiky.
PTZ	Pan Tilt Zoom.
PX	Pixel.
SBS	Soukromá bezpečnostní služba.
UPS	Uninterruptible Power Source.
V	Váha.
VH	Vážená hodnota.

WIFI Wireless Fidelity.

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1 - Možné dělení kamer [Zdroj: upraveno podle 7].....	17
Obr. 2 - Město Vyškov na mapě [Zdroj: 13]	25
Obr. 3 - Kriminalita ve městě Vyškov v rozmezí let 2010-2013 [Zdroj: autor].....	26
Obr. 4 - Graf objasněnosti kriminality v letech 2010-2013 [Zdroj: autor]	27
Obr. 5 - Blokové schéma MKDS Vyškov [Zdroj: autor]	28
Obr. 6 - Kamerový systém [Zdroj: autor]	29
Obr. 7 - Ovládací klávesnice s joystickem [Zdroj: autor].....	30
Obr. 8 - Monitory MKDS Vyškov [Zdroj: autor].....	30
Obr. 9 - Mapa rozmístění kamerových bodů ve městě Vyškov [Zdroj: autor].....	32
Obr. 10 - Muž zachycený při krádeži jízdního kola [Zdroj: 12].....	34
Obr. 11 - Zákrok strážníků při vloupání do prodejny masa [Zdroj: 12]	35
Obr. 12 - Trestné činy zjištěné pomocí MKDS města Vyškov [Zdroj: autor].....	36
Obr. 13 - SWOT analýza MKDS města Vyškov [Zdroj: autor]	37
Obr.14 - Matice TOWS [Zdroj: autor].....	39
Obr. 15 - Graf SWOT analýzy MKDS města Vyškov [Zdroj: autor].....	40
Obr. 16 - Přidaný kamerový bod do MKDS [Zdroj: autor]	47
Obr. 17 - Přehled modulů systému J-GUARD [Zdroj: autor]	49
Obr. 18 - Nastavení jednotlivých modulů [Zdroj: autor].....	50

SEZNAM TABULEK

Tab. 1 - Kriminální činnost ve městě Vyškov 2010-2013	26
Tab. 2 - Objasněnost kriminality v letech 2010-2013	27
Tab. 3 - Vývoj MKDS a náklady s tím spojené.....	31
Tab. 4 - Rozmístění kamerových bodů ve Vyškově.....	33
Tab. 5 - Počet trestných činů zjištěných MKDS.....	36
Tab. 6 - SWOT analýza MKDS města Vyškov	38
Tab. 7 - Pravděpodobnost vzniku	41
Tab. 8 - Možné následky.....	41
Tab. 9 - Názor hodnotitelů.....	42
Tab. 10 - Ohodnocení ukazatele míry rizika.....	42
Tab. 11 - Přehled možných hrozeb	43
Tab. 12 - Celkový výsledek hodnocení rizik metodou PNH	43
Tab. 13 - Opatření k eliminaci rizik.....	44
Tab. 14 - Vyčíslení finančních nákladů na modernizaci MKDS	48

SEZNAM PŘÍLOH

- Příloha P I: Vzor informační tabulky [Zdroj: 5]
- Příloha P II: Pohledy den/noc z kamery 1 [Zdroj: 12]
- Příloha P III: Pohledy den/noc z kamery 2 [Zdroj: 12]
- Příloha P IV: Pohledy den/noc z kamery 3 [Zdroj: 12]
- Příloha P V: Pohledy den/noc z kamery 4 [Zdroj: 12]
- Příloha P VI: Pohledy den/noc z kamery 5 [Zdroj: 12]

PŘÍLOHA P I: VZOR INFORMAČNÍ TABULKY

obrázek/piktogram kamery



Objekt/Prostor je monitorován
kamerovým systémem se záznamem

Správcem zpracování je (doplňuje se název subjektu, IČO)

Podrobnější informace o kamerovém systému je možné získat (doplňuje se
např. odkaz na osobu - jméno a příjmení nebo název, telefonní číslo, e-mail nebo
odkaz na místo - pokladna, recepce, vrátnice, vývěska, webová stránka).

[Zdroj: 5]

PŘÍLOHA P II: POHLEDY DEN/NOC Z KAMERY 1



[Zdroj: 12]



[Zdroj: 12]

PŘÍLOHA P III: POHLEDY DEN/NOC Z KAMERY 2



[Zdroj: 12]



[Zdroj: 12]

PŘÍLOHA P IV: POHLEDY DEN/NOC Z KAMERY 3



[Zdroj: 12]



[Zdroj: 12]

PŘÍLOHA P V: POHLEDY DEN/NOC Z KAMERY 4



[Zdroj: 12]



[Zdroj: 12]

PŘÍLOHA P VI: POHLEDY DEN/NOC Z KAMERY 5



[Zdroj: 12]



[Zdroj: 12]