

# Projektová dokumentace městského kamerového systému v Králově Dvoře



## DOKUMENTACE PRO VÝBĚR ZHOTOVITELE (DVD)

**ČÍSLO ZAKÁZKY:** OP01225/732  
**ZPRACOVAL:** Petr Novotný  
**STUPEŇ:** Dokumentace pro výběr zhotovitele  
**DATUM:** 03/2025  
**VERZE:** 0.1

**VÝTISK Č.:**

## SEZNAM PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

### TEXTOVÁ ČÁST:

Název přílohy:	Číslo:	Název souboru:	Formát:
Technická zpráva	1	DVD_MKDS KD_TZ_05312023	43A4
Specifikace	1	DVD_MKDS KD_SPECIFIKACE_05312023	11A4

## **Všeobecné informace**

<b>Název akce:</b>	Projektová dokumentace městského kamerového systému v Králově Dvoře
<b>Objednatel:</b>	Město Králův Dvůr náměstí Míru 139 267 01 Králův Dvůr
<b>Stupeň dokumentace:</b>	Dokumentace pro výběr zhotovitele
<b>Vypracoval:</b>	Petr Novotný
<b>Zodpovědný projektant:</b>	Petr Novotný
<b>Kontroloval:</b>	Martin Oršoš
<b>Datum zpracování:</b>	03/2025

OBSAH:

<b>1. PRŮVODNÍ ZPRÁVA .....</b>	<b>5</b>
1.1. ÚČEL A ROZSAH PROJEKTU .....	5
1.2. VÝCHOZÍ PODKLADY .....	5
1.3. SEZNAM ZKRATEK .....	6
1.4. SOUVISEJÍCÍ NORMY A ZÁKONY A VYHLÁŠKY .....	6
<b>2. KAMEROVÉ SYSTÉMY Z POHLEDU ÚOOÚ.....</b>	<b>7</b>
2.1. ZÁKLADNÍ PRINCIPY PROVOZU MĚSTSKÉHO KAMEROVÉHO DOHLÍŽECÍHO SYSTÉMU .....	9
2.2. VYUŽÍVÁNÍ MKDS POLICIÍ ČR .....	10
2.3. VYUŽÍVÁNÍ MKDS OBECNÍ POLICIÍ.....	11
<b>3. TECHNOLOGICKÁ PLATFORMA PRO INSTALACI MKDS.....</b>	<b>11</b>
3.1. OBECNÉ POŽADAVKY NA INSTALACI KAMEROVÉHO SYSTÉMU .....	12
<b>4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MKDS.....</b>	<b>15</b>
4.1. PŘENOSOVÉ TRASY .....	16
4.2. KAMERY.....	18
4.3. MONITORING A ZÁZNAM OBRAZU Z KAMER .....	19
4.4. NAPÁJENÍ KAMER.....	20
<b>5. DŮVODY PRO ZŘÍZENÍ KAMEROVÉHO SYSTÉMU .....</b>	<b>20</b>
<b>6. POPIS LOKALIT S NÁVHREM UMÍSTĚNÍ NOVÝCH KAMEROVÝCH BODŮ .....</b>	<b>22</b>
6.1. KRUHOVÝ OBJEZD PLZEŇSKÁ - SPOJOVACÍ.....	22
6.2. KRUHOVÝ OBJEZD PLZEŇSKÁ - JUNGMANNOVA .....	24
6.3. KŘÍŽOVATKA PLZEŇSKÁ - TYRŠOVA.....	26
6.4. KŘÍŽOVATKA PLZEŇSKÁ – NÁJEZD D5 .....	28
6.5. ALEXANDRA HESSE - FUČÍKOVA .....	30
6.6. ZÁHOŘANY .....	32
6.7. POPOVICE.....	34
6.8. TOVÁRNÍ - BEZRUČOVA.....	36
6.9. RETRANSLAČNÍ BOD (KOMÍN).....	38
<b>7. OBECNÁ ČÁST .....</b>	<b>40</b>
7.1. PODKLADY O STANOVENÍ PROSTŘEDÍ .....	40
7.2. VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ .....	40
7.3. NAPĚŤOVÁ SOUSTAVA .....	40
7.4. OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKEM ŽIVÝCH A NEŽIVÝCH ČÁSTÍ.....	40
7.5. PROVEDENÍ KABELOVÝCH ROZVODŮ .....	40
7.6. UZEMNĚNÍ.....	41
7.7. ELEKTROMAGNETICKÁ KOMPATIBILITA .....	42
7.8. ZVLÁŠTNÍ PODMÍNKY REALIZACE.....	42
7.9. DOPORUČENÍ UŽIVATELI.....	42
7.10. POKYNY PRO MONTÁŽNÍ PRACOVNÍKY.....	43
7.11. VLIVY ZAŘÍZENÍ.....	43
7.12. VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ.....	43
<b>8. ZÁVĚR .....</b>	<b>43</b>

## **1. PRŮVODNÍ ZPRÁVA**

### **1.1. ÚČEL A ROZSAH PROJEKTU**

Tato projektová dokumentace řeší instalaci Městského kamerového dohlížecího systému v Králově Dvoře. Hlavním důvodem instalace MKDS je prevence kriminality a vytváření bezpečných zón ve vybraných lokalitách města. V lokalitách monitorovaných kamerami MKDS dochází ke snížení kriminality a zvyšují pocit bezpečí občanů. Musí však být součástí celkové strategie prevence kriminality v dané lokalitě.

Hlavní principy a zásady řešení optimálního nasazení kamerového systému a jeho využití lze shrnout v několika následujících bodech:

- Definování úrovně požadované bezpečnosti (ocenění hrozby),
- definování velikosti a polohy zorného pole, které má být systémem pokryto (pokrytí),
- zdůvodnění účelu pokrytí každého prostoru (funkčnost),
- stanovení metody výběru informací z obrazů,
- definovat úkoly, které mají být prováděny jako důsledek pozorování každého obrazu (výstupy),
- definovat dobu odezvy každé části systému (doba odezvy),
- stanovení klimatomechanických požadavků na systém a jeho komponenty (prostředí),
- stanovit provozní zatížení,
- stanovit požadavky na výuku personálu obsluhující systém (školení).

Jsou zde definovány možnosti dalšího rozvoje, vybudování nových kamerových bodů. Součástí je rovněž kvalifikovaný odhad nákladů rozdělených dle jednotlivých bodů ve studii popsanych.

### **1.2. VÝCHOZÍ PODKLADY**

Předložená dokumentace byla vypracována na základě následujících podkladů, s ohledem a dodržením platných zmiňovaných norem, předpisů, vyhlášek a zákonů.

- Technicko ekonomická studie zpracovaná 01/2021,
- zadávací podmínky,
- požadavky zastupitelstva města Králův Dvůr,
- požadavky Městské policie Zdice,
- požadavky Policie ČR,
- místní obhlídky,
- platné technické předpisy a normy,
- směrnice a doporučení Ministerstva vnitra ČR.

### 1.3. SEZNAM ZKRATEK

MKDS – Městský kamerový a dohlížecí systém

MP – Městská policie

PČR – Policie České republiky

HZS – Hasičský záchranný sbor

IZS – Integrovaný záchranný systém

ÚOOÚ – Úřad pro ochranu osobních údajů

OOÚ – Ochrana osobních údajů

PD – projektová dokumentace

### 1.4. SOUVISEJÍCÍ NORMY A ZÁKONY A VYHLÁŠKY

- 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.128/2000 Sb., o obcích, ve znění pozdějších předpisů.
- Zákon č.101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů.
- Zákon č. 225/2003 Sb., o telekomunikacích a o změně dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů.
- Zákon č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách.
- Zákon č. 127/2005 Sb., o elektronických komunikacích a o změně některých souvisejících zákonů.
- Zákon č. 2/1993 Sb., Listina základních práv a svobod.
- Zákon č. 40/1964 Sb., Občanský zákoník.
- Zákon č. 500/2004 Sb., Správní řád.
- Nařízení vlády č. 426/2000 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na radiová a telekomunikační koncová zařízení, ve znění pozdějších nařízení vlády.
- Nařízení vlády č. 17/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na elektrická zařízení nízkého napětí.
- Směrnice 94/46/ES - Evropského parlamentu a Rady 95/46/ES ze dne 24.října 1995 o ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů a o volném pohybu těchto údajů.
- Úmluva č.108 – Úmluva o ochraně osob se zřetelem na automatizované zpracování (ETS č.108, Štrasburk, 28.ledna 1981), Sdělení Ministerstva zahraničních věcí č. 115/2001 Sb.m.s.
- Řada norem ČSN EN 50 132 – CCTV sledovací systémy pro použití v bezpečnostních aplikacích a nové návrhy ČSN EN pro oblast digitálních CCTV.
- Řada norem ČSN EN 50 131 – Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy.
- ČSN EN 60065 – Zvukové, obrazové a podobné elektronické přístroje – Požadavky na bezpečnost.

- ČSN EN 60529 – Stupně ochrany krytím (krytí – IP kód).
- Řada norem ČSN 33 2000 - Elektrické instalace nízkého napětí.
- Řada norem ČSN EN 62 305 - Ochrana před bleskem.
- Řada norem ČSN EN 61000 - Elektromagnetická kompatibilita (EMC).
- včetně norem souvisejících v aktuálním znění.

## 2. KAMEROVÉ SYSTÉMY Z POHLEDU ÚOOÚ

### **Obecně:**

V prvé řadě je důležité poukázat na základní východiska ochrany osobních údajů (OOÚ). Je nezbytné si uvědomit, že osobní údaje jsou z odborného hlediska jedním z druhů tzv. „klasifikovaných informací“. OOÚ při provozování kamerových systémů tak představuje pouze dílčí část problematiky ochrany klasifikovaných informací. Otázka OOÚ je v právním řádu ČR řešena zákonem č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů v platném znění.

### **Povinnosti:**

Základní rámec zásad k zajištění OOÚ v oblasti kamerových systémů je dán zákonem stanovenými povinnostmi a současně příslušným stanoviskem ÚOOÚ, tedy zejména:

- Povinnost stanovit účel zpracovávání osobních údajů pomocí kamerových systémů (nebo-li důvod provozování systému a pořizování záznamu);
- Povinnost registrace zpracovávání osobních údajů u ÚOOÚ, ale i dalších systémů technické ochrany, které zaznamenávají, archivují a nebo jinak zpracovávají osobní údaje;

to se nevztahuje na systémy:

- a) jejichž zřízení a provozování je umožněno na základě zvláštního zákona např. zákon o Policii ČR, zákon o obecní policii, zákon o ochraně utajovaných informací, zákon o prevenci závažných havárií atd.;
  - b) které nejsou vybaveny zařízením pro archivaci dat nebo zařízeními pro jiné typy zpracování.
- Doba archivace dat u kamerového systému (uchovávání osobních údajů) musí být přiměřena stanovenému účelu zpracování. Pro potřeby registrace zpracování osobních údajů u ÚOOÚ musí být tato doba řádně odůvodněná. Při nesplnění této podmínky nemusí ÚOOÚ registraci povolit.
  - Způsob OOÚ u kamerových systémů musí být řádně zdokumentován, tak aby bylo možné při kontrole ověřit, zda jsou naplněny požadavky § 13 zákona. Formou zdokumentování OOÚ je například „Bezpečnostní směrnice OOÚ u kamerových systémů“. Nedostatečné ošetření (zdokumentování) OOÚ ve směrnici nebo opomenutí některé ze souvisejících povinností může znamenat problém při kontrole ÚOOÚ.

- Osoby, které mají přístup ke zpracovávaným osobním údajům musí být prokazatelně seznámeny s požadavky na OOÚ u kamerových systémů a s následky porušení této povinnosti. Jednou z forem seznámení může být například proškolení ze zákona a Bezpečnostní směrnice OOÚ.
- Osoby, které se pohybují v prostoru monitorovaném kamerovým systémem musí být upozorněny na skutečnost, že je tento prostor monitorován. To je v praxi zpravidla řešeno formou výstražné tabulky, piktogramu se souvisejícím textem.
- V případě, že ke zpracování ochrany osobních údajů u kamerových systémů nebo jiném systému technické ochrany má přístup subjekt poskytující na základě smlouvy bezpečnostní služby (např. poskytovatel fyzické ostrahy) nebo servisních činností k zajištění provozu bezpečnostní technologie, musí být touto smlouvou řádně ošetřena povinnost zajistit podmínky OOÚ.

Pokud není některá z výše uvedených povinností splněna, je nutné se problematikou OOÚ vážně a intenzivně zabývat, protože v případě kontroly ze strany ÚOOÚ pak budou shledány závady. Tyto mohou být spojeny nejen s uložením nápravných opatření, ale také se sankcí. Tou může být uložení pokuty až do výše 10 000 000 Kč a případná trestně právní odpovědnost statutárního zástupce a dalších osob, které porušily povinnosti při OOÚ.

#### **Komplexnost řešení ochrany osobních údajů:**

V problematice OOÚ má vždy přednost komplexnost řešení včetně neustálého vyhodnocování možných rizik či krizových situací. Při komplexním řešení OOÚ by určitě nemělo chybět:

- Posouzení (audit) současného stavu OOÚ nebo OOÚ u kamerových systémů a v systémech technické ochrany;
- Zpracování "registrace o zpracovávání osobních údajů a osobních údajů u kamerových systémů" (splnění oznamovací povinnosti vůči Úřadu);
- Zpracování nebo úprava bezpečnostních dokumentací v oblasti OOÚ, zejména Směrnice pro OOÚ, zdokumentování a implementace technicko-organizačních opatření k zajištění OOÚ, smluv mezi zpracovatelem a správcem osobních údajů atd.;
- Školení či proškolení zaměstnanců, zpracovatelů a správců osobních údajů;
- Periodická aktualizace zpracované bezpečnostní dokumentace;
- Outsourcing komplexní oblasti OOÚ.

#### **Zveřejňování záznamů z MKDS:**

V případě obcí respektive měst provozuje kamerový dohlížecí systém většinou obecní respektive městská policie. Ve smyslu ustanovení § 3 odst. 6 zákona o ochraně osobních údajů je v případě zajišťování veřejného pořádku a vnitřní bezpečnosti ve smyslu zvláštního zákona (v tomto případě zákona č. 553/1991 Sb., o obecní policii, ve znění pozdějších



předpisů, dále jen zákon o obecní policii) město či obec jako správce osobních údajů vyňato z povinností stanovených v § 5 odst. 1, § 11 a § 12 zákona o ochraně osobních údajů.

Z výkladového ustanovení § 4 písm. e) zákona o ochraně osobních údajů vyplývá, že zpracováním osobních údajů je mimo jiné i jejich zveřejňování. Zároveň ustanovení § 5 odst. 2 zákona o ochraně osobních údajů stanovuje taxativní výčet situací, kdy lze zpracovávat (tedy včetně zveřejňování) osobní údaje bez souhlasu subjektu údajů. V tomto taxativním výčtu se však zveřejňování nevyskytuje, a proto je tuto činnost nutno vykonávat toliko se souhlasem subjektů údajů. U zveřejňování osobních údajů nelze ani použít vynětí z určitých výše uvedených povinností ve smyslu již uvedeného ustanovení § 3 odst. 6 zákona o ochraně osobních údajů, jelikož toto neuvádí vynětí z povinností stanovených v § 5 odst. 2 zákona o ochraně osobních údajů.

Celou situaci lze tedy shrnout tak, že, i kdyby byly osobní údaje zveřejňovány v souvislosti se zajištěním veřejného pořádku na základě zvláštního zákona o obecní policii, má obec či město povinnost zveřejňovat osobní údaje jen se souhlasem subjektů údajů tedy osob vyskytujících se na záznamech. V opačném případě by byl porušen zákon o ochraně osobních údajů, který je zákonnou limitou práva na soukromí, jehož ústavní základ je obsažen v čl. 7 odst. 1 Listiny základních práv a svobod. V případech, kdy městský kamerový dohlížecí systém provozuje Policie České republiky, jedná se v podstatě identický, výše popsáný, právní režim.

## **2.1. ZÁKLADNÍ PRINCIPY PROVOZU MĚSTSKÉHO KAMEROVÉHO DOHLÍŽECÍHO SYSTÉMU**

Městské kamerové dohlížecí systémy (MKDS) jsou určitým specifickým druhem využití kamerových systémů v protiprávní činnosti nejzatíženějších městech a obcích v České republice, na které jsou uvolňovány státní finanční prostředky.

S prudkým rozvojem informačních technologií se postupně mění funkce i využití MKDS. Z původně uzavřených a samostatně fungujících celků se MKDS stávají jednou ze součástí vysoce sofistikovaných informačních systémů, které integrují a počítačově vyhodnocují dostupná data, vstupy a výstupy všech dalších využitelných modulu (např. GPS, PCO, PZTS, EPS, mapy, další různá grafická zpracování atd.) do jednoho společného výstupu (zobrazení). Efektivita MKDS se tak mnohonásobně zvyšuje při využití pro aktuální koordinaci postupu složek integrovaného záchranného systému (IZS) při ohrožení bezpečnosti občanů a pro práci represivních složek (pátrání po odcizených vozidlech, sledování zájmových vozidel, monitorování dopravy, měření úsekové rychlosti atd.).

Základní charakteristikou provozování a využívání MKDS je jejich preventivní funkce, tj. vytváření bezpečných zón v exponovaných lokalitách, kde slouží k dohledu na dodržování veřejného pořádku a zvyšují tak pocit bezpečí občanů. Kamery se instalují ve městech s vysokou koncentrací obyvatel a návštěvníků, do míst, v nichž je dlouhodobě registrován vysoký počet trestných činů tzv. pouliční kriminality a přestupků proti majetku a veřejnému pořádku. Jedná se zejména o nádraží, velká parkoviště, obchodní zóny, náměstí a o další

místa, kde jsou soustředěny kulturní, komerční a společenské instituce a dopravní uzly. Kamerový systém tvořený sítí stacionárních kamerových bodů může být doplněn tzv. mobilními kamerami, které jsou osazovány do připravených pozic dle momentální potřeby. Při stanovování míst vhodných pro monitoring je třeba vycházet z doporučení Policie ČR. MKDS slouží k dohledu nad dodržováním obecně závazných právních předpisů o ochraně veřejného pořádku, přispívají k ochraně bezpečnosti osob a majetku či odhalování přestupků. MKDS slouží také k záznamu protiprávního jednání přestupců či pachatelů.

Provozování MKDS musí být v souladu se zákonem č. 273/2008 Sb., o Policii České republiky, se zákonem č. 553/1991 Sb., o obecní policii a také se zákonem č. 101/2000 Sb. o ochraně osobních dat.

MKDS musí monitorovat pouze veřejné prostranství. Tím se rozumí podle § 34 zákona č. 128/2000 Sb., o obcích, ve znění pozdějších předpisů, všechna náměstí, ulice, tržiště, chodníky, veřejná zeleň, parky, a další prostory přístupné každému bez omezení, tedy sloužící obecnému užívání, a to bez ohledu na vlastnictví k tomuto prostoru.

MKDS přinášejí okamžitý výsledek (snížení kriminality ve vtypovaném místě), musí však být součástí celkové strategie prevence kriminality v určité lokalitě. MKDS jsou využitelné pro aktuální koordinaci činnosti složek Integrovaného záchranného systému při závažnějším ohrožení bezpečnosti občanů. Systém se musí stát součástí celkové strategie prevence kriminality v určité lokalitě.

Obrazový signál systému není určen pro veřejnost, ale pro malý okruh uživatelů – pouze Policie České republiky a obecní policie - a pro přesně vymezený účel. Režim dispečerského pracoviště musí být zajištěn tak, aby manipulaci s příslušnou technikou prováděl policista či strážník jako kompetentní a vyškolená obsluha a byl k němu zabráněn vstup nepovolaným osobám.

O tom, že je veřejné prostranství monitorováno, musí být občané města a jeho návštěvníci dostatečně a srozumitelně informováni, například pomocí informační tabule s textem „TENTO PROSTOR JE POD NEPŘETRŽITÝM DOHLEDEM KAMER MĚSTSKÉ POLICIE“.

Instalace MKDS zefektivňuje výkon policejní služby tím, že v monitorovaných lokalitách nasazuje policie daleko menší počet policistů a techniky a takto ušetřené síly a prostředky využívá podle operativní situace v jiných částech města, dále přispívá k možné koordinaci společných akcí Policie ČR, obecní policie, hasičů a zdravotní služby, tedy jednotného IZS a na základě obrazového záznamu přispívá také k vyšší objasňovací schopnosti trestných činů a přestupků.

## **2.2. VYUŽÍVÁNÍ MKDS POLICIÍ ČR**

Policie České republiky je oprávněna na základě § 79 zákona o Policii České republiky, zpracovávat osobní údaje včetně citlivých údajů bez souhlasu subjektu údajů, pokud je to nezbytné pro plnění jejích úkolů. Plnění úkolů policie se rozumí zejména ochrana bezpečnosti osob a majetku a zajišťování veřejného pořádku.

Policie České republiky může (§ 62), je-li to nezbytné pro plnění jejích úkolů, pořizovat zvukové, obrazové nebo jiné záznamy osob a věcí nacházejících se na místech veřejně přístupných. Pokud jsou k pořizování takových záznamů zřízeny stálé technické systémy (kamerové systémy), je policie povinna informace o zřízení takovýchto systémů vhodným způsobem uveřejnit. Způsob zveřejnění informace zákon neupravuje.

### **2.3. VYUŽÍVÁNÍ MKDS OBECNÍ POLICIÍ**

Instalace MKDS je zcela zákonná na základě zákona o obecní policii. Vzhledem k tomu, že obecní policie zabezpečuje místní záležitosti veřejného pořádku v rámci působnosti obce (§ 1 odst. 2), znamená to, že zabezpečení veřejného pořádku je plně v její pravomoci. Pod pojmem veřejný pořádek je chápána ochrana pravidel chování lidí na veřejnosti, která nejsou sice výslovně formulována v právních normách, ale jejich zachování je podle panujících obecných názorů v určitém místě a čase nutnou podmínkou spořádaného společenského soužití. Tato neformalizovaná pravidla chování jsou právně závazná pouze v mezích právní normy, která obsahuje výslovně termín „veřejný pořádek“.

Na základě § 24a a 24b zákona o obecní policii je obecní policie oprávněna zpracovávat údaje, které potřebuje k plnění úkolů zákona o obecní policii nebo jiného zvláštního zákona. Obecní policie může také tyto údaje poskytnout Policii České republiky, orgánům obce a dalším orgánům, je-li to nutné k plnění jejich úkolů. Obecní policie je dále oprávněna pořizovat zvukové nebo obrazové záznamy z míst veřejně přístupných; tzn. je možné provozovat systém průmyslových kamer a pořizovat záznamy, které samozřejmě lze využít jako důkazní materiál, a to i pro Policii České republiky v případě potřeby.

Obecní policie je ovšem také povinna vhodným způsobem uveřejnit, že některé místo v obci je pod stálou kontrolou průmyslovou kamerou. Jakým způsobem se má informace zveřejnit, zákon neupravuje.

## **3. TECHNOLOGICKÁ PLATFORMA PRO INSTALACI MKDS**

Technologická platforma bude zohledňovat komponenty v systému MKDS nasazené s důrazem na okamžité či následné vyhodnocení vlastní obrazové informace a na další budoucí postupné rozšiřování celého systému.

Otázka použití je kladena zejména na vysokou kvalitu obrazu a tím i zvýšenou průkazní hodnotu záznamu, rychlé vyhledávání s okamžitým zobrazením, tiskem nebo dálkovým přenosem poplachové události.

Minimálním navrhovaným standardem tedy jsou následující parametry a požadavky:

- Dodávané produkty musí splňovat všechna kritéria dle platných ČSN a ČSN EN zabývajících se kamerovými systémy.
- Stabilita – Vysoké nároky na stabilitu: Linux bezpečný operační systém, automatický restart po výpadku napájení, ochrana proti sabotáži apod.

- Záruky – Bezpečná investice: Záruka opravy systému a plná produktová záruka v délce, která bude upřesněna investorem.
- Vysoké rozlišení záznamu, export snímků ve vysokém rozlišení, kvalitní zobrazení snímků na monitorech a zobrazovacích panelech, vysoká rychlost zobrazení v režimu multiscreen apod.
- Průkazná kvalita snímků – V případě pochybností musí být vše dohledatelné v záznamech: Export snímků nejvyšší kvality vysoké průkazní hodnoty, jakákoliv manipulace se snímkem bude zaznamenána, evidence reálného času, apod.
- Ovládání – Uživatelsky přívětivé grafické prostředí: Snadná obsluha, dokonce i pro netrénovanou obsluhu ve stresových a napjatých situacích, snadné vyhledávání v záznamech pomocí samonaváděcího systému, posuvný ukazatel umožňující rychlé a plynulé vyhledávání, rychlý export snímků na záznamové médium, množství jazykových mutací včetně českého menu, snadné ovládání pomocí PC myši, extrémně tichý chod pracovních stanic – klidné pracovní prostředí.
- Servis a podpora v reálné podobě - Loajalita distributora – systémy budou dodávány pouze prostřednictvím vybraných a školených partnerů, rozšířená podpora prostřednictvím internetu, 24 hodinová podpora se zárukou zpětného volání, on-line generování SW update bez zbytečné byrokracie, 24hodin denně, 365 dnů v roce, profesionální školení a vývoj zaměřený na moderní trendy.

### 3.1. OBECNÉ POŽADAVKY NA INSTALACI KAMEROVÉHO SYSTÉMU

#### **Obsluha:**

Základním úkolem obsluhy je analyzovat obsah snímacích obrazů a bezpodmínečně na ně reagovat. Všechny nové prvky budou podporovat automatizaci systému, aby se obsluha mohla věnovat podstatným úkolům. Jelikož provoz bude zajišťovat stálá obsluha, je kladen vysoký důraz na kvalitu video záznamu a následnou snadnou manipulaci s videozáznamy současně s vhodnými exporty výstupů pro další využití pořízených záběrů s maximálním zabezpečením jeho autentizace a možného zneužití.

#### **Automatizace systému:**

Pojmem automatizace systému se rozumí podpora všech nových prvků kamerového systému minimálně následujících funkcí:

- Přepínání videosignálů kamer,
- Volba přednastavení kamery,
- Ukládání obrazů (kontinuální záznam).

Tyto funkce budou ovládány na základě:

- Poplachových podmínek,

- Časových událostí nebo ručním zásahem.

**Stanovení kritérií způsobu sledování zón:**

MKDS je určen k monitorování událostí. Těmito událostmi mohou být přepadení/krádež, sabotáž/vandalismus, náhodný jev, atd. V dokumentaci jsou stanovena další kritéria pro monitorování:

- Zajištění bezpečnosti,
- ochrana majetku (preventivní monitorování problémových oblastí),
- dohled veřejného pořádku a předcházení pouliční trestné činnosti.

O tom, že je určitý prostor monitorován, budou občané města a jeho návštěvníci dostatečně a srozumitelně informováni. Např. instalací informativních cedulek v monitorovaném prostoru.

Provozování MKS musí být v souladu se zákonem č. 273/2008 Sb., o Policii České republiky, ve znění pozdějších předpisů a se zákonem č. 553/1991 Sb. o obecní policii, ve znění pozdějších předpisů.

**Kritérium pro určení počtu a rozmístění kamer:**

Rozmístění a počet kamer se řídí:

- Citlivostí kamer a světelností objektivu, běžnou předpokládanou nejnepříznivější úrovní osvětlení, typem světla včetně IR složky spektra, atd.,
- ohniskovou vzdáleností objektivu ve vztahu k velikosti snímacího prvku v kameře, s cílem dosáhnout požadovaného zorného pole,
- rozlišovací schopností kamery a objektivu s ohledem na rozlišení potřebných detailů tak, aby byly v zorném poli podchyceny nezbytné informace,
- spojením kamery a objektivu tak, aby byla zajištěna správná funkce v předpokládané minimální a maximální hodnotě úrovně osvětlení,
- plocha obrazu vytvořeného objektivem by měla být stejná nebo větší než je efektivní úhlopříčka snímacího prvku v kameře.

**Výběr kamer:**

Hlavním kritériem je požadavek, aby kamerová sestava vyhovovala provozním požadavkům v stanoveném rozmezí klimatu-mechanických podmínek a v neposlední řadě bezpečnostní pravidla vztahující se k místu instalace. Dalšími kritérii jsou:

- Vyvážení bílé,
- elektronická irisová clona,
- dlouhý expoziční čas (s ohledem na pohybující se objekty),
- spektrální citlivost (ve vztahu k typu osvětlení),

- možnost „vymaskování“ objektu v záběru kamery,
- možnost zapnutí automatické detekce pohybu,
- automatické přepínání režimu DEN/NOC.

#### **Výběr objektivu:**

Výběr správného typu objektivu je právě tak důležitý, jako výběr kamery. Špatná volba objektivu může negativně ovlivnit funkčnost systému. Při výběru objektivu je bráno v úvahu následující:

- Zorné pole objektivu může být omezeno zobrazovacím zařízením,
- úroveň osvětlení snímacího prvku v kameře závisí na clonovém čísle objektivu a jeho propustnosti, která je ovlivněna konstrukcí objektivu,
- odrazy na vnitřních plochách čoček objektivu mohou významně zhoršit výsledný obraz,
- některé transfokátory jsou závislé na rampingu, vlivem něhož jejich efektivní světelnost obvykle klesá se zvětšující se ohniskovou vzdáleností.

#### **Velikost objektu:**

Velikost objektu na obrazovce monitoru by měla být odvozena od požadovaného stupně jeho rozpoznání. Jde-li o identifikaci cíle, rekognoskaci, detekci nebo o pouhé monitorování. V případě pouhého sledování postačuje monitorování cíle (cíl na monitoru nebude představovat méně než 5% výšky obrazovky), kde bude umožněno pomocí transfokátorů v nejvzdálenějších místech detekce v obraze a pomocí správné volby dané kamery až rekognoskace cíle případně jeho identifikace.

#### **Vyhodnocení scény a charakteru osvětlení:**

Osvětlení snímaných prostor pomocí stávajícího pouličního osvětlení je dostatečné pro navrhované kamery. Poměr maximální ku minimální hodnotě osvětlení v rámci snímané scény je ve většině případů vyhovující (lepší než 4:1). Pokles světelného výkonu způsobeného stárnutím světelných zdrojů je minimální když bude zajištěna včasná výměna výbojek. V případě instalace kde není žádné pouliční osvětlení, je potřeba doplnit kamery o přídavné osvětlení. V prostorech kde se pohybuje veřejnost doporučujeme navrhnout IR přísvit (neviditelná část spektra). V místech kde není předpoklad, že by viditelné světlo mohlo obtěžovat občany v blízkém okolí, je možné instalovat přísvit ve viditelném spektru.

#### **Výběr systému přenosu videosignálu:**

S ohledem na podmínky v dané lokalitě města Králův Dvůr navrhujeme zvolit pro přenos signálů pomocí bezdrátových MW pojítek. Systém přenosu videosignálu (včetně telemetrických a informačních signálů) bude od nových kamer řešen bezdrátovým pojítkem

do místa centralizace a následného dalšího možného přenosu již např. z více kamerových bodů současně. Centrální dispečink – vyhodnocení bude na Městské policii ve Zdicích.

#### 4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MKDS

System kamerového systému MKDS bude realizován v plně digitálním provedení kamerového systému, tzv. IP řešení. Bude se jednat o tzv. „síťové video“, což je systém umožňující uživatelům monitorovat a zaznamenávat video přes IP síť (LAN/WAN/Internet). Narozdíl od analogových video systémů, které využívají zvláštní kabeláže, používá síťové video pro přenos dat běžnou síťovou infrastrukturu. V aplikaci využívající síťového videa jsou digitalizované video streamy přenášeny na kterékoli místo na světě pomocí běžné i bezdrátové IP sítě, což umožňuje monitorování videa a jeho záznam odkudkoli v síti.

Výhodami tohoto řešení jsou:

- Přístup na dálku - záběry v reálném čase jsou přístupné z jakéhokoli počítače připojeného k síti. Záběry mohou být ukládány na vzdálených místech, ať už z důvodů zabezpečení nebo funkčních, a pro přenos dat lze použít kromě běžné počítačové sítě i Internet. Narozdíl od analogových CCTV kamer, nepotřebujete chodit do zvláštní místnosti shromažďující záběry všech analogových kamer, abyste se na ně mohli podívat. Produkty pro síťové video dnes již umožňují vzdálenou administraci.
- Pružnost – kamerový bod lze umístit téměř kamkoli. Nejsou žádné limity spojené s fyzickými vstupy nebo frame grabbery. Síťovou kameru můžete připojit k LANu, xDSL, modemu, bezdrátovému pojitku..
- Více užitečných funkcí – IP kamery a video servery v dnešní době přináší širokou škálu funkcí: souběžné rozdílne komprese záběrů (např. Motion JPEG a MPEG-4 najednou); automatické zasílání záběrů v závislosti na čase, spuštění nastavitelného alarmu nebo na požádání; upozornění e-mailem na vybrané události; detekce pohybu nebo zvuku; podpora zvuku a napájení po stejném Ethernet kabelu; video servery mohou na dálku ovládat kamery s funkcí natáčení a zoomování (Pan/Tilt/Zoom), miniaturní nebo mikroskopické kamery nebo černobílé kamery citlivé na světlo.
- Cenově výhodné - technologie síťového videa je cenově velmi výhodná, protože lze využít své stávající datové sítě pro přenášení dat
- Pohodlné ukládání na pevný disk - video záběry můžete ukládat na pevné disky ve vzdálených místech ať už kvůli tomu, že vám to vyhovuje nebo kvůli bezpečnosti.
- Škálovatelnost - systém síťového videa lze rozšířit prostým přidáním kapacity (úložiště, kamery). Škálovatelnost této technologie z ní dělá stejně přijatelné řešení jak pro velká města s tisíci kamer a video serverů, tak pro malé obce používající jen pár kamer.

- Jištění do budoucna - jelikož používají síťové kamery a video servery moderní digitální technologie, budou dnešní investice do síťového videa přinášet výhody i v dlouhodobé perspektivě.
- Mnoho možností použití - na produktech síťového videa je, kromě mnoha jejich praktických a cenových výhod, pěkné také to, že je lze použít v tak širokém okruhu situací.
- Snadná instalace - vše potřebné pro připojení a spuštění streamování videa je vestavěno do kamery, což snižuje instalační čas a zjednodušuje správu sítě.

**Hlavní podmínkou pro instalaci MKDS je naprostá kompatibilita nově navržených komponent kamerového systému se stávajícím systémem MKDS ve městě Zdice.**

Ve městě Zdice byl již systém zbudován v minulých letech a je hojně využíván dotčenou Městskou policií, kde se předpokládá vyhodnocení systému z města Králův Dvůr. Zvolení plné kompatibility nabízí uživateli – provozovateli jednotnost v ovládní a vyhodnocení vzniklé situace. Návaznost a propojení byla zvolena i z důvodů malé dojezdové vzdálenosti MP v případě řešení případných přestupků či jen obhlídkovou činnost strážníků MP Zdice.

Koncepce MKDS bude spočívat v distribuci videosignálu a dat od jednotlivých kamerových bodů pomocí standardního Ethernet rozhraní s následnou distribucí do vlastní sítě VLAN systému MKDS. Videosignály budou distribuovány již jako nezávislé videostreamy (v kvalitě HD 1080p).

Obrazový materiál z jednotlivých kamer bude dále distribuován pomocí přenosových tras do centrálního serveru, kde budou jednotlivé videostreamy distribuovány do sítě VLAN MKDS pro přenos datových toků kapacitně dimenzovaných podle očekávaného zatížení obrazovými informacemi.

**Centrální server bude zřízen na Městském úřadě Králův Dvůr a následně bude propojen pomocí datové konektivity prostřednictvím zabezpečené VLAN na Městskou policii Zdice.**

#### **4.1. PŘENOSOVÉ TRASY**

Pro vlastní datové přenosy (přenos videosignálu, stavové signály a řídicích signálů) od kamerových bodů budou instalovány bezdrátová pojítka pro přenos signálu. Toto technické řešení bylo zvoleno z důvodu, že město není zatím vybaveno vlastní optickou sítí, kterou by bylo pro tyto účely možné využít.

Bezdrátové MV spoje jsou obecně rádiovými zařízeními, která umožňují bezdrátový přenos digitálních signálů mezi dvěma body (point-to-point) na vzdálenosti až několika desítek kilometrů. Bezdrátové spoje se používají většinou jako náhrada klasického metalického nebo optického kabelového vedení tam, kde by byla realizace kabelového vedení technicky složitá

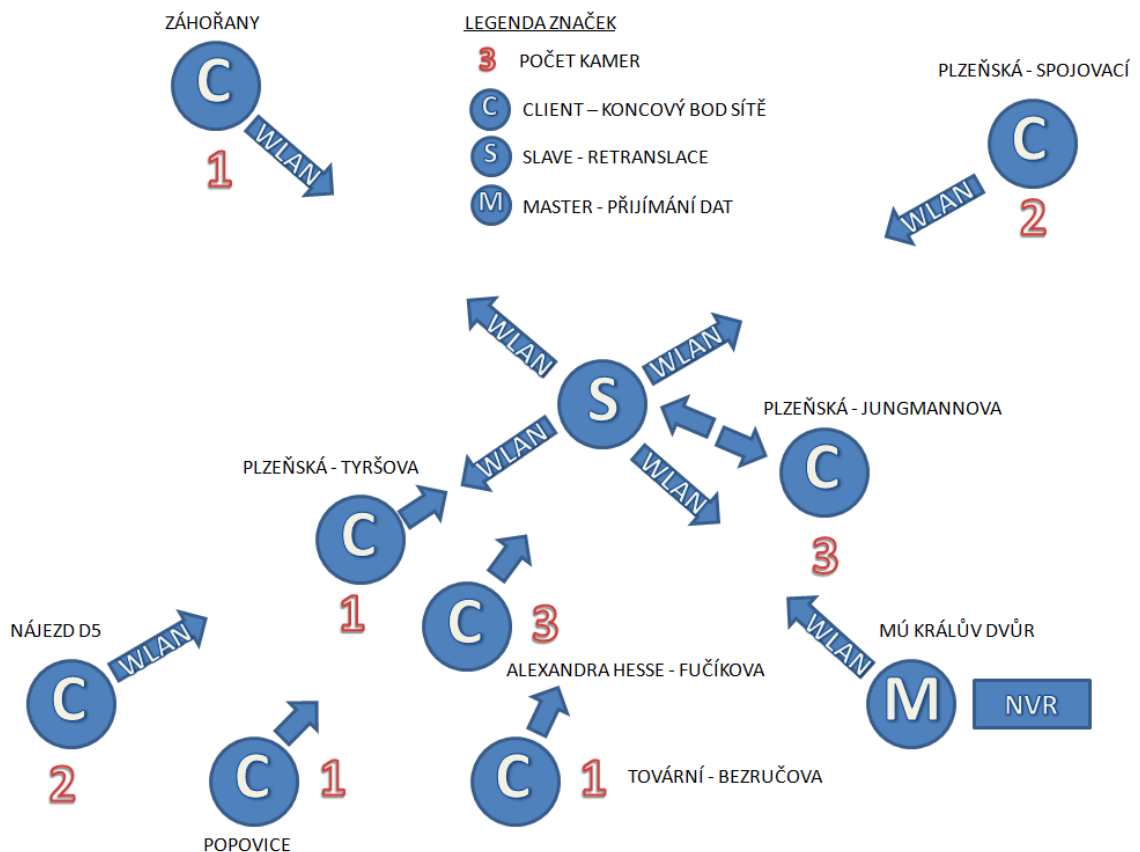


či nemožná nebo příliš nákladná. Obecně se MV spoj skládá ze dvou stanic A a B, mezi kterými je veden přímý mikrovlnný paprsek, který zprostředkuje přenos digitálního signálu mezi oběma stanicemi. Digitální MW spoje pracují většinou v duplexním režimu, což znamená, že spoj současně vysílá i přijímá data a používá tedy současně dvou kmitočtových intervalů v daném kmitočtovém pásmu – jeden pro vysílání ze stanice A ke stanici B a druhý pro vysílání ze stanice B ke stanici A. Stanice MW spoje se většinou skládá z parabolické antény, která usměřňuje vysílaný paprsek směrem ke druhé stanici spoje, z vnější jednotky (přijímače/vysílače) a z vnitřní jednotky, která bývá již vybavena příslušným rozhraním pro připojení spoje do požadované komunikační infrastruktury. V současné době jsou již k dispozici bezdrátová pojítka s datovými rozhraními (Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet), konfiguračním SW pro nastavování a ovládání všech důležitých parametrů pojítek. a dálkovým dohledem celé soustavy MV spojů s možností dálkově monitorovat nebo i měnit základní parametry spojů. MV spoje jsou provozovány v mikrovlnných kmitočtových pásmech. Tato pásma jsou rozdělena na tzv. "volná" pásma a regulovaná pásma. Ve volných pásmech není prováděno ústřední plánování ani evidence jednotlivých spojů, používání těchto pásem není ani zpoplatňováno a spoje jsou budovány na základě tzv. Všeobecných oprávnění, vydaných Českým telekomunikačním úřadem (dále jen ČTÚ). V těchto volných pásmech regulační orgán (ČTÚ) nezajišťuje ochranu proti rušení nebo interferencím od jiných spojů v dané lokalitě a platí zde pouze pravidlo, že případné rušení musí odstranit ten, kdo vybudoval spoj později. Pro provoz v regulovaných pásmech je třeba nejdříve od regulačního orgánu (ČTÚ) zajistit přidělení nevyužitých pracovních kmitočtových "kanálů" v lokalitě instalace, povolení k provozu spoje a následně provozovatel spoje hradí regulačnímu orgánu roční poplatky za využívání přidělených kmitočtových kanálů. Protože přidělování nevyužitých kmitočtových kanálů je ústředně plánováno a je zpoplatňováno, má provozovatel spoje v tomto případě zajištěnu ochranu proti rušení, způsobenému provozem jiných spojů v dané lokalitě. Je potřeba upozornit na to, že provozovatel spoje nemá zajištěnu ochranu proti zastínění paprsku spoje novými stavbami. Tuto ochranu si lze plně zajistit pouze Územním rozhodnutím o ochranném pásmu, vydaném příslušným stavebním úřadem na základě žádosti provozovatele spoje.

Minimální požadované vlastnosti MW spojení:

- datová propustnost min. 30Mbit/s,
- plně duplexní přenos,
- oddělená radiová a datová část,
- rozhraní RJ45 s FastEthernet,
- možnost volby parabolických antén různých průměrů dle požadované vzdálenosti.

## Schéma MV spojů



### 4.2. KAMERY

Pro monitoring navrhujeme použít statické a panoramatické IP kamery. Pozice všech kamer byly upřesněny po důkladné obhlídce lokalit a po konzultacích s investorem (provozovatelem). Dále byly při projektování zhodnoceny světelné podmínky kamer. Doporučujeme, aby nové kamery disponovali video kompresí H.264, pomocí níž budou datové toky od IP kamer dosahovat až o 50% nižší velikosti oproti standardu MPEG-4, bez ztráty kvality obrazové informace. Toto snížení datového zajistí menší zatížení celé optické datové sítě a významnou úsporu místa na datových uložiscích.

#### ***Statická IP kamera:***

Navrhujeme vysoce výkonnou inteligentní sledovací kameru vybavenou 1/1.8" CMOS senzorem s progresivním skenováním, snímkovací frekvencí až 30sn/s, s rozlišením 2680 ×1520 (4Mpx). Citlivost 0.0001 Lux @ (F1.2, AGC ON), WDR 140dB, objektiv 2.8 až 12 mm, IR přísvit 50m, 5 video streamů, přesnost rozpoznání RZ  $\geq 98\%$ , podpora čtení RZ evropských zemí vč. značek pro elektro mobily, značek na přání nebo jiných speciálních značek (např. testovací vozidla). Kamera musí rovněž podporovat detekci dvouřádkových značek

Kamera bude umožňovat rozpoznávání registračních značek na základě umělé inteligence, kdy kamera v rámci obrazu nejdříve detekuje vozidlo a následně čte registrační značku.

**Kamera musí být schopna rozpoznat a zaznamenat registrační značku vozidla s přesností min 98%. Dále musí systém umožňovat propojení s online databází hledaných vozidel a v reálném čase upozornit na průjezd takto zájmového vozidla.**

#### ***Panoramatická IP kamera:***

Navrhujeme venkovní pevnou panoramatickou IP kameru s rozlišením 20 Mpx (4x5 MP)s IR přísvitem, modul: 4 x 1/2.4" Progressive Scan CMOS, citlivost: 0.005 Lux @ (F1.2, AGC ON), B/W: 0.002 Lux @ (F1.2, AGC ON), rozlišení: 25fps (2560 x 1920, 1920 × 1080), objektiv: 4x 2.8-8mm, úhel záběru: 48.9°-96.5°, D-WDR, 3D-DNR, H.25/H.264, inteligentní funkce: 7 typů, podpora Micro SD/SDHC/SDXC karty až 128GB, audio 1/1, poplachové I/O 2/2, napájení: 12VDC/24VAC/22W, PoE+, dosah IR 30m, provozní teplota: -40 °C – 60 °C, IP67, IK10,

### **4.3. MONITORING A ZÁZNAM OBRAZU Z KAMER**

Monitoring obrazu z kamer bude primárně probíhat na služebně MěP Zdice, ale také na Městském úřadu Králův Dvůr. Pro záznam obrazů z kamer budou sloužit disková pole, které budou umístěny v objektu MěP Zdice. Síťový videorekordér je zkonstruováno pro nejnáročnější aplikace ukládání digitálního videa v zabezpečovacím sektoru a poskytuje vysokou kapacitu, neomezenou flexibilitu a bezkonkurenční spolehlivost.

#### ***Síťový videorekordér (NVR)***

Síťový videorekordér pro 32 kanálů s max. rozlišením až 12Mpx na kanál s možností živého zobrazení a ukládání záznamu z jednotlivých kanálů. Šířka vstupního pásma až 320Mbps, šířka výstupního pásma až 256Mbps. Možnost přepnutí do Ultra High definition modu pro práci s kamerami s rozlišením až 32Mpx. Podpora RAID v konfiguraci RAID 0,1,5,6,10 a N+1 hot spare. Podpora až 8 SATA HDD do velikosti až 10TB pro každý disk s podporou hot-plug. Integrovaný 2x HDMI výstup (jeden s podporou 4k rozlišení). Integrované dvě 1G

síťové rozhraní s podporou funkcí multi-adresa, nebo tolerance chyby jednoho ze síťových rozhraní. Integrované alarmové vstupy/výstupy v poměru 16/4. Integrované 2x USD 2.0, 1x USB 3.0 a 1x eSATA rozhraní. Operační systém linux, který je provozován v redundantní formě. Podpora všech inteligentních funkcí navrhovaných kamer. Napájení od 100VAC do 240 VAC, od 50Hz do 60Hz. Spotřeba maximálně 30W bez HDD, Provozní teploty od -10°C do +55°C. Rackové provedení ve velikosti do 2U.

**Systém bude vybaven interfacem, který bude online komunikovat s databází hledaných vozidel MvČr.**

#### **4.4. NAPÁJENÍ KAMER**

Pro napájení jednotlivých kamerových bodů, bude použit systém trvalého napájení zabezpečovacích zařízení s dobíjením z pouličního osvětlení.

Zařízení bude umožňovat noční akumulaci přímé elektrické energie z pouliční lampy, díky níž je možné během 24 hodin aktivovat všechny prvky systémů: IP kamery a mikrovlnné spoje. Rozvodnice bude vybavena technologií pro vlastní napájení, dobíjení a výstupy PoE pro IP kamery.

Pro bezporuchový chod byla zvolena následující kapacita: 2048 Wh/18 h=112 Watt/hod.

Požadavky na systém: životnost akumulátorů 2-8 tisíc cyklů / 7 let, výstup 12VDC přes RJ45, instalační plechová zamykatelná rozvodnice, venkovní použití krytí IP 65, držák na sloup.

### **5. DŮVODY PRO ZŘÍZENÍ KAMEROVÉHO SYSTÉMU**

Městský kamerový systém velice podstatně přispívá ke snížení kriminality v konkrétní lokalitě a zvyšuje pocit bezpečí u občanů.

MKDS velmi podstatně zefektivňují i venkovní výkon služby městské a státní policie. Ta má možnost řídit a koordinovat akce většího počtu sil a policejních prostředků. Tím se výrazně zlepšuje stav na úseku veřejného pořádku v dané lokalitě a vzrůstá důvěra občanů k policii. Kriminalita se sice zčásti přesouvá do jiných – vedlejších ulic, lokalit, ale na to reaguje policie a komunita operativně jinými opatřeními.

MKDS umožňují podchycení závadového jednání v samotném počátku a jeho dokumentaci. Systém dokumentuje i zákroky hlídky, chování a vystupování jejích členů.

MKDS mimo základní funkce – dohlížení na bezpečnostní situaci v daném místě – plní i funkci důvěryhodného odstrašování potenciálních pachatelů, tedy funkci nanejvýš preventivní.

Efektivita MKDS musí být neustále předmětem zájmu manažerů prevence kriminality, zástupců obcí, krajů, státních orgánů a institucí. Efektivita MKDS se projeví v konečném výsledku, což je snížení kriminality v konkrétní lokalitě, statistické porovnávání za určité

časové období a zvýšení pocitu bezpečí u občanů, průzkum veřejného mínění. **To je hlavní cíl projektu i hlavní hodnotící kritéria efektivity MKDS.**

**Výhledy do budoucna pro MKDS:**

- Detekce každého protiprávního a protispolečenského jednání je včasná prevence.
- S nárůstem kriminality a s neustálou hrozbou terorismu již nestačí, aby kamerový systém poskytl kvalitní záznam krádeže a jiných útoků. Důležité je, aby systém před nastávajícím rizikem varoval co nejdříve a pomohl tak zachránit lidské životy a minimalizovat škody na majetku (dopravní nehody, kriminalita, živelné pohromy). Tuto funkci včasné prevence lze zajistit pro libovolný počet kamer automatizovanými obrazovými analýzami (detekcemi), které nahrazují obrovské množství operátorů sledující monitory.
- Automatické dopravní obrazové detekce (překročení vyhraněných zón, rozpoznávání registračních značek, tvaru a barvy vozidla).
- Hledání odcizených vozidel.
- Výběr mýta.
- Průjezdnost pro vozidla IZS.
- Zlepšení plynulosti silničního provozu a životního prostředí.
- Dopravní průzkum.

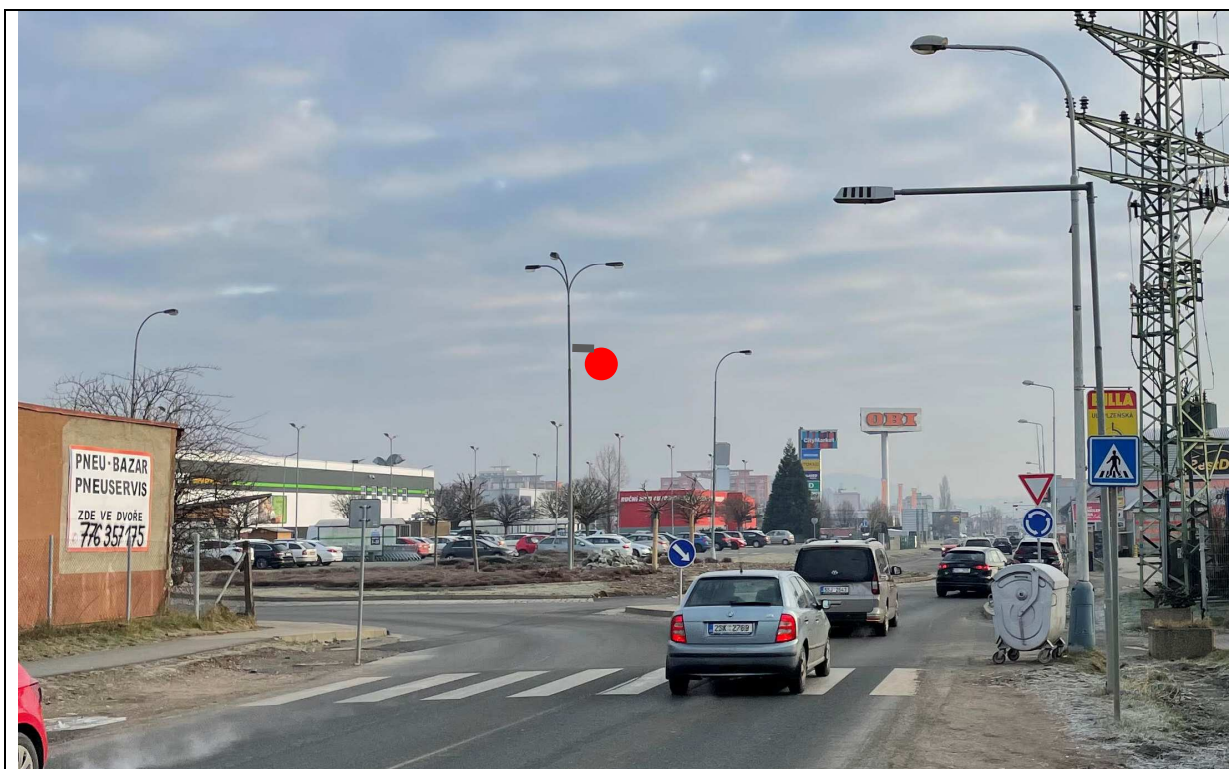
## 6. POPIS LOKALIT S NÁVHREM UMÍSTĚNÍ NOVÝCH KAMEROVÝCH BODŮ

### 6.1. KRUHOVÝ OBJEZD PLZEŇSKÁ - SPOJOVACÍ

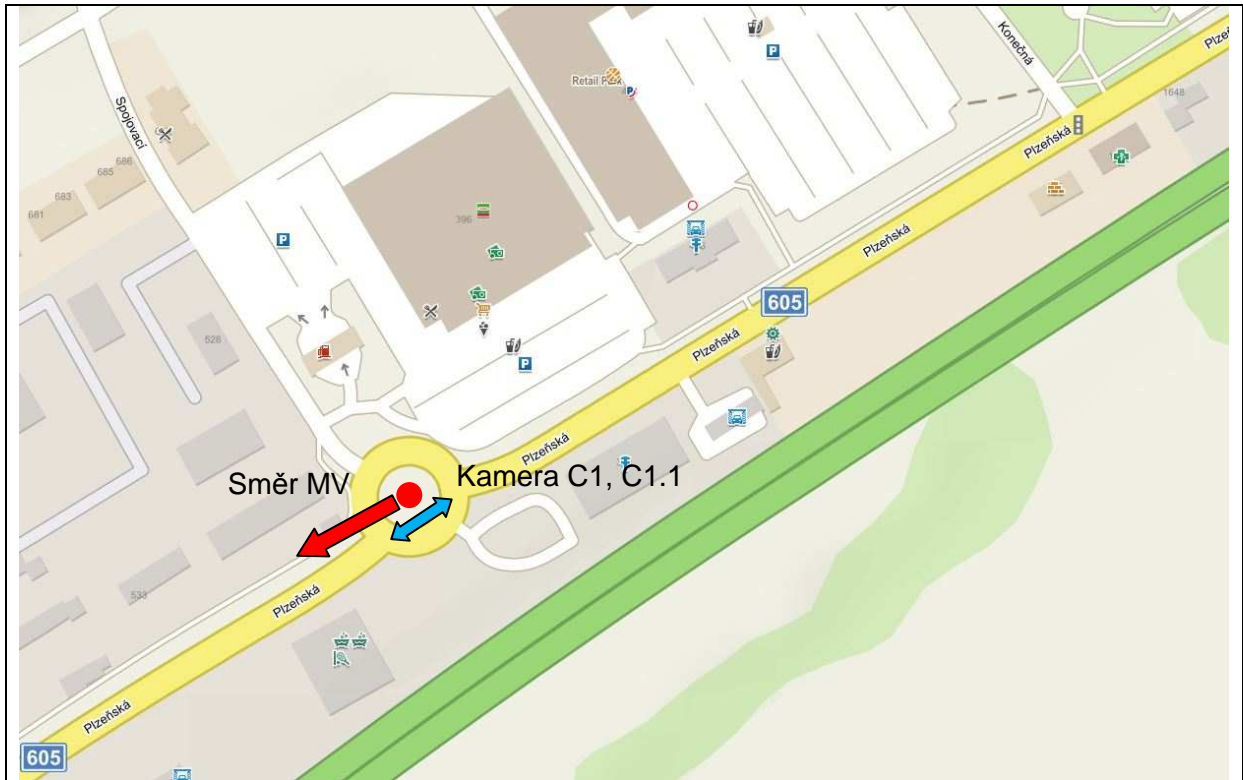
Nový kamerový bod bude umístěn na sloupu VO v křižovatce (kruhovém objezdu) ulic Plzeňská – Spojovací, v těsné blízkosti nákupního centra Albert. Kamery budou nasměřovány na Plzeňskou ulici v obou jízdních směrech.

Přenos signálů (video, telemetrie, stavové signály) bude řešen v plně digitálním řešení, tzv. IP řešení. Signál od IP kamer bude přenášen pomocí mikrovlnného spoje směrem na stávající komín v Jungmannově ulici, kde bude umístěna druhá anténní jednotka (retranslační bod).

Kamera bude napájena z „Akubodu“. Akubod bude umístěn na téže sloupu VO jako vlastní kamera.



Obr. Umístění kamer C1, C1.1 na stávajícím sloupu VO



Obr. Zobrazení polohy kamerového bodu na mapě



Obr. Pohled kamery směr centrum Králova Dvora

## 6.2. KRUHOVÝ OBJEZD PLZEŇSKÁ - JUNGMANNOVA

Nový kamerový bod bude umístěn na sloupu VO kruhovém objezdu ulic Plzeňská – Jungmannova. Kamera C2 bude nasměřována na Plzeňskou ulici, kamera C2.1 do Jungmannové ulice. Dále zde umístěna přehledová panoramatická kamera.

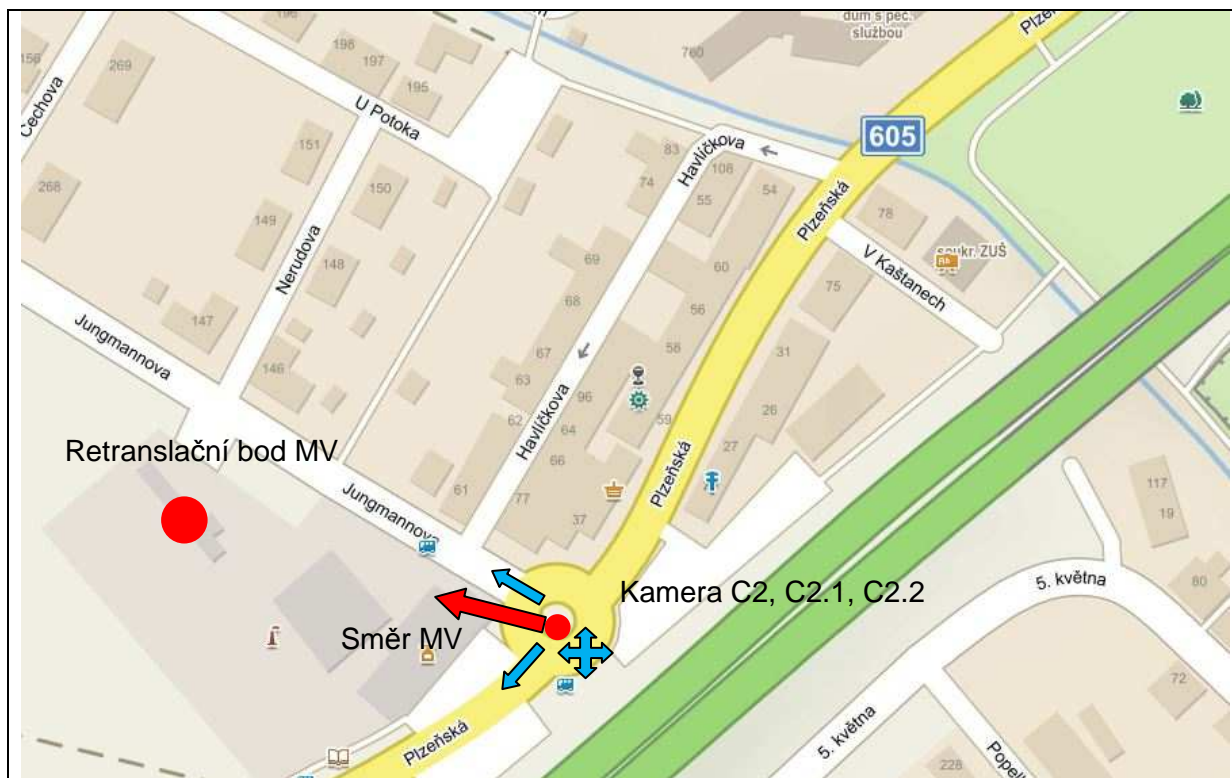
Přenos signálů (video, telemetrie, stavové signály) bude řešen v plně digitálním řešení, tzv. IP řešení. Signál od IP kamery bude přenášěn pomocí mikrovlnného spoje směrem na stávající komín v Jungmannově ulici, kde bude umístěna druhá anténní jednotka (retranslační bod).

Kamera bude napájena z „Akubodu“. Akubod bude umístěn na témže sloupu VO jako vlastní kamera.



Obr. Umístění kamer C2, C2.1, C2.2 na stávajícím sloupu VO





Obr. Zobrazení polohy kamerového bodu na mapě



Obr. Pohled kamery směr centrum Králůva Dvora

### 6.3. KŘÍŽOVATKA PLZEŇSKÁ - TYRŠOVA

Nový kamerový bod bude umístěn na sloupu VO u křižovatky ulic Plzeňská – Tyršova. Tento bod bude tvořen jednou přehledovou panoramatickou kamerou, která bude monitorovat dopravu a přilehlé okolí.

Přenos signálů (video, telemetrie, stavové signály) bude řešen v plně digitálním řešení, tzv. IP řešení. Signál od IP kamery bude přenášen pomocí mikrovlnného spoje směrem na stávající komín v Jungmannově ulici, kde bude umístěna druhá anténní jednotka (retranslační bod).

Kamera bude napájena z „Akubodu“. Akubod bude umístěn na témže sloupu VO jako vlastní kamera.



Obr. Umístění kamery C3 na stávajícím sloupu VO



Obr. Zobrazení polohy kamerového bodu na mapě



Obr. Pohled kamery směr Tyršova ulice

#### 6.4. KŘIŽOVATKA PLZEŇSKÁ – NÁJEZD D5

Nový kamerový bod bude umístěn na sloupu VO u křižovatky ulic Plzeňská a nájezdu na D5. Kamery budou nasměrovány na Plzeňskou ulici v obou jízdních směrech (směr Levín a zpět do Králova Dvora).

Přenos signálů (video, telemetrie, stavové signály) bude řešen v plně digitálním řešení, tzv. IP řešení. Signál od IP kamery bude přenášén pomocí mikrovlnného spoje směrem na stávající komín v Jungmannově ulici, kde bude umístěna druhá anténní jednotka (retranslační bod).

Kamera bude napájena z „Akubodu“. Akubod bude umístěn na téže sloupu VO jako vlastní kamera.



Obr. Umístění kamery C4, C4.1 na stávajícím sloupu VO



Obr. Zobrazení polohy kamerového bodu na mapě



Obr. Pohled kamery směr Levín

### 6.5. ALEXANDRA HESSE - FUČÍKOVA

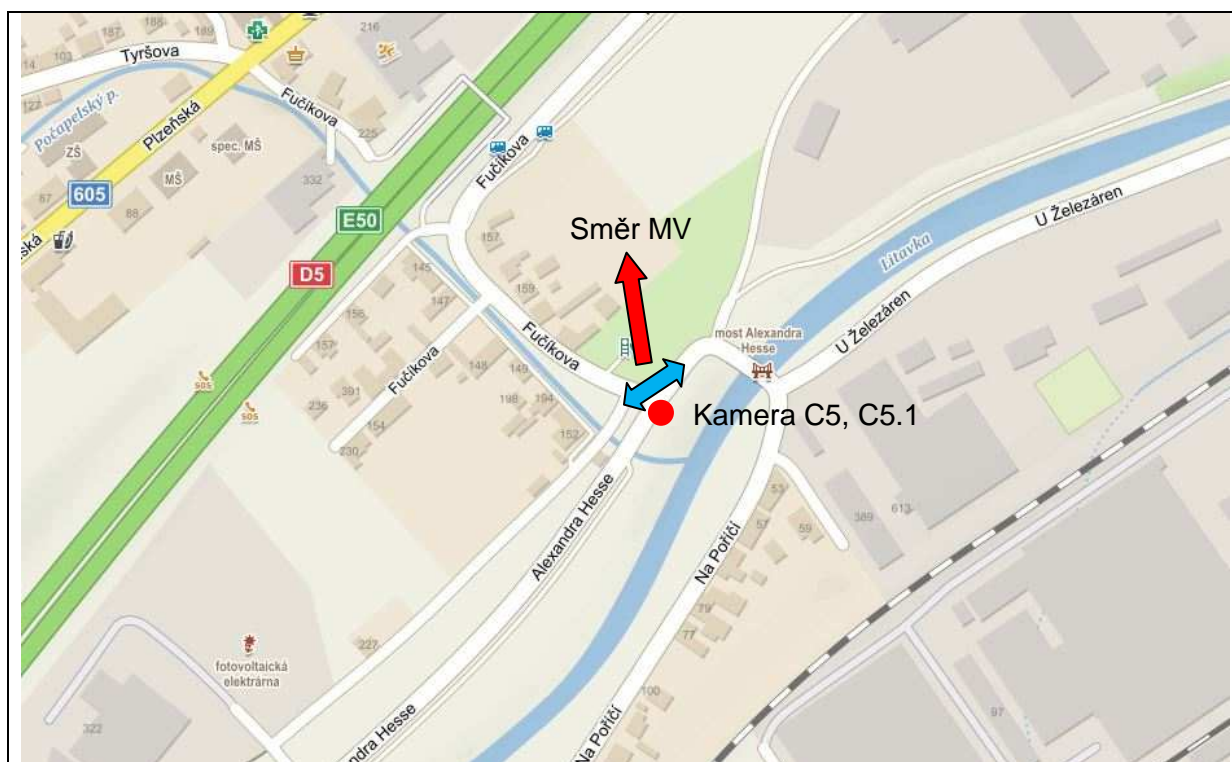
Nový kamerový bod bude umístěn na sloupu VO u křižovatky ulic Alexandra Hesse – Fučíkova. Kamera bude nasměrována do ulice Fučíkova a Alexandra Hesse, bude sledovat průjezd vozidel.

Přenos signálů (video, telemetrie, stavové signály) bude řešen v plně digitálním řešení, tzv. IP řešení. Signál od IP kamery bude přenášen pomocí mikrovlnného spoje směrem na stávající komín v Jungmannově ulici, kde bude umístěna druhá anténní jednotka (retranslační bod).

Kamera bude napájena z „Akubodu“. Akubod bude umístěn na téže sloupu VO jako vlastní kamera.



*Obr. Umístění kamery C5, C5.1 na stávajícím sloupu VO*



Obr. Zobrazení polohy kamerového bodu na mapě



Obr. Pohled kamery do ulice Alexandra Hesse

## 6.6. ZÁHOŘANY

Nový kamerový bod bude umístěn na energetickém sloupu u křižovatky ulic Jungmanova – Pod Štolou v městské části Záhořany. Kamera bude nasměrována do Jungmannovy ulice směr Králův Dvůr.

Přenos signálů (video, telemetrie, stavové signály) bude řešen v plně digitálním řešení, tzv. IP řešení. Signál od IP kamery bude přenášen pomocí mikrovlnného spoje směrem na stávající komín v Jungmannově ulici, kde bude umístěna druhá anténní jednotka (retranslační bod).

Kamera bude napájena z nové elektrické přípojky, která bude zřízena pro kamerový bod a MV spoj, rozvodnice bude umístěna na témže sloupu jako vlastní kamera.



*Obr. Umístění kamery C6 na stávajícím sloupu*





Obr. Zobrazení polohy kamerového bodu na mapě

## 6.7. POPOVICE

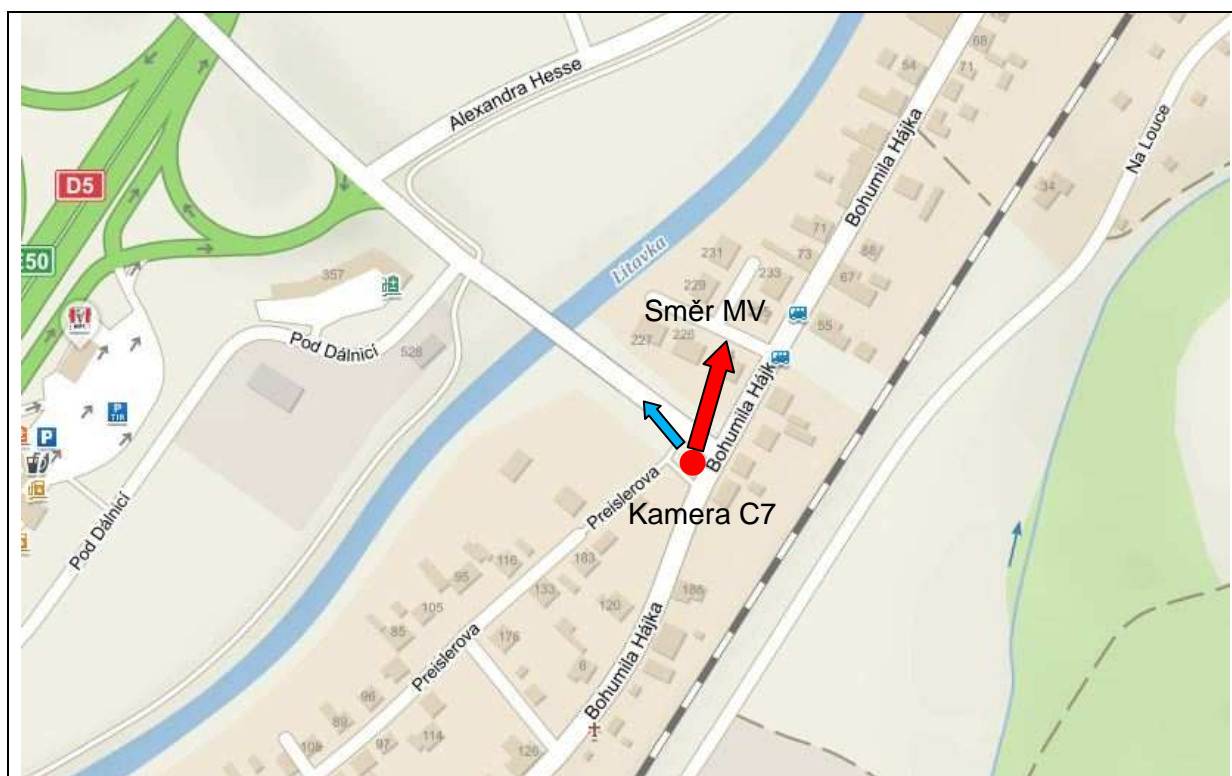
Nový kamerový bod bude umístěn na sloupu VO na konci dálničního mostu v ulici Bohumila Hájka. Kamera bude nasměrována na most k nájezdu na D5.

Přenos signálů (video, telemetrie, stavové signály) bude řešen v plně digitálním řešení, tzv. IP řešení. Signál od IP kamery bude přenášen pomocí mikrovlnného spoje směrem na stávající komín v Jungmannově ulici, kde bude umístěna druhá anténní jednotka (retranslační bod).

Kamera bude napájena z „Akubodu“. Akubod bude umístěn na témže sloupu VO jako vlastní kamera.



*Obr. Umístění kamery C7 na stávajícím sloupu VO*



Obr. Zobrazení polohy kamerového bodu na mapě



Obr. Pohled kamery na most směrem k nájezdu D5

## 6.8. TOVÁRNÍ - BEZRUČOVA

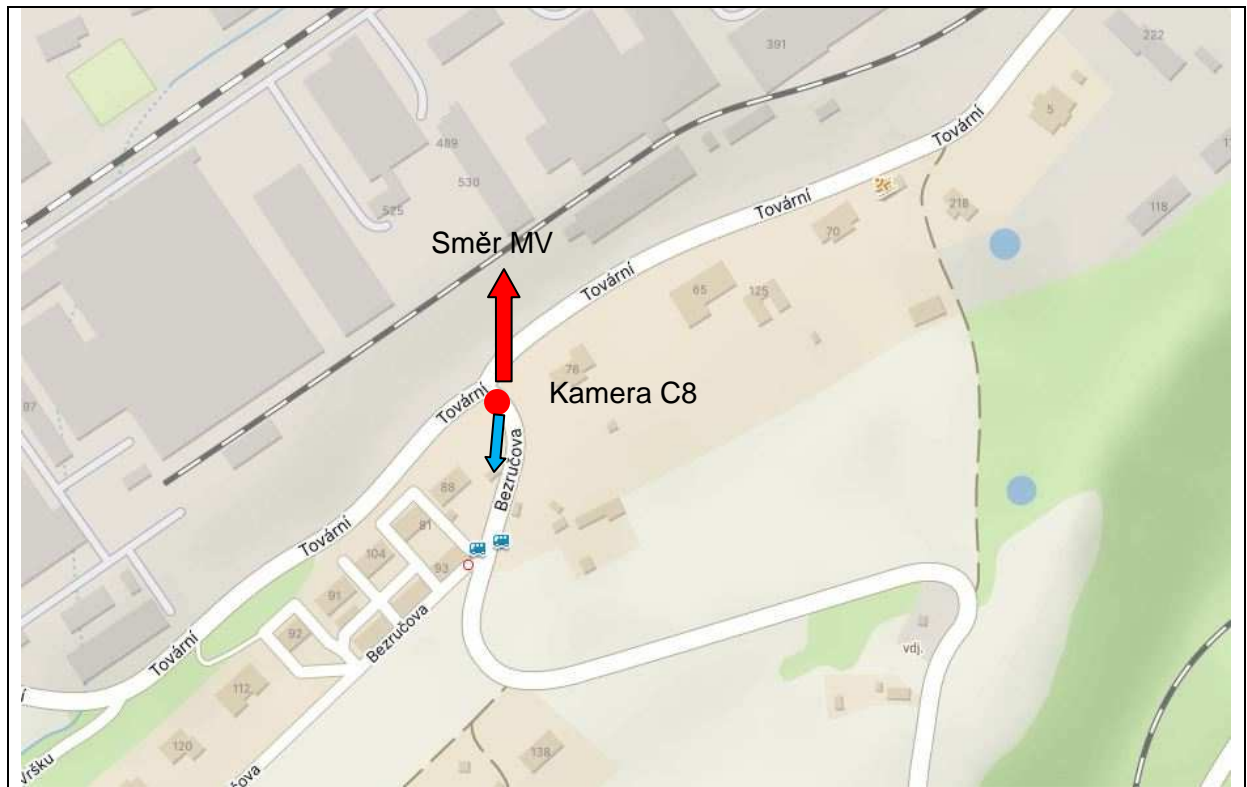
Nový kamerový bod bude umístěn na sloupu VO u křižovatky ulic Tovární – Bezručova. Kamera bude nasměrována do svahu ulice Bezručova, bude sledovat průjezd vozidel.

Přenos signálů (video, telemetrie, stavové signály) bude řešen v plně digitálním řešení, tzv. IP řešení. Signál od IP kamery bude přenášen pomocí mikrovlnného spoje směrem na stávající komín v Jungmannově ulici, kde bude umístěna druhá anténní jednotka (retranslační bod).

Kamera bude napájena z „Akubodu“. Akubod bude umístěn na téže sloupu VO jako vlastní kamera..



*Obr. Umístění kamery C8 na stávajícím sloupu VO*



Obr. Zobrazení polohy kamerového bodu na mapě

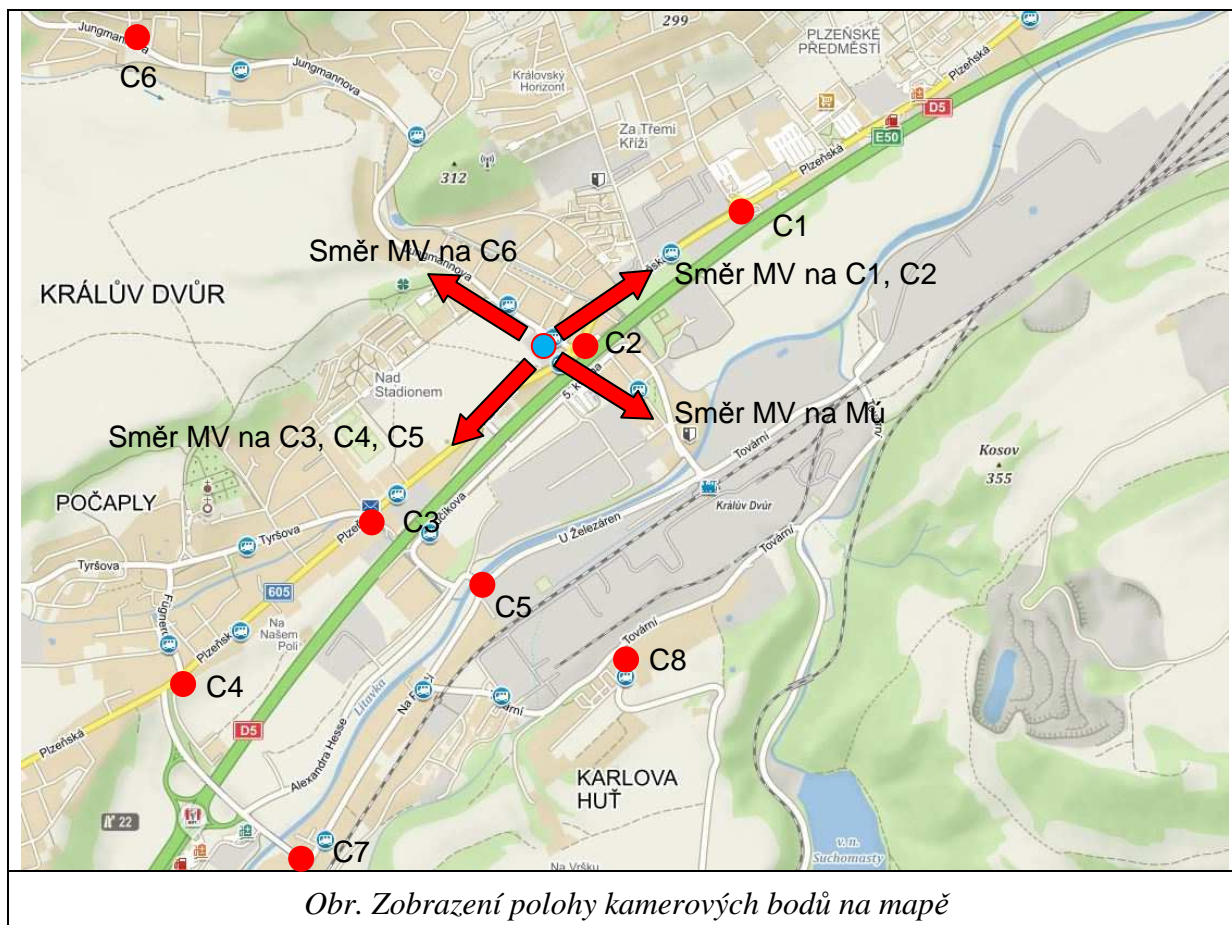
## 6.9. RETRANSLAČNÍ BOD (KOMÍN)

Pro nově vznikající kamerový systém byl zvolen retranslační bod na stávajícím komínu v Jungmannově ulici. Tento komín má přímou viditelnost na všechny plánované kamerové body a dále na vlastní Městský úřad Králův Dvůr. Zde umístěna hlavní záznamová technologie a náhledové pracoviště. Přenos signálu mezi retranslačním bodem a vlastním Mú bude opět pomocí mikrovlnného spoje. Na komíně bude pro přenosovou technologii zřízena napájecí rozvodnice NN s podružným měřením. Rozvodnice bude napojena ze stávajícího přívodu, který byl zřízen pro mobilní operátory.



*Obr. Umístění MV technologie na komíně*

**Přehledová mapa kamerových bodů**



Obr. Zobrazení polohy kamerových bodů na mapě

## **7. OBECNÁ ČÁST**

### **7.1. PODKLADY O STANOVENÍ PROSTŘEDÍ**

V době zpracování projektové dokumentace nebyl uživatelem předložen protokol o určení vnějších vlivů prostředí. Pokud není ve výkresové části uvedeno jinak, pak v prostorách kde budou instalována zařízení MKS je ve smyslu ČSN 33 2000-1 ed. 2 stanoveno působení vnějších vlivů jako normální. Těmto podmínkám odpovídá i výběr jednotlivých prvků.

### **7.2. VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ**

Při realizaci nedojde v dotčeném území ke zhoršení životního prostředí. Po skončení prací nebude mít stavba negativní vliv na životní prostředí.

### **7.3. NAPĚŤOVÁ SOUSTAVA**

Rozvodná síť: 1+N+PE, 50 Hz, 230 V AC, TN-S (napájení)

Soustava CCTV: 12V DC, 24V AC

### **7.4. OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKEM ŽIVÝCH A NEŽIVÝCH ČÁSTÍ**

V souladu s normou ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 (Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem z 8.2007 a změny Z1 z 4.2010) bude ochrana před dotykovým napětím provedena takto:

Základní ochrana:

- Krytím,
- základní izolací živých částí.

Ochrana při poruše:

- Automatické odpojení od zdroje,
- dvojitá izolace,
- ochrana malým napětím SELV.

Bezpečnost práce – při realizaci musí být dodrženy bezpečnostní předpisy plynoucí z Vyhlášky č. 324/90 Sb. a předpisů souvisejících.

### **7.5. PROVEDENÍ KABELOVÝCH ROZVODŮ**

Montáž zařízení, pokládka trubek a montáž kabelových rozvodů bude provedena podle ČSN 33 2000-1 ed. 2 (Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení



základních charakteristik, definice z 5.2009), ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 (Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem z 8.2007 a změny Z1 z 4.2010), ČSN 33 2000-6 (Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize z 9.2007) , ČSN 33 2000-5-54 ed. 2 (Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování z 9.2007), dále podle ČSN 34 2300 (Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení), ČSN 33 2130 ed. 2 (Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody z 9.2009), ČSN 33 2000-5-52 (Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení + změny Z1 01.04.2001), norem souvisejících a technických podmínek výrobce. Podle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 (Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy z 4.2010) musí být vedení uspořádáno nebo označeno tak, aby jej bylo možno identifikovat při inspekci, zkoušení, opravách nebo úpravách.

Souběh a křížování vedení od jiných vodičů a od jiných kovových částí bude dodržován dle normy ČSN 33 2000-5-52 (Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení + změna Z1 01.04.2001) a podle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 (Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy z 4.2010). Vedení bude uspořádáno nebo označeno tak, aby bylo při kontrolách, zkouškách či opravách snadno identifikovatelné

Venkovní rozvody budou provedeny kabely určenými pro venkovní montáž. Kabeláž vedena společně s kabely elektro (nn) bude oddělena samostatnou komorou, případně vedena samostatnou trasou.

Kabelová vedení na hranicích požárních úseků a prostupy těmito konstrukcemi budou ošetřeny (požárními přepážkami, požární hmotou) podle požadavků ČSN 73 08 02:2000 čl. 8.6.1 tak, aby bylo zabráněno šíření požáru po kabelech. Při provádění stavebních a montážních prací je nutné důsledně dodržovat ustanovení bezpečnostních předpisů a norem.

## **7.6. UZEMNĚNÍ**

Uzemnění bude provedeno v souladu s normou – ČSN 33 2000-5-54 ed. 2 (Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování z 9.2007). Kovové části (konzole, výložníky, stožáry) budou připojeny na hromosvodnou soustavu objektů řady norem ČSN EN 62305 (Ochrana před bleskem z 7.2007).

Dle ČSN 34 2710 musí být ochranný vodič PE v zařízeních EPS veden samostatně, galvanicky oddělen od síťového přívodu. Ochrannou svorku ústředny je nutné propojit s můstkem PE v rozvaděči nn žlutozeleným vodičem přívodního kabelu. S tímto vodičem poté spojit v jediném místě a to ve skříni ústředny stínění všech kabelů hlásicích linek.

## **7.7. ELEKTROMAGNETICKÁ KOMPATIBILITA**

Pro dodržení zásad elektromagnetické kompatibility bude provedeno:

Roztřídění kabelů do různých skupin podle typu signálu, který jimi prochází. Například kabely pro střídavé napájecí sítě 230Vstř., nízko úroňové analogové signály, kabely pro číslicové signály, komunikační kabely atd.

Seskupení každé třídy kabelů dohromady a kabely nebudou míchány z různých skupin.

Kabelové svazky budou kříženy zejména pod pravým úhlem.

Kabely budou pokládány na uzemněné nosné konstrukce (kabelové lávky) a budou vedeny v blízkosti kostry zařízení nebo přístrojů.

Při zkracování kabelů nebudou svinovány do smotku, neboť se tím zvyšuje stupeň rušící vazby s okolními kabely.

Stínící pláště kabelů, které mají účinně redukovat rušení v kmitočtovém pásmu nižším než 1 MHz budou uzemněny v jednom bodě.

Konstrukce skříní včetně napájecích a datových rozhraní budou splňovat požadavky na odolnost ve smyslu norem ČSN EN 61000-4-3 ed. 3 (Elektromagnetická kompatibility (EMC) - Část 4-3: Zkušební a měřicí technika - Vyzařované vysokofrekvenční elektromagnetické pole - Zkouška odolnosti z 11.2006 a změn souvisejících) a ČSN EN 61000-4-6 ed. 3 (Elektromagnetická kompatibility (EMC) - Část 4-6: Zkušební a měřicí technika - Odolnost proti rušením šířeným vedením, indukovaným vysokofrekvenčními poli z 11.2009).

## **7.8. ZVLÁŠTNÍ PODMÍNKY REALIZACE**

U montáže komponentů systému MKS a na zařízení jiných dodavatelů je třeba postupovat dle technických požadavků stanovených výrobcem nebo dodavatelem těchto zařízení tak, aby nebyly montáží zhoršeny parametry těchto zařízení.

## **7.9. DOPORUČENÍ UŽIVATELI**

Ve smyslu EN 50 132-7 je povinností dodavatele systému zajistit dokumentaci umožňující stavbu, provoz, údržbu a revize zařízení. Tato dokumentace musí umožnit zaznamenání všech změn oproti dokumentaci původní, které vznikly před uvedením systému MKS do trvalého provozu. Na základě této dokumentace (pracovního paré dodavatele zařízení) se vypracuje dokumentace skutečného provedení stavby, která je dokladována po celou dobu technickoekonomického významu systému. Do dokumentace skutečného provedení se zaznamenávají změny vzniklé po uvedení systému do trvalého provozu. Montáž systému MKS mohou provádět pracovníci s předepsanou kvalifikací, proškolení výrobcem nebo jím pověřenou institucí a proškolení dle vyhlášky č. 50/1978 Sb. Před zprovozněním MKS se provedou zkoušky, jimiž se prověří soulad funkce namontovaného zařízení s funkcí předepsanou. Předání a převzetí MKS musí být provedeno neprodleně po dokončené montáži a po provedené výchozí revizi. Před uvedením do trvalého provozu musí být zařízení MKS podrobena minimálně 14 dennímu nepřetržitému zkušebnímu provozu. Při provozu zařízení

je uživatel povinen postupovat dle Návodu k obsluze a údržbě přiloženého k předávacímu protokolu při předávání systému do užívání. Pro maximální zajištění spolehlivosti zařízení MKS je uživateli doporučeno: V pravidelných intervalech provádět kontrolu funkčnosti jednotlivých komponentů, objednávat pravidelnou roční revizi zařízení u dodavatele MKS, o provedené revizi se provede zápis.

#### **7.10. POKYNY PRO MONTÁŽNÍ PRACOVNÍKY**

Instalaci zařízení a vedení je nutno provést podle norem ČSN 33 2000-4-41 ed.2, ČSN 34 2300 a předpisů na ně navazujících. Veškeré změny vzniklé během montáže oproti projektové dokumentaci musí být konzultovány s projektantem a řádně zaznamenány montážními pracovníky do pracovního paré PD. Je nutno prověřit, zda byly objednatelem splněny veškeré požadavky zhotovitele.

#### **7.11. VLIVY ZAŘÍZENÍ**

Všechna zařízení budou provedena v souladu s ČSN 33 2000-1 ed. 2 (Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice z 5.2009)) tak, aby nedocházelo k působení na jiná zařízení a nebylo vystavěno nežádoucím vlivům jiných zařízení. Zařízení jsou odolná proti elektrickému rušení z okolního prostředí, elektrické sítě a proti VF rušení.

#### **7.12. VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ**

Všechna zařízení, budou splňovat hygienické normy a nebudou mít žádný vliv na okolní životní prostředí. Odpady vzniklé při stavbě budou roztříděny podle druhu a předány specializované firmě k likvidaci. Během provozu zařízení není produkován žádný odpad.

### **8. ZÁVĚR**

Provedení montážních prací a použitý materiál musí vyhovovat platným a zmiňovaným ČSN a typovým vlastnostem zaručených výrobcem systému MKS a podmínkám a parametrům uvedených v projektové dokumentaci. Názvosloví MKS (městský kamerový systém) dle ČSN odpovídá zkratce CCTV a řídí se normami souvisejícími (řada ČSN EN 50132).

Tato dokumentace je zpracována ve stupni „Dokumentace pro výběr zhotovitele“ odpovídající podrobnosti a definuje jednotlivé systémy a funkční vazby.

Tato technická zpráva doplňuje výkresovou dokumentaci a je její nedílnou součástí. Výstavba elektrických rozvodů je řešena jako zařízení s normální provozní spolehlivostí dle platných předpisů. Při souběhu a křížení silnoprůdých vedení se slaboprůdými musí být dodrženy předepsané odstupové vzdálenosti pro zamezení rušivých elektromagnetických vlivů, nebo zavlečení nebezpečného napětí. Elektroinstalace rozvodů musí být prováděna pracovníky s předepsanou kvalifikací dle vyhl.č. 50/1978 Sb. Rovněž je nutno postupovat dle pokynů výrobců dodávaných zařízení. Všechny montážní práce musí být provedeny dle platných předpisů a norem ČSN. V době provádění montážních prací je nutno dodržovat všechny

předpisy a nařízení bezpečnosti práce. Provádějící organizace je povinna před předáním a uvedením zařízení do provozu zajistit provedení výchozí revize elektroinstalace dle ČSN 33 1500 (Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení z 03/1991 a změn Z1 z 08/1996, Z2, Z3 z 04/2004 a Z4 z 9.2007) a ČSN 33 2000-6 (Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize z 9.2007) zajistit zhotovení PD skutečného provedení elektroinstalace a seznámit uživatele s obsluhou a provozem elektrických zařízení.

Projektant si vyhrazuje právo na případné změny projektové dokumentace, které vyplynou ze stavebních změn, interiérových změn, nebo z upřesňujících požadavků investora. Každá změna této projektové dokumentace, musí být samostatně zpracována v dodatku tohoto projektu.

Projektová dokumentace v sobě zahrnuje veškeré změny do data jejího vypracování

Tato technická zpráva je nedílnou součástí projektové dokumentace

V Černošicích dne 31.3.2025

Vypracoval: Petr Novotný