**Příloha č. 5 Technická specifikace**

**Kamerové body – umístění, technické parametry, specifikace serveru**

1. **Popis stávajícího stavu MKDS**

Aktuální kamerový systém je založen na zastaralém serverovém řešení Geutebrück Video-Management solutions. Hardwarový server již kapacitně i výkonově nedostačuje pro připojování nových multi-megapixelových kamer s analytickými funkcemi přímo na kamerách.

Stávající kamerové body MKDS Šternberk:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Označení KB** | **Umístění KB, adresa** | **Datum zřízení KB** | **Typ kamery** | **Datový přenos** |
| KB 01 | Masarykova 50  budova sila MJM | 1999 | otočná PTZ analogová nefunkční | mikrovlnný spoj 10 GHz |
| KB 02 | U střelnice 2  obytný výškový dům | 1999 | otočná PTZ analogová | mikrovlnný spoj 24 GHz |
| KB 03 | Olomoucká 74  hotelový dům SOU a U | 1999 | otočná PTZ analogová | Mikrovlnný spoj 10 GHz |
| KB 04 | ČSA 56  obytný dům v soukr. vlast. | 2000 | otočná PTZ analogová nefunkční | mikrovlnný spoj 5 GHz |
| KB 05 | Hl. náměstí 12  obytný dům v soukr. vlast. | 2001 | otočná PTZ analogová | mikrovlnný spoj 5 GHz |
| KB 06 | Jiráskova 51  obytný výškový dům | 2019 | otočná PTZ digitální | mikrovlnný spoj 24 GHz |
| KB 07 | Horní náměstí 16  budova radnice | 2008 | otočná PTZ digitální | mikrovlnný spoj 10 Ghz |
| KB 08 | Barvířská 8  objekt města | 2008 | otočná PTZ digitální | mikrovlnný spoj 5 GHz |
| KB 09 | Olomoucká 18  obytný dům v soukr. vlast. | 2009 | otočná PTZ digitální | mikrovlnný spoj 5 GHz |
| KB 10 | ČSA 30  objekt města - budova MP | 2019 | otočná PTZ digitální | metalický kabel |

Staré analogové kamery budou v dalších etapách postupně nahrazeny IP kamerami s video-analýzou přímo na kamerách.

1. **Umístění nových kamer a jejich technická specifikace**

**Tučně zvýrazněné konkrétní parametry jednotlivých komponent systému v technické specifikaci jsou povinné parametry, ostatní jsou pouze doporučené.**

**Toto rozdělení povinné/doporučené platí i pro rozpočet.**

1. **KB 11 - Stanoviště Bezručova** – adresa technologie je ČSA 1180/56, Šternberk – soukromý objekt. Záměrem je monitorování veřejného prostranství v dané lokalitě s potřebou zvýšení pocitu bezpečí. Frekventovaná lokalita, kde došlo v poslední době k velké koncentraci obyvatel z řad nepřizpůsobivých, označena jako vyloučená lokalita, kde dochází ve vetší míře k narušování veřejného pořádku a k porušování OZV na ochranu veřejného pořádku.

Typ kamery a technické parametry:

**PTZ kamera s video analýzou na kameře (v home preset),**

**snímač min. 1/2,8" progressive scan CMOS**

**rozlišení min. 1920×1080px @25fps (min.)**

**citlivost 0,1 lx (F/1.6) Color, 0,03 lx (F/1.6) B/W**

**motor zoom objektiv min. v rozsahu 4–128 mm / F/1.6–F/4.7**

**min. 30x optický zoom**

**úhel záběru min. v rozsahu 2,5°–63°**

**vertikální náklon od -10° do +90°,**

**min. WDR 120dB**

**stupeň krytí: min. IK 10, min. IP 67**

**PoE**

**pracovní teplota min. od -40 °C do +50 °C**

**ONVIF kompatibilní**

**Idle Scene mód**

**object tracking**

**Day/Night s mechanickým IR filtrem**

**komprese H.264/MJPEG**

horizontální natáčení 360°

BLC

AWB

alarm I/O 1/1

audio I/O 1/1

1x video výstup

slot na SD kartu max. 256 GB

napájení 24 V AC, 2,4 A

**držák na stěnu nebo roh budovy**

**Licence kamerového systému pro 1 kameru.**

Umístění kamery (tř. ČSA 1180/56):



1. **KB – 12 Stanoviště ZŠ náměstí Svobody** - adresa Nám. Svobody 1264/3, Šternberk – objekt ve vlastnictví města. Kamerový bod je umístěn přímo na budově ZS Nám. Svobody 1264/3, záměrem je monitorování veřejného prostranství v okolí ZŠ a zajištění pocitu bezpečí žáků navštěvujících tuto školu. Zařízení navštěvují ve větší míře žáci z vyloučených lokalit a v okolí ŽŠ jsme v minulosti zaznamenali zvýšený počet nežádoucích jevů (vzájemné napadání, projevy šikany, apod.). V dané lokalitě dochází opakovaně k narušování veřejného pořádku. V neposlední řadě dohled nad BESIP.

Typ kamery a technické parametry:

**panoramatická kamera 270°,**

**3x hlava min. 8Mpx (vícesenzorová)**

**IP kamera s video analýzou obrazu na kameře (každá kamer. hlava zvlášť)**

**snímač min. 1/2.8”**

**3x min. 3840x2160px @13fps (min.)**

**celkový úhel záběru 270°,**

**komprese H.264 / H.265 / Motion JPEG**

**ONVIF kompatibilní**

**PoE**

**pracovní teplota min. od -30 °C do +60 °C**

**stupeň krytí: min. IK 10, min. IP 67**

**Day/Night s mechanickým IR filtrem**

**WDR min 126 dB**

exteriérová, antivandal

progressive scan CMOS

fixní objektiv 4 mm

privátní zóny

detekce pohybu

protokoly TCP/IP, UDP, SOAP, DHCP, RJ-45

alarm I/O 1/1

slot na Micro SD kartu max. 128 GB

napájení 24 V DC, 24 V AC, 1 083 mA (bez IR)

držák na stěnu nebo roh budovy, komplet kamera s kryty a držáky

Licence kamerového systému pro 1 kameru.

Umístění kamery (nám. Svobody 1264/3):



1. **KB – 13 Stanoviště ZŠ Dr. Hrubého** - adresa Masarykova 288/8, Šternberk – soukromý objekt. Monitorováním veřejného prostranství v okolí ZŠ je především dohled nad BESIP (zvýšený provoz v ranních a odpoledních hodinách) a zajištění pocitu bezpečí žáků navštěvující danou školu. V dosahu kamerového bodu se mimo jiné nachází Městské kulturní zařízení, kde dochází opakované k poškozování majetku ve vlastnictví města.

Typ kamery a technické parametry:

**PTZ kamera s video analýzou na kameře (v home preset),**

**snímač min. 1/2,8" progressive scan CMOS**

**rozlišení min. 1920×1080px @25fps (min.)**

**citlivost 0,1 lx (F/1.6) Color, 0,03 lx (F/1.6) B/W**

**motor zoom objektiv min. v rozsahu 4–128 mm / F/1.6–F/4.7**

**min. 30x optický zoom**

**úhel záběru min. v rozsahu 2,5°–63°**

**vertikální náklon od -10° do +90°,**

**min. WDR 120dB**

**stupeň krytí: min. IK 10, min. IP 67**

**PoE**

**pracovní teplota min. od -40 °C do +50 °C**

**ONVIF kompatibilní**

**Idle Scene mód**

**object tracking**

**Day/Night s mechanickým IR filtrem**

**komprese H.264/MJPEG**

horizontální natáčení 360°

BLC

AWB

alarm I/O 1/1

audio I/O 1/1

1x video výstup

slot na SD kartu max. 256 GB

napájení 24 V AC, 2,4 A

**držák na stěnu nebo roh budovy**

**Licence kamerového systému pro 1 kameru.**

Typ statické kamery a technické parametry: **statická kamera**

**video-analýza přímo na kameře**

**Day/Night s mechanickým IR filtrem**

**IR LED dosvit 50m**

**snímač min 1/2.8"**

**rozlišení min. 2560x1440px @25fps (min.)**

**citlivost min. 0,03 lx (F1.3) Color, 0,015 lx (F1.3) B/W**

**poměr 16:9**

**motorzoom objektiv min. 3,3–9 mm/ F1.3**

**úhel záběru min. v rozsahu 35° - 90°**

**WDR min 126 dB**

**komprese H.264/H.265/MJPEG, Multi-stream H.264/Multi-stream H.265**

**ONVIF kompatibilní**

**PoE**

**pracovní teplota min. od -40 °C do + 60 °C**

**min. IP 67, min. IK 10**

Progressive Scan CMO

0 lx IR on

BLC, AWB

3DNR

min. 10 privátních zón

alarm I/O 1/1

audio I/O 1/1

slot na SD kartu max. 256 GB

napájení 12 V DC / 24 V AC

**držák na stěnu nebo roh budovy, komplet kamera s kryty a držáky**

**Licence kamerového systému pro 1 kameru.**

Umístění obou kamery (Masarykova 288/8):



Pohled ze statické kamery (až 90°):



1. **KB 14 - Stanoviště ZŠ Svatoplukova** – sloup veřejného osvětlení, kamerový bod je umístěn v blízkosti ZŠ na ul. Svatoplukova. Záměrem je monitorování veřejného prostranství v okolí ZŠ, zajištění pocitu bezpečí dětí, které školu navštěvují a předcházení projevům záškoláctví. V okolí školy se nachází sportovní areál a městské koupaliště. Vzhledem k tomu, že školní budovy (družina, jídelna) jsou umístěny po obou stranách poměrně frekventované komunikace, je zde i složitá dopravní situace. Dohled nad BESIP.

Typ kamery a technické parametry:

**panoramatická kamera 270°,**

**3x hlava min. 8Mpx (vícesenzorová)**

**IP kamera s video analýzou obrazu na kameře (každá kamer. hlava zvlášť)**

**snímač min. 1/2.8”**

**3x min. 3840x2160px @13fps (min.)**

**celkový úhel záběru 270°,**

**komprese H.264 / H.265 / Motion JPEG**

**ONVIF kompatibilní**

**PoE**

**pracovní teplota min. od -30 °C do +60 °C**

**stupeň krytí: min. IK 10, min. IP 67**

**Day/Night s mechanickým IR filtrem**

**WDR min 126 dB**

exteriérová, antivandal

progressive scan CMOS

fixní objektiv 4 mm

privátní zóny

detekce pohybu

protokoly TCP/IP, UDP, SOAP, DHCP, RJ-45

alarm I/O 1/1

slot na Micro SD kartu max. 128 GB

napájení 24 V DC, 24 V AC, 1 083 mA (bez IR)

**držák na stěnu nebo roh budovy, komplet kamera s kryty a držáky**

**Licence kamerového systému pro 1 kameru.**

**Pozn.: Panoramatická kamera 270° bude obsahovat 3 kamerové hlavy (3 samostatné kamerové pohledy), předpokládá se 1x licence kamerového systému.**

Umístění kamery na sloup VO (Svatoplukova 1354/10):



1. **KB 15.1 a 15.2 Stanoviště městský hřbitov 1 a 2** – Jedna kamera/ kamerový bod- je umístěna na budově městského hřbitova na jižní straně (budova Dlouhá 247/8), druhá kamera je umístěna sloupu VO (u zadní brány). Záměrem je monitorování veřejných parkovacích míst sloužících pro návštěvníky hřbitova a účastníky pietních aktů. V loňském roce zaznamenala PČR v dané lokalitě několikanásobný nárůst TČ vloupání do vozidel. Zatím co v roce to byla 2 vozidla, v roce 2019 to bylo už 8 vozidel. Dalším důvodem je dohled nad dodržováním provozního řádu hřbitova a dohled nad BESIP.

**KB 15.1** Typ kamery a technické parametry: **statická kamera**

**video-analýza přímo na kameře**

**rozlišení min. 3200x1800px @25fps (min.),**

**Day/Night s mechanickým IR filtrem**

**IR LED dosvit min. 50m**

**snímač min. 1/1.8" Progressive Scan CMOS**

**citlivost min. 0,055 lx (F1.8) Color, 0,028 lx (F1.8) B/W,**

**poměr 16:9**

**motorzoom objektiv min. 4,9–8 mm/F1.8**

**úhel záběru min. v rozsahu 55°–90°,**

**WDR min. 120 dB**

**komprese H.264/H.265/MJPEG**

**Multi-stream H.264/ H.265**

**ONVIF kompatibilní**

**pracovní teplota min. od -40°C do + 60°C**

**min. IP67, min. IK10**

**PoE**

0 lx IR on

BLC

AWB

3DNR

min. 10 privátních zón

Idle Scene mód

alarm I/O 1/1

audio I/O 1/1

slot na SD kartu max. 256 GB

napájení 12V DC/24V AC

**Držák na stěnu budovy**

**Licence kamerového systému pro 1 kameru.**

Umístění kamery (Dlouhá 247/8):



**KB 15.2** Typ kamery a technické parametry: **statická kamera**

**video-analýza přímo na kameře**

**rozlišení min. 3200x1800px @25fps (min.),**

**Day/Night s mechanickým IR filtrem**

**IR LED dosvit min. 50m**

**snímač min. 1/1.8" Progressive Scan CMOS**

**citlivost min. 0,055 lx (F1.8) Color, 0,028 lx (F1.8) B/W,**

**poměr 16:9**

**motorzoom objektiv min. 4,9–8 mm/F1.8**

**úhel záběru min. v rozsahu 55°–90°,**

**WDR min. 120 dB**

**komprese H.264/H.265/MJPEG**

**Multi-stream H.264/ H.265**

**ONVIF kompatibilní**

**pracovní teplota min. od -40°C do + 60°C**

**min. IP67, min. IK10**

**PoE**

0 lx IR on

BLC

AWB

3DNR

min. 10 privátních zón

Idle Scene mód

alarm I/O 1/1

audio I/O 1/1

slot na SD kartu max. 256 GB

napájení 12V DC/24V AC

**Držák na stěnu budovy**

**Licence kamerového systému pro 1 kameru.**

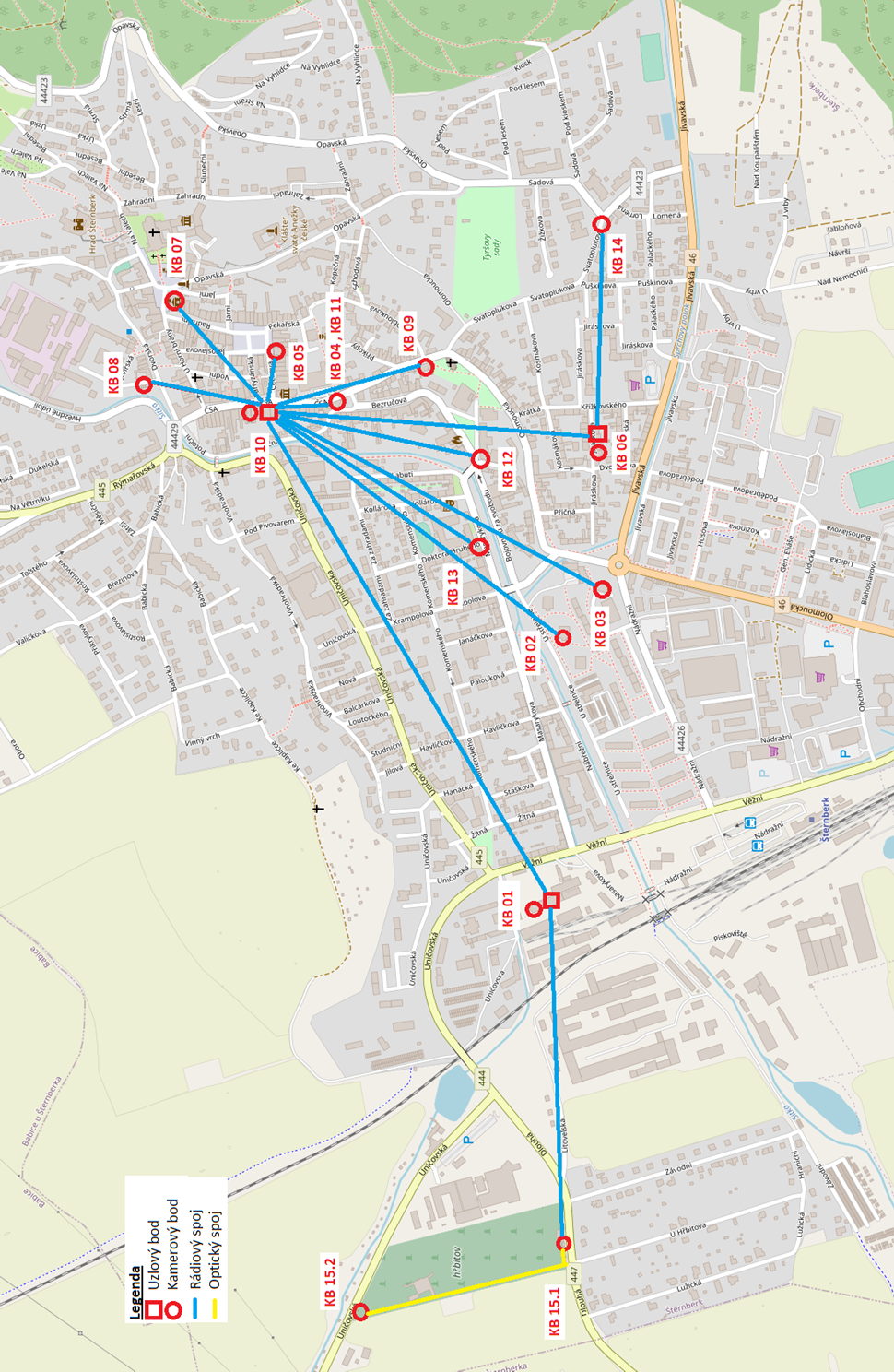
Umístění kamery (Dlouhá 247/8):



Nové kamerové body MKDS Šternberk - Etapa 1:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Označení KB** | **Umístění KB, adresa** | **Typ kamery** | **Datový přenos** |
| KB 11 | ul. Bezručova (budova tř. ČSA 1180/56) | otočná kamera PTZ min. 2Mpix, **video-analýza** | rádiový spoj |
| KB 12 | ZŠ Šternberk, nám. Svobody (budova nám. Svobody 1264/3) | panoramatická kamera (min. 3x 8Mpix), **video-analýza** | rádiový spoj |
| KB 13 | ZŠ Dr. Hrubého, ul. Masarykova (budova Masarykova 288/8) | 1. otočná kamera PTZ min. 2Mpix, **video-analýza** 2. statická kamera zoom 35-90°, **video-analýza** | rádiový spoj |
| KB 14 | ul. Svatoplukova (sloup VO u ZŠ) | panoramatická kamera (min. 3x 8Mpix), **video-analýza** | rádiový spoj |
| KB 15.1 | Městský hřbitov, hl. brána (budova Dlouhá 247/8) | statická kamera zoom 55-90°, **video-analýza** | rádiový |
| KB 15.2 | Městský hřbitov, zadní brána (budova Dlouhá 247/8) | statická kamera zoom 55-90°, **video-analýza** | optický spoj |

Mapa rozmístění kamerových bodů s návrhem možného propojení- Etapa 1:



1. **Serverové řešení systému**

V budově Městské policie Šternberk (tř. ČSA 30) bude vybudován nový server (hw server, sw licence kamerové systému – licence per kamera) s dostatečným výkonem a kapacitou uložiště min. pro 30 kamerových pohledů (každý pohled min. 5Mpix) . Podmínkou je možnost připojení stávajících kamerových bodů. Předpokládá se připojení max. 30 jednotlivých kamer.

**Požadované parametry SW kamerového systému:**

* Architektura SW klient – Server.
* Podpora připojení neomezeného počtu klientů.
* Podpora POS transakcí.
* Podpora ONVIF kamer a enkodérů.
* Kompatibilita se standardem ONVIF, Profile S.
* Podpora H.264, H.265, MPEG4, MJPEG, JPEG2000.
* Podpora kamer s rozlišením do 30 Mpx včetně záznamu.
* Podpora připojení neomezeného počtu kamer pomocí architektury server-klient.
* Nastavení detekce pohybu, analýzy objektů, nevhodného chování, zakázaných zón, alarmů a obousměrného audia.
* Podpora nastavení alarmů a pravidel pro vzniklé události s následným upozorněním na obrazovce klienta, v e-mailu či mobilní aplikaci.
* Podpora úplného vypnutí PTZ ovládání.
* Rozpoznávání SPZ (formou dokoupení licence a dimenzování výkonu HW serveru).
* Podpora interkom technologie a propojení s přístupovým systémem.
* Současné zobrazení kamer z více záznamových serverů či NVR zařízení (předpokládá se budoucí připojování kamerového systému z okolních obcí pod veřejnoprávní smlouvou).
* Současné zobrazení živého obrazu z kamer, přehrávání záznamů, export záznamů a snímků, nastavení systému, zobrazení mapových podkladů apod. v jediném klientském okně. Např. pomocí záložek.
* Podpora zobrazení až 64 kamer v jednom náhledu při zobrazení živého obrazu nebo záznamu.
* Automatické přepínání kvality video streamu při změně velikosti a členitosti video panelů pro minimalizaci datových toků mezi serverem a klientem.
* Podpora ovládání PTZ kamer myší přímo v obraze kamery a pomocí joysticku.
* Mapové podklady vč. rozmístění kamer, indikace alarmového stavu a volby tvaru a barvy kamerové ikony.
* Vyhledávání záznamů na základě pohybu, náhledů, změny pixelů, alarmů, data a času, záložek v záznamu, POS transakcí, analýzy klasifikovaných objektů, analýzy klasifikovaných objektů (osoba, vozidlo – osobní auto, nákladní auto, autobus, motocykl, kolo a případně další) na základě označení objektu a jeho vyhledání napříč záznamem ze všech kamer s možností následného exportu do jednoho souboru, analýzy nevhodného chování apod. Vyhledávání lze filtrovat i dle označení pixelů ve scéně kamery apod.
* Podpora vyhledávání klasifikovaného objektu v záznamu, označení oblasti a následné vyhledání osob v této oblasti apod.
* Podpora vyhledávání stejných osob, nebo aut v kamerovém záznamu mezi více kamerami současně
* Záznam kamer s rozlišením až 30 Mpx.
* Záznam kamer s podporou 60 FPS.
* Podpora nahrávání kamer v kodeku H.264 a H.265.
* Export záznamů min. do nativního formátu, AVI, PNG, JPEG, TIFF, PDF, WAV a podpora tisku přímo na tiskárnu.
* Podpora ořezu exportovaného obrazu.
* Export videoklipů z více kamer v různých časových intervalech do jednoho souboru s následným zobrazením záznamů v přehrávači na jedné časové ose.
* Export záznamu pomocí vytvořených záložek na časové ose.
* Export záznamu do jednoho souboru na základě vyhledaného klasifikovaného objektu (osoba, vozidlo) napříč celým záznamem ze všech kamer, na kterých byl objekt ve vyhledávaném časovém období nalezen.
* Podpora navýšení počtu kamer až do 40 kamer na jeden server, podpora více serveru na jednu lokalitu (bez licenčního navýšení).
* Vestavěná analýza objektů (osoba, vozidlo).
  + Objekty v oblasti zájmu.
  + Objekt zůstává v oblasti.
  + Objekty překročí paprsek.
  + Objekty se objeví, nebo vstoupí do oblasti zájmu.
  + Objekty se nachází v oblasti zájmu.
  + Objekty vstoupí do oblasti.
  + Objekty opustí oblast.
  + Objekt se zastaví v oblasti zájmu.
  + Porušení směru.
  + Neobvyklé (nevhodné) chování.
* Samočinná analýza - analýza objektů, která je vestavěna přímo v kameře. Kamera je schopna sama o sobě identifikovat objekty, ale lze ji i zdokonalit pomocí výuky a tak eliminovat falešné poplachy.
* Kamerový systém umí reagovat na alarmové události a tyto zpracovat pro další vyhodnocení, jako je např. zobrazení zprávy na obrazovce, zaslání e-mailu, spuštění živého náhledu, spuštění mapy v náhledu apod.
* Dynamická změna datového toku v závislosti na nastavení kvality zobrazení klienta kamerové systému.
* Šifrovaná komunikace mezi Serverem a SW klientem. Systém musí využívat SRP-TLS bezpečnostní protokol nebo vyšší na spojení mezi klientem a serverem.
* Aktualizace firmware kamer je možná pouze na základě šifrovaného firmware od výrobce.
* Automatická aktualizace firmware na kamerách přímo ze serveru.
* Podpora autentifikace 802.1x.
* Správa uživatelů a skupin, jako je např. podpora zamezení přístupu do archivu, exportu záznamu, ovládání PTZ apod. pro jednotlivé uživatele.
* Podpora nastavení různých pravidel pro hesla a pro každou skupinu samostatně.
* Systém automaticky detekuje jednoduchá hesla a zamezí jejich používání, tj. lze nastavit sílu hesla.
* Podpora zabezpečení exportovaného záznamu heslem.
* Podpora využití duální autentifikace (více faktorové přihlášení).
* Podpora připojení nízkofrekvenční radarů pro detekci osob (v místnostech).

HW serverové řešení: **nákup nového serveru optimalizovaného pro sw server kamerového systému včetně dodání datových disků, (výsledná disková kapacita bude nejméně 20TB), UPS.**

Technické řešení: V existujícím 19“ RACK rozvaděči v budově MP (tř. ČSA 30) bude instalováno serverové řešení kamerového systému (HW + SW). Do rozvaděče bude osazen nový management datových switch s PoE napájecími porty pro napájení rádiový jednotek instalovaných rádiových datových spojů a dále připojení k serveru a klientským stanicím kamerového systému. Datový rozvaděč bude vybaven dalšími potřebnými datovými a napájecími komponentami. Nepředpokládá se uplink do městské datové sítě – síť MKDS Šternberk bude uzavřena kamerová síť (DMZ, vlastní veřejná IP adresa – možnost využití vzdálených mobilních dohledových terminálů). **Vše bude zajištěno záložním zdrojem UPS s technologií live-interactive nebo on-line, s výdrží min. 10 min. doplněným o software pro management, který zajistí včasné korektní vypnutí serveru a vypnutí ostatních technologií v případě déle trvajícího výpadku napájení.**

Technické parametry serveru: **Nový server - dostatečné technické parametry pro bezproblémový provoz serveru kamerového systému pro nejméně 30 kamerových pohledů (každý pohled min. 5Mpix). Jmenovitě: dostatečně výkonný HW RAID řadič, počet šachet HDD min. 6.**

1. **Datové připojení**

Datová připojení nových kamerových bodů bude řešeno zejména uzavřenými rádiovými mikrovlnnými spoji, které navrhne zhotovitel. **Podmínkou je minimální  
dostupnost spoje 99,95%, volné frekvenční pásmo - 24 GHz a vyšší, rychlost min. 200 mbit/s.**

1. **Obecné technické podmínky**

Technologie pro spojení s kamerovými body a potřebná zpětná telemetrie musí být zakončeny v umístění stávající kamerové technologie a to v přízemí budovy Městské policie Šternberk, ulice ČSAA 13/30.

Součástí každého kamerového bodu je také jednofázový přívod napájení 230V pro kamerovou technologii z výchozího bodu. Každý přívod musí být vybaven kromě jistících a přepěťových prvků i podružným měřením spotřeby umístěným u výchozího bodu napájení, vyjma kamerových bodů umístěných na sloupech veřejného osvětlení. Přívod bude proveden v souladu s platnými EN-ČSN elektro normami v době instalace a stav bude doložen výchozí revizní zprávou při předání díla, jehož budou nedílnou součástí.

Také část technologie na straně pracoviště městské policie Šternberk bude obsahovat kromě mikrovlnných jednotek i veškeré napaječe, kabeláž, přepěťové prvky, konzoly, stejně tak jako potřebné datové technologie k zajištění kompletní funkčnosti distribuce datových streamů z jednotlivých kamer daných rozsahem tohoto výběrového řízení.