

Zjednodušená projektová dokumentácia

Názov stavby	Termín realizácie
Kamerový systém pre obec Višňové	7/2016

I. Identifikačné údaje stavby a investora :

Názov stavby : **Kamerový systém pre obec Višňové**
Názov investora : Obec Višňové.
Zdroj financovania : EÚ fondy – výzva č.7.4
Termín ukončenia: 7/2016

II. Základné údaje o stavbe :

Zdôvodnenie a cieľ výstavby :

Dôvodom realizácie predkladaného projektu (investíciou do technickej infraštruktúry súvisiacej so zvýšením bezpečnosti a prevencie proti vandalizmu na verejných priestoroch) je zabezpečenie dostatočného dôkazového materiálu na objasňovanie pripravovaných, spáchaných alebo dokonaných trestných činov alebo priestupkov. Jeho preventívny aspekt je reprezentovaný prevenciou, a to formou odstrašovania potencionálnych páchatel'ov trestných činov permanentným monitorovaním tých miest v obci kde je najväčší predpoklad výskytu možných incidentov.

Cieľom projektu je vybudovanie celoplošného kamerového systému a optických prípojk ku kamerám vrátane centrálného riadiaceho a záznamového zariadenia v obci Višňové. Ku kamerovému systému bude vypracovaný Bezpečnostný projekt a vyškolená osoba v obci, ktorá bude oprávnená a zároveň poverená obsluhovať centrálné riadiace a záznamové zariadenie. V prípade ak pre tento účel bude obec vytvárať nové pracovné miesto bude pri výbere oprávnenej osoby dodržiavať princíp rovnakého zaobchádzania, princíp transparentnosti a princíp nediskriminácie uchádzačov alebo záujemcov. Zároveň Centrum kamerového systému s monitorom bude upravené, tak aby spĺňalo ergonomické charakteristiky s cieľom zabezpečiť prístup pre všetky kategórie používateľ'ov vrátane osôb so zdravotným postihnutím.

Miesto výstavby : Obec Višňové

kraj : Banskobystrický
okres : Revúca
obec : Višňové
lokalita (ulica) : intravilán obce

Podmieňujúce, súvisiace a nadväzujúce stavby :

Nie sú.

III. Súčasný stav :

Obec Višňové nemá dnes celoplošný monitorovací systém na prevenciu a predchádzanie kriminalite. V poslednom období zaznamenáva obec nárast kriminality, poškodzovanie obecného majetku, násilie páchané na občanoch a pohyb divo žijúcich zvierat v blízkosti obydľí občanov. Kamerový systém sa buduje z dôvodu zvýšením bezpečnosti a prevencie proti vandalizmu na verejných priestoroch.

IV. Návrh riešenia :

V budove obecného úradu bude umiestnené centrálné nahrávacie zariadenie a riadiace centrum kamerového systému. Centrum kamerového systému s monitorom bude upravené, tak aby spĺňalo ergonomické charakteristiky s cieľom zabezpečiť prístup pre všetky kategórie používateľov vrátane osôb so zdravotným postihnutím. Od obecného úradu budú optické prípojky vedené po jestvujúcich stĺpoch verejného osvetlenia a miestneho rozhlasu. Na pripojenie kamier budú použité závesné optické káble profilu 4 a 8 vlákien k jednotlivým kamerám. V rámci projektu sa nevykonávajú žiadne zemné práce.

Napojenie kamier na sieť $\approx 240V/50Hz$ bude riešené z obecného úradu.

Jednotlivé kamery budú snímať verejné priestranstvá v obci a to nasledovne:

- Kamera č.1 sníma únikovú cestu na Leváre
- Kamera č.2 sníma centrum obce, priestor okolo kostola a námestie
- Kamera č.3 sníma únikovú cestu na juh v smere na Leváre
- Kamery č.4, 5, 6 snímajú Obecný úrad a okolie, prístupovú cestu k OÚ
- Kamera č.7 sníma únikovú cestu na juh v smere na Chvalovú a Skerešovo.

Kamerový systém pre účely snímania verejných priestranstiev musí mať nasledovné základné parametre:

- sledovanie verejných priestranstiev,
- vymaskovanie a eliminácia zobrazenia a archivácie snímaného záznamu zasahujúceho súkromné priestranstvá a objekty v zmysle príslušnej platnej legislatívy,
- archivácia dát na HDD záznamového zariadenia,
- selektívny prístup osôb k dátam v zmysle platnej legislatívy a miestnych predpisov,
- prístup prostredníctvom lokálnej počítačovej siete,
- prístup prostredníctvom internetu.

Navrhovaný systém je profesionálny záznamový a zobrazovací softvér určený pre správu a management IP kamerového systému. Hlavný dôraz pri tvorbe softvéru bol kladený na maximálnu bezpečnosť uložených dát, jednoduchosť ovládania a vysokú stabilitu celého systému. Nemenej dôležitou potrebou je vysoká flexibilita systému, rozdelenie právomocí jednotlivým klientom, modulárna koncepcia pre ďalšie rozširovanie a zmeny. Samozrejmosťou je podpora kamier tretích strán, jednoduchý export, záloha a spracovávanie dát ako aj viacjazyčná podpora vrátane slovenčiny. Softvér je schopný pracovať s kamerami v rozlíšení 1 až 40 Mpix, pričom jednoduchou inštaláciou enkodéru dokáže obslúžiť aj analógové kamery. V prípade PTZ kamier je možné ovládať ich pohyb priamo pomocou virtuálnej klávesnice alebo štandardnej klávesnice. Systém umožňuje pripojiť podporované IP kamery tretích strán a všetky analógové kamery dostupné na trhu.

Takto riešený systém poskytuje značné výhody aj pri rekonštrukciách starých systémov, kde je možné použitím enkodérov integrovať existujúce analógové kamery do softvéru spolu s novými IP kamerami a vystavať takto hybridný systém, ktorý šetrí náklady na renováciu a poskytuje skvelú stabilitu a užívateľský komfort.

Softvér disponuje jednoduchým intuitívne ovládaním grafickým rozhraním, ktoré umožňuje operátorom efektívne pracovať s minimálnymi nárokmi na tréning a zaškolenie. Prácu s programom zvládajú ľahko aj osoby, ktoré nemajú skúsenosti s kamerovými systémami.

Vizualizačný systém poskytuje situačný prehľad pri analýze detailov z jednej alebo viacerých kamier. Použitím kariet pohľadov s automatickým cyklovaním možno bezobslužne prechádzať obrazy kamier aj vo veľmi veľkých systémoch. Jednoduchým

uložením nastavení daných pohľadov možno tieto opätovne využívať. Systém zobrazenia poskytuje funkcie digitálneho zoomu a pohybu v obraze, zatiaľ čo systém dynamického kontrastu automaticky reguluje scénu pre dosiahnutie vysokej kvality zobrazovaného videa. Toto tzv. digitálne PTZ možno ovládať myšou alebo joystickom.

Samozrejmosťou je podpora práce na viacerých monitoroch, videostenách, kedy na jednom možno sledovať živý obraz, na ďalšom prezerať záznam a to všetko v HD rozlíšení. Možnosť redundantného nahrávania záznamu na viacero serverov poskytuje plné zrkadlenie kamerového systému na záložné servery. Tieto tzv. Fail-over servery dokážu v prípade potreby prevziať všetky kamery serveru, ktorý sa stane nedostupným (porucha, zlyhanie serveru) a zabezpečiť tak nahrávanie obrazov kamier z nedostupných serverov. Funkcie Automatickej zálohy možno využiť na plánovaný a bezpečný prenos záznamu daného serveru na iné dátové úložisko podľa vopred naplánovaného kalendáru zálohy.

Časová os poskytuje dokonalé rozhranie pre prezeranie a správu zaznamenaného videa. Vyhľadávanie pomocou kolieska myši, prezeranie záznamu jednoduchým ťahaním kurzora po časovej osi, zoom, prehrávanie až 8-násobnou rýchlosťou vpred aj vzad. Vďaka týmto funkciám sa prezeranie záznamu stáva hrou.

Funkcia Záložky umožňuje označiť úsek na časovej osi a označiť ho ako chránený. Takto označený časový úsek záznamu kamery možno jednoducho exportovať do štandardných video a obrázkových formátov. Chránené záložky sa po zaplnení disku neprepisujú a teda sú vhodné v prípade nutnosti uchovať istý záznam na disku servera. Parametre spustenia záznamu možno nadefinovať pre každú kameru zvlášť v systémovom kalendári. Je možné nahrávať na základe detekcie pohybu, alarmových vstupov kamier. Taktiež je možné nadefinovať aj ukladanie referenčných obrázkov v zadanom intervale. Orientačný vizuálny prehľad o záznamoch je zabezpečený prehľadnou časovou osou s farebným rozlíšením záznamov. Jednoduchým posuvom kurzora alebo nastavením času v kalendári sa dostaneme na požadovaný čas udalosti v zázname a podľa potreby túto udalosť prehráme. Súčasne môžeme prezerať vybranú kameru, alebo viacero kamier, ktoré si môžeme vybrať do takého tvaru okna ktoré nám najviac vyhovuje. (Např. postupnosť kamier, po ktorých prešiel potenciálny páchateľ a pod.)

Okrem toho sa ponúka možnosť využitia niektorej z vyhľadávacích funkcií:

- Funkcia "Event Search" - umožňuje vyhľadávanie záznamu na základe zaznamenaného pohybu a stavov alarmových vstupov. Vyhľadávať možno pre všetky kamery naraz alebo len pre vybrané kamery. Výstupom je prehľadný zoznam položiek udalostí.
- Funkcia "Bookmark Search" - umožňuje vyhľadávanie v zozname uložených bookmarkov (záložiek).
- Funkcia "Pixel Search" - Na zábere z kamery si myšou vyznačíme časť záberu, na ktorom predpokladáme vyhľadávanú udalosť a zadefinujeme časové rozpätie vyhľadávania. Systém nám za pár sekúnd vyhledá všetky udalosti, ktoré sa stali v zadefinovanej časti obrazu. Tento spôsob vyhľadávania je veľmi rýchly. Časy na vyhľadanie potrebných udalostí sa pohybujú od niekoľkých sekúnd po maximálne pár minút.
- Funkcia "Thumbnail Search" - zvolením časového rozsahu a niektorej z kamier Vám systém zobrazí náhľady na daný časový úsek vo forme obrázkov z ich umiestnením na časovej osi. Je to vhodné na rýchly prehľad vo veľkom zázname.

Vzdialené pripojenie je možné pomocou softvérového klienta, webového prehliadača s technológiou ActiveX, ale aj pomocou kompatibilných mobilných zariadení Android a mobilnými zariadeniami Apple.

Rozšírené vlastnosti Riadiaceho Centra

Funkcia Alarm managementu umožňuje kompletné sledovanie udalostí, vrátane pridelenia jednotlivých alarmov konkrétnym operátorom s možnosťou vynútenia si ich potvrdenia. Alarm môžu spustiť vnútorné udalosti systému, ako napr. HW chyby, poruchy úložiska dát, výpadok spojenia s kamerou a mnohé ďalšie.

Alarm možno spustiť tiež na základe externých udalostí naprogramovaných v systéme alebo z iných systémov integrovaných do jedného celku, napr. z podporovaných prístupových systémov alebo systémov riadenia budov.

Pre zabezpečenie čo najdlhšej doby prevádzkyschopnosti systém ukladá logy prevádzky dátového úložiska, nastavení siete a celého systému. V týchto údajoch možno jednoducho vyhľadávať prípadné zdroje porúch, či len zbežne skontrolovať systém.

Administračný prístup poskytuje plnú kontrolu nad serverom a hierarchickou štruktúrou skupín užívateľov s nadefinovanými právomocami. Systémová kontrola užívateľských práv umožňuje napr. zakázať živý alebo zaznamenaný obraz pre daného užívateľa, pre jednu, dve či všetky kamery naraz v závislosti na jemu pridelených právach. Samozrejmosťou je odosielanie e-mailov na zadané adresy pri vzniku systémových chýb, detekcie pohybu, nadefinovaných alarmov.

Systém Control Center umožňuje diaľkový prístup na server pomocou klientskej aplikácie, alebo cez rozhranie internetového prehliadača. Rozhranie vo webovom prehliadači je totožné so softvérovým klientom a teda spôsob práce a ovládania je v oboch prípadoch rovnaký.

Systém tiež umožňuje prístup cez zariadenia Apple iPhone, iPad alebo pomocou smartphonov a tabletov s OS Android.

Základom systému je záznamové zariadenie (záznamový server - NVR).

Funkcionalita Dual streaming umožňuje užívateľovi využívať napr. rôzne dátové toky na záznam a posielanie videa po sieti. Napojenie záznamového servera na lokálnu počítačovú sieť bude prostredníctvom Ethernet switchu umiestneného v racku.

Monitorovanie vonkajších priestranstiev je riešené kompaktnými exteriérovými farebnými kamerami s nočným videním s IR prísvielením. Napájanie bude buď priamo zo switchov z POE alebo z oceľových rozvádzačov s krytím IP66 s POE zdrojmi.

Zálohovanie napájania systému ako celku tzn. nahrávacie zariadenie, monitory, kamery je minimálne na 3 hod. pri prerušení dodávky elektrickej energie z verejnej siete $\approx 240V/50Hz$.

Minimálne systémové požiadavky na nahrávacie zariadenie NVR:

Samostatne stojací (standalone) server

Podpora pre min. 64 IP kamier

Procesor min. Intel Atom D510

Podpora pre min. 1 x lokálny klient

Podpora pre min. 4 x vzdialený klient

Voľné licencie pre 32 kanálov – 32 x IP kamera

Podpora rozlíšenia min. 10 Mpix.

Podpora pre kompresiu H.264, MPEG-4, MJPEG

Podpora pre dvojcestné audio

Podpora pre sieťové protokoly a sieťových servisov: IPv4, IPv6, TCP/IP, UDP, HTTP, DHCP klient, RTP,RTSPS, DNS,NTP,(SNTP), ICMP, ARP, SMTP, FTP, UPnP, LDAP, ONVIF, iSCSI

Podpora pre sieťové pripojenie s RJ-45

Napájanie 240V

Podpora pre inštaláciu do racku

Podpora pre internú analýzu detekcie pohybu s vyhodnocovaním falošných pohybov

Podpora nahrávania na základe časového rozvrhu

Podpora nahrávania na základe vzniknutých udalostí

Podpora manuálneho nahrávania

Podpora pre zrýchlené prehrávanie obrazu

Dual-stream manažment

Minimálna podpora dátovej priepustnosti 300 Mbps

Podpora pre inštaláciu 8 x SATA diskov vrátane jedného systémového

Podpora pre pripojenie externého dátového poľa pomocou eSAT, iSCI, USB

Podpora pre RAID polia 0,1

Podpora rozloženia obrazu pre:

Lokálny klient: 1, 4, 6, 8, 9, 10, 12, 16

Vzdialený klient :1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64

Podpora pre nahrávanie

Počet kamier	10MP	5MP	4MP	3MP	2MP	1.3MP	1MP	VGA
--------------	------	-----	-----	-----	-----	-------	-----	-----

1	6 fps	15 fps	8 fps	15 fps	30 fps	30 fps	30 fps	30 fps
---	-------	--------	-------	--------	--------	--------	--------	--------

64	6 fps	15 fps	8 fps	15 fps	30 fps	30 fps	30 fps	30 fps
----	-------	--------	-------	--------	--------	--------	--------	--------

Podpora pre zobrazenie udalostí pri poplachu alebo strate spojenia, strate spojenia medzi klientom či serverom, alebo keď je zaplnené pridelené dátový priestor, resp. zaplnený disk alebo RAID pole.

Okamžité prehrávanie priamo v „live view okne“ kamery samostatne

Synchronizované prehrávanie 9 kanálov –lokálne, 64 kanálov-vzdialene

Podpora pre lokálne porty VGA, USB joystick, myš, klávesnica

Vzdialený prístup pre pracovnú stanicu (PC) web klient (IE), Mobilný klient s podporou (iOS a Android)

Podpora upozornení v software musí obsahovať detekciu zaplneného HDD, chýbajúci HDD, nájdenie nového disku.

Podpora detekcie pohybu, pasívny IR senzor

Podpora pripojenia externého zariadenia cez digitálny vstup

Podpora detekcie straty obrazu a jeho obnovy, detekcia straty sieťového pripojenia ako aj jeho obnovenia

Podpora pre Pop-up okna s live obrazom s prepnutím do hotspot okna; s prepnutím do užívateľského obrazu,

Podpora pre ovládanie PTZ kamery s predvolenými prepozíciami,

Podpora pre preháranie výstražných zvukov,

Podpora pre aktiváciu externého zariadenia cez digitálny výstup

Podpora pre vykonanie systémových príkazov pre aktiváciu ostatných programov

Podpora pre nahrávanie snímok na FTP server

Podpora pre emailovú notifikáciu s snímkami

Podpora pre zabezpečenie systému s neobmedzeným počtom užívateľov a užívateľských skupín, aktívny adresár, rôzne stupne oprávnení na prístup do systému pre užívateľské skupiny.

Podpora pre heslovanie prehrávania záznamov

Podpora pre zadávanie GPS pozícií
 Podpora pre exportovanie videa cez eSATA, iSCSI,USB
 Podpora pre exportované videa vo formáte RAW, AVI
 Podpora pre Server operačný systém Embedded Windows 7
 Nutná podpora pre klient PC – Windows 10, Windows 8, Windows 7, Windows Server 2012, Windows server 2008
 Podpora pre webový prehliadač IE10, IE11
 Podpora ONVIF štandardu profil S
 Minimálna záruka 3 roky
 Zálohovanie napájania systému ako celku tzn. nahrávacie zariadenie, monitory, kamery je minimálne na 3 hod. pri prerušení dodávky elektrickej energie z verejnej siete ≈240V/50Hz.

Minimálna konfigurácia stacionárna kamera

Typ ZOOM Bullet
 Minimálne rozlíšenie 5 Mpix
 Prevedenie OUTDOOR – pre vonkajšiu inštaláciu
 Senzor obrazu – progresívny Scan CMOS
 Nočný/denný režim – prepínanie automatické, prepínanie manuálne
 Minimálne svetelné podmienky pre snímanie obrazu vo farbe 0,1 lux, Č/B 0 lux pri zapnutom IR LED) na F1,6
 Mechanický IR filter
 Adaptívne IR LED osvetlenie reagujúce na zmeny svietivosti
 Dosah IR LED osvetlenia je min 40 m
 Šošovka so ZOMM f4,9-49mm/F1,6-30,DC clona, automatické priblíženie (focus)
 Minimálne 10 x optický ZOOM
 Automatický ZOOM pri vyvolaní udalosti (pohyb, zmena,)
 Manuálny ZOOM
 Horizontálny uhol pohľadu min 49,7° – 5,8 °
 Podpora kompresie H.264 so stupňovaním (základný/štandardný/Vysoký profil), MPJEG
 Minimálna podpora snímkovania(fps) pri rozlíšení:

15	fps	pri	rozlíšení	2592x1944
15	fps	pri	rozlíšení	2048x1536
30	fps	pri	rozlíšení	1920x1080
30	fps	pri	rozlíšení	1280x 720
30	fps	pri	rozlíšení	800x 600
30	fps	pri	rozlíšení	640x 480
15 fps pri rozlíšení 320 x 240				

Horizontálne rozlíšenie (TV riadky) 1500 televíznych riadkov
 Podpora pre Dual streaming
 Detekcia pohybu minimálne v zadaní 3 regiónoch
 Maskovanie v 4 regiónoch pre 17 snímaných bodoch
 Minimálne WDR 74 dB
 Digitálna redukcia šumu 2D+3D
 S/N pomer minimálne 52 dB
 Dvojcestné audio (linka pre vstup a linka pre výstup)
 Podpora pre sieťové protokoly a servisy: TCP, UDP, HTTP, HTTPS, DHCP, PPPoE, RTP, RTSP, IPv6, DNS, DDNS, NTP, ICMP, ARP, IGMP, SMTP, FTP, UPnP, SNMP, Bonjour, Pelco-D

Pan, Tilt a ZOOM protokol Visca, Pelco-D, Pelco-P
Pripojenie do siete RJ45
Digitálny vstup/výstup 1/1
Lokálny nahrávací priestor so slotom pre MicroSDHC/MicroSDXC
Napájanie DC 12V; PoE Class 3
Vodeodolnosť IP67
Obal kamery vyrobený s kovu s krytím IK10
Podpora pre analýzu detekcie tváre, detekcia pohybu, počítanie ľudí, prekračovanie určenej línie, vstup do objektu, výstup z objektu, chýbajúci objekt, neznámy objekt, detekcia davu, počítanie vozidiel, detekcia zón s najväčším pohybom(Heat Map), rozpoznávanie ŠPZ, detekcia rýchlosti, pohyb zakázaným smerom
Auto upgrade firmware
GPS pozícia
Klient PC operačný systém: Windows 8, Windows 7, Windows Server 2008, Windows Vista, Windows Server 2003, Windows XP
Podpora web prehliadača IE 8, IE 9, IE 10, IE 11, Firefox s VLC, Chrome s VLC, Safari s Quicktime
Podpora ONVIF Compliant Profil S, Profil G
Samostatné vyhrievanie
Prevádzková teplota od -40 °C do 50 °C
Oprávnenie a certifikáty CE, FCC, IP67, NEMA 4X, IK10 (kovový obal),
Záruka 3 roky s možnosťou predĺženia záruky až na 5 rokov

Popis trás káblov

Napájanie vonkajších kamier je riešené z obecného úradu prostredníctvom POE zdrojov a POE switchov osadených v oceľových rozvádzačoch s krytím IP66. Prenos videosignálu bude riešený pomocou závesného optického prepojenia do miesta obsluhy kamerového systému.

Na dátový prenos videosignálu po optickom vedení budú využité 4 a 8-vláknové závesné optické káble, G652, SM, ťahová pevnosť 150 N, tlaková odolnosť 0,5 kN/cm, hmotnosť kábla < 8 kg/km, UV stabilný, PE plášť. Na každom podpernom bode bude rezerva optického kábla, ktorá bude natočená o priemere 30 cm za účelom možnosti opravy v prípade poruchy a rozšírenia siete v prípade doplnenia ďalších dátových zariadení.

Pri inštalácií káblov je potrebné dodržať podľa STN 342300 a 341050 minimálne vzdialenosti od silnoprúdového rozvodu do 1000V - 20cm a nad 1kV - 25cm. Pri súbehu kratšom ako 5m je možné znížiť odstup na 6cm a pri križovaní na 1cm.

V. ROZPOČET

Hodnota zákazky je max. 100.000,-€ s DPH v zmysle hore uvedenej výzvy. Skutočná cena zákazky bude určená verejným obstarávaním (návrh rozpočtu je v prílohe).

ZÁSADY BEZPEČNOSTI PRÁCE A POŽIARNEJ OCHRANY.

Dodávateľ je v plnej miere zodpovedný za prípadné škody vzniknuté nedodržaním všetkých ustanovených a bezpečnostných predpisov a platných STN. Pri stavbe je nutné dodržať všeobecné povinnosti pracovníkov pri zaisťovaní bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, bezpečnostné normy a všeobecné predpisy a opatrenia. Pracovníci, ktorí pracujú v blízkosti komunikácií sa musia riadiť zákonmi č. 168/1996 Z.z. v znení zákona č.386/1996 Z.z. o cestnej doprave, č.315/1996 Z.z. o premávke na pozemných komunikáciách. Vyhláškou č.311/1996 Z.z., ktorou sa vykonáva zákon č.168/1996 Z.z. o podmienkach prevádzky vozidiel na pozemných komunikáciách.

V. Výkresy :

- návrh rozpočtu
- schematický plán
- polohopisný plán