

Zjednodušená projektová dokumentácia

| Názov stavby | Termín ukončenia |
|--|-------------------------|
| Kamerový systém pre obec Kameňany | 10/2016 |

I. Identifikačné údaje stavby a investora :

Názov stavby : **Kamerový systém pre obec Kameňany**
Názov investora : Obec Kameňany.
Zdroj financovania : EÚ fondy – výzva č.7.4
Termín ukončenia: 10.2016

II. Základné údaje o stavbe :

Zdôvodnenie a cieľ výstavby :

Obec Kameňany nemá dnes celoplošný monitorovací systém na prevenciu a predchádzanie kriminalite. V poslednom období zaznamenáva obec nárast kriminality, poškodzovanie obecného majetku a násilie páchané na občanoch. Kamerový systém sa buduje z dôvodu zvýšenia bezpečnosti a prevencie proti vandalizmu na verejných priestoroch.

Cieľom projektu je vybudovanie celoplošného kamerového systému a optických prípojok ku kamerám vrátane centrálneho riadiaceho a záznamové zariadenia a zabezpečovacieho systému na Obecnom úrade v obci Kameňany. Ku kamerovému systému bude vypracovaný Bezpečnostný projekt a vyškolená osoba v obci, ktorá bude oprávnená a zároveň poverená obsluhovať centrálne 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 kde bude zohľadnené aj uľahčenie prístupu uchádzačov z marginalizovaných rómskych komunít. Zároveň 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.

Miesto výstavby : Obec Kameňany

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

Podmieňujúce, súvisiace a nadväzujúce stavby :

Nie sú.

III. Súčasný stav :

Obec Kameňany nemá dnes celoplošný kamerový systém.

V poslednom období registruje nárast vandalizmu na území obce a v jej okolí. Ide najmä o poškodzovanie verejných objektov (zberné nádoby na komunálny odpad, lavičky), znečisťovanie verejného priestranstva, poškodzovanie majetku, krádeže verejného majetku, vandalizmus.

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 obecných objektov alebo dohodou obce s vlastníkmi najbližších objektov.

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

- Kamera č.1 a č.2 budú snímať miestnu komunikáciu a prístupovú cestu do obce, kde dochádza ku kriminalite v oblasti nelegálnemu výrubu drevín . kamery zároveň budú sledovať cestnú premávku.
- Kamera č.3 bude snímať priestor vchodu do areálu čističky odpadových vôd, ktorá bola nedávno vybudovaná a spustená do prevádzky. Kamera zároveň bude snímať cestnú premávku koncového bodu obce.
- Kamera č.4 bude snímať priestor areálu zdravotného strediska ako aj miestnu cestnú komunikáciu. V tejto časti obce dochádza k nelegálnemu vývozu odpadkov miestnych občanov ako aj občanov z iných obcí.
- Kamery č.5 budú snímať miestnu komunikáciu za účelom monitorovania pohybu osôb a motorových vozidiel pre nelegálny výrub drevín.
- Kamery č. 6,7 budú snímať priestor vchodu do miestneho cintorína, ako aj samotný cintorín . Kamerami bude zachytený priestor pred miestnym domom smútku, ktorý sa nachádza v priestore cintorína. Jedna z kamier bude snímať zároveň časť miestnej komunikácie cez ktorú dochádza k nelegálnemu vývozu odpadkov ako aj k nelegálnemu dovozu dreva

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 manažment 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 niektorých 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 zdefinujeme časové rozpätie vyhľadávania. Systém nám za pár sekúnd vyhľadá všetky udalosti, ktoré sa stali v zadanom časovom úseku 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 manažmentu 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. Systém umožňuje odosielanie alarmových hlásení na definované miesta sledovania naprogramovaných udalostí napríklad - detekcie tváre, detekcia pohybu, počítanie ľudí, prekračovanie určenej línie, vstup do objektu, výstup z objektu, chýbajúci objekt, výskyt neznámeho objektu, detekcia davu, počítanie vozidiel, detekcia zón s najväčším pohybom(Heat Map), rozpoznávanie ŠPZ, detekcia rýchlosti, pohyb zakázaným smerom.

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) s vlastnou inteligenciou. 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 prsvietením vo vyhotovení antivandal. Napájanie bude buď priamo zo switchov z POE alebo z ocelových rozvádzačov s krytím IP66 s POE zdrojmi.

Zálohovanie napájania systému ako celku tzn. nahrávacie zariadenie, monitory, kamery je minimálne na 6 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,RTSP, DNS,NTP,(SNTP), ICMP, ARP,SMTP,FTP,UPnP,LDAP,ONVIF, iSCSI,
- Podpora pre sieťové pripojenie s RJ-45,
- Napájanie $\approx 240V/50Hz$,
- Podpora pre inštaláciu do racku,
- Podpora pre internú analýzu detekcie pohybu s vyhodnocovaním falošných pohybov,
- Podpora manuálneho nahrávania, nahrávania na základe časového rozvrhu, nahrávania na základe vzniknutých udalostí,
- 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:
 - o Lokálny klient: 1, 4, 6, 8, 9, 10, 12, 16
 - o 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, chýbajúci HDD, nájdenie nového disku,
- 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 detekcie pohybu, pasívny IR senzor,
- Podpora pripojenia externého zariadenia cez digitálny vstup, aktiváciu externého zariadenia cez digitálny výstup,
- 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 vykonanie systémových príkazov pre aktiváciu ostatných programov,
- Podpora pre nahrávanie snímok na FTP server,
- Podpora pre emailovú notifikáciu so 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 s možnosťou predĺženia až na 5 rokov

Minimálna konfigurácia stacionárna kamera

- Typ ZOOM Bullet, prevedenie OUTDOOR – pre vonkajšiu inštaláciu, vode odolnosť krytie min. IP67, obal kamery vyrobený z kovu s antivandal krytím IK10,
- min. rozlíšenie 5 Mpix,
- 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 svetivosti,
- Dosah IR LED osvetlenia je min 40 m,
- Šošovka so ZOOM f4,9÷49mm/F1,6-30,DC clona, automatické priblíženie (focus), min. 10x 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 analógia) 1500 TV riadkov,
- Podpora pre Dual streaming,
- Detekcia pohybu minimálne v zadaní 3 regiónov,
- Maskovanie v 4 regiónoch pre 17 snímaných bodoch,
- Minimálne WDR 74 dB,
- Digitálna redukcia šumu 2D+3D,
- Pomer S/N 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,
- PTZ (Pan, Tilt, 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,
- 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 štandardu ONVIF Compliant Profil S, Profil G,
- Samostatné vyhrievanie,
- Prevádzková teplota od -40° C do 50° C,
- Oprávnenia a certifikáty CE, FCC, IP67, NEMA 4X, IK10 (kovový obal),
- Minimálna záruka 3 roky s možnosťou predĺženia až na 5 rokov

Popis trás káblov

Napájanie vonkajších kamier je riešené zo siete verejného osvetlenia resp. s obecných objektov 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 horeuvedenej výzvy. Skutočná cena zákazky bude určená verejným obstarávaním (Rozpočet je v prílohe).

VI. ZÁSADY BEZPEČNOSTI PRÁCE A POŽIARNEJ OCHRANY.

Všetky zemné práce sa vykonávajú podľa platných stavebných a bezpečnostných predpisov a príslušných STN. Pri zemných prácach je zhotoviteľ povinný dodržať ustanovenia Zákona č.330/1996 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, zmeny v zákonoch č.95/2000 Z.z, 158/2001 Z.z., vyhlášky č. 718/2002 Z.z. na zaistenie bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení a ustanovenia STN 73 3050 „Zemné práce“ zo dňa 11.8.1986 a nariadenia vlády 501/2001, ktorým sa upravuje minimálne bezpečnostné a zdravotné požiadavky na stavenisko. Dodávateľ zemných prác 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. Stavenisko musí byť označené dopravnými značkami, tabuľami, zábranami a výstražnými svietidlami odsúhlasenými s dopravnou políciou (v prípade prác na ceste). 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
- Polohopisné plány detailné