



PXS, s.r.o. Komenského 7, 900 01 Modra,
gsm: +421 905 624 539
e-mail: peter@pxs.sk

TENDROVÁ DOKUMENTÁCIA

ROZŠÍRENIE MKS ŽIAR NAD HRONOM MESTSKÝ KAMEROVÝ SLEDOVACÍ SYSTÉM 4 STATICKE MEGAPIXELOVÉ KAMERY S INFRAREFLEKTORMI, PRE EXTERIÉR A NOČNÉ SNÍMANIE EČV ÁUT

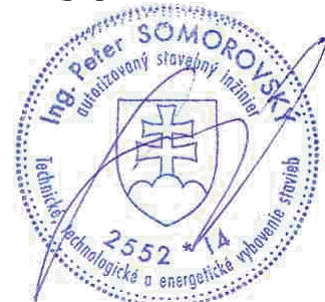
Obsah dokumentácie:

Textová časť:

- T1. Technická správa
- T2. Výkaz výmer

Výkresová časť:

- CCTV-01 Situácia rozmiestnenia kamier
- CCTV-02 Monitorovanie výjazdov z mesta Žiar nad Hronom (popis umiestnenia kamier)
- CCTV-03 Bloková schéma CCTV



TECHNICKÁ SPRÁVA

Stavba	: Rozšírenie MKS Žiar nad Hronom, Mestský kamerový sledovací systém: 4 statické megapixelové kamery s infrareflektormi, pre exteriér a nočné snímanie EČV áut
Investor	: Mestská Polícia Žiar nad Hronom, Štefana Moyzesa 46, 965 01 Žiar nad Hronom
Zodpovedný projektant	: Ing. Peter Somorovský, certifikát TI - CEOC International: 030/1/2010-EZ-P-E2-A,B aut.stav.inžinier SKSI: 2552*I4, Licencia na Technické služby KRPZ Bratislava PT 001003
Dátum	02/2015
Číslo zákazky	: 20150201
Číslo vyhotovenia	:

A. VŠEOBECNÁ ČASŤ

Špecifikácia projektu

Tendrová dokumentácia rieši rozšírenie mestského kamerového sledovacieho systému (uzatvorený televízny okruh - ďalej len „CCTV“) o 4 IP kamery pre snímanie EČV (ŠPZ) áut vychádzajúcich von z mesta Žiar nad Hronom. Predmetom tendra je dodávka a montáž aktívnych komponentov a ich pripojenie na optické uzly mestskej LAN siete.

Predmetom nie je dodávka stĺpov a konzol pre kamery ako aj silové napájanie kamier a retranslačných bodov a zemné práce s tým súvisiace – rieši si mesto vo vlastnej réžii.

Podklady k projektovaniu, predpisy, normy:

- Situačné podklady – satelitné snímky z Google Earth
- požiadavky na systém a informácie od zadávateľa projektu – Mestskej polície, kontaktná osoba – náčelník Ing. Róbert Šiška
- normy:
 - STN 33 2000-5-51_2010 Elektrické inštalácie budov. Časť 5.51: Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá.
 - STN 33 2000-4-41_2007 Elektrické inštalácie budov. Časť 4 – Zaistenie bezpečnosti. Kapitola 41 – Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom.
 - STN 33 2000-5-52_2012 Elektrické inštalácie budov. Časť 5. Výber a stavba elektrických zariadení. Kapitola 52. Elektrické rozvody.
 - STN 33 2180 Pripojovanie el. prístrojov a spotrebičov.
 - STN 33 1500 Elektrotechnické predpisy. Revízie elektrických zariadení.
 - STN EN 60 529 (33 0330) Stupne ochrany krytom (krytie – IP kód).
 - EN 60445/2011 (33 0160) Základné a bezpečnostné zásady pre rozhranie človek-stroj, označovanie a identifikácia. Identifikácia svoriek zariadení a prístrojov vodičov a vodičov.
 - STN 34 3100 Elektrotechnické predpisy STN. Bezpečnostné predpisy pre obsluhu a prácu na elektrických zariadeniach.
 - STN 34 3103 Elektrotechnické predpisy STN. Bezpečnostné predpisy pre obsluhu a prácu na elektrických prístrojoch a rozvádzačoch.
 - STN-EN 50 132 – Poplachové systémy. Sledovacie systémy CCTV na používanie v bezpečnostných aplikáciách

Rozsah projektu CCTV - riešenie

- rozmiestnenie kamier a ich napojenie na mestskú optickú LAN sieť

Napäťová sústava, ochrana a prostredie

- 1 + N + PE, 230V/50Hz sieť TN-S pre sieťovú časť EZS a CCTV,
- 12V až 48V jednosmerných pre napájanie IP kamier a prevodníkov, sieť IT

Ochrana proti úrazu elektrickým prúdom

je navrhnutá podľa STN 33 2000-4-41:

- u zariadení napájaných zo siete - EZS – samočinným odpojením napájania
- u prvkov EZS a CCTV - bezpečným napätím, sieť PELV

V priestoroch, do ktorých tento projekt zasiahne podľa STN 33 2000-5-51/2010 sa predpokladá vo vonkajších priestoroch prostredie: N3.2 - VI – obvyklé štandardné vonkajšie vplyvy vo vonkajších priestoroch a pre vnútorné prostredie prostredie: N3.1 - II – obvyklé štandardné vonkajšie vplyvy vo vnútorných priestoroch.

B. RIEŠENIE SYSTÉMU CCTV

1. Stručný popis CCTV

Zariadenie CCTV umožňuje z jedného miesta sledovanie rôznych dejov vo vopred určených verejných priestoroch mesta. Zariadenie zvyšuje úroveň ochrany vybraných verejných priestorov, pretože sprostredkúva vizuálne informácie z dôležitých verejných priestorov v reálnom čase. Súčasne je vykonávaný záznam, ktorý poskytne v prípade potreby spätné informácie o činnosti a pohybe osôb pred snímacími zariadeniami. Záznam je vhodný ako podporný materiál pre dokazovací proces v prípade nezákonného konania. Okrem priameho sledovania dejov má inštalácia kamier v strážených priestoroch aj psychologický účinok voči osobám s úmyslom nezákonného konania.

Kamery CCTV v tomto projekte monitorujú výjazd vozidiel z mesta s čítaním EČV vozidiel.

Riešené sú 4 kamery na výjazdoch z mesta – čítanie EČV spredu vo výjazdovom pruhu z mesta:

1. na stĺpe verejného osvetlenia patriace čerpacej stanici Slovnaft na ul. SNP - výjazd smer Handlová. Prenos bude pomocou rádiového mikrovlnného digitálneho smerového spoja s parabolickými anténami v pásme 5,4 GHz, využije sa 1 retranslačný smerový spoj k prijímaču na budove nájomných bytov - Sever. Od prijímača bude optický káblový prepoj do mestskej LAN siete – uzol na IV. ZŠ na Jilemnického ul. objekt č.11 (objekt podľa mapy LAN siete mesta).
2. na stĺpe mestského verejného osvetlenia na ul. Partizánska - výjazd smer Stará Kremnička. Prenos bude pomocou rádiového mikrovlnného digitálneho smerového spoja s parabolickými anténami v pásme 5,4 GHz. Od prijímača na budove mestského úradu bude optický káblový prepoj do mestskej LAN siete – uzol na MsÚ na ul. Š.Moyzesa 46, objekt č.3 (objekt podľa mapy LAN siete mesta).
3. na stĺpe mestského verejného osvetlenia č. 110 na ul. SNP - výjazd smer Ladomerská Vieska. Prenos bude pomocou rádiového mikrovlnného digitálneho smerového spoja s parabolickými anténami v pásme 5,4 GHz, využije sa 1 retranslačný smerový spoj k prijímaču na veži budovy súkromnej Obchodnej akadémie. Od prijímača bude optický káblový prepoj do mestskej LAN siete – uzol na optický uzol na objekte futbalového štadióna na Partizánskej ul. objekt č.6 (objekt podľa mapy LAN siete mesta).
4. na novom stĺpe pre kameru na ul. A.Dubčeka - výjazd smer Lovča. Prepoj bude podzemným káblom na optický uzol na IX. MŠ Sládkovičova ul. objekt č.17 (objekt podľa mapy LAN siete mesta).

Obrazy kamier budú vyvedené na dispečing mestskej polície Žiaru nad Hronom, kde budú zobrazované na monitoroch a nahrávané na NVR pre účely zisťovania smeru a času pohybu ukradnutých vozidiel von z mesta. Na dispečingu bude osadený klientsky PC s monitorom a klientskym SW pre centrálny monitorovací systém (CMS) pre zobrazenie v dispečingu. NVR pre záznam bude v racku v technickej miestnosti a po LAN bude prepojený s CMS PC.

Na dodávaný IP kamerový systém pre čítanie EČV sú kladené minimálne technické požiadavky:

IP kamery:

Progressive scan senzor MOS, rozlíšenie 1.3 Megapixel, široký dynamický rozsah 120dB, funkcia ABF – pri zmene scény automatické doostrenie kamery zmenou polohy čipu, funkcia ABS, citlivosť 0.4 lux farba, 0.06 lux v ČB režime pri F1.4,/ 0,02 lux vo farbe a v ČB 0,005 lux pri elektronicky zvýšenej citlivosti, kompresia H.264 (High profile) a JPEG dual stream výstup, ELC uzávierka do 1/ 9000, napájanie PoE IEEE 802.3af, alebo 12 V DC

Rozšírenie MKS Žiar nad Hronom

Kamera bude slúžiť na celodennú aj nočnú prevádzku čítania EČV, je potrebné ju vybaviť prídavným osvetlením. Aby nedochádzalo k oslňovaniu vodiča požadujeme IR osvetlenie. Kamery musia automaticky pri poklese vonkajšieho osvetlenia prepínať do ČB módu a byť citlivé na IR prísветenie.

Objektívy:

Veľkosť 1/3", svetelnosť 1,4-360, ohnisková vzdialenosť od 5 – do 50mm manuálne nastaviteľné, riadenie clony DC drive, megapixelový objektív 1MP.

Kryt kamery:

Odolný voči nepriaznivým poveternostným vplyvom s vyhrievaním a ventilátorom, napájanie vyhrievania a ventilátora: 230V AC, IP66, konzola pre upevnenie na slp.

Umiestnenie kamery: kamera by nemala byť príliš vysoko aby „nepozerala“ veľmi zhora a mierne z boku, aby svetlá auta nesvietili priamo do kamery. Nie však príliš nízko aby nedochádzalo k jej poškodeniu, oslňovaniu, či zanášaniam nečistotami. min. 3-4 metre nad povrchom vozovky. Záber treba zvoliť tak, ak sa dá, aby sa auto čo najdlhšie vyskytlo v zábere kamery (v osi pohľadu) - vzdialenosť čítania EČV do 30m. Zvýši to pravdepodobnosť rozpoznania EČV. Treba urobiť kamerové skúšky za účasti investora.

IR pass filter - pre čiernobiele kamery a IR prísветenie sa zvykne používať tzv. IR pass filter, ktorý čiastočne odreže viditeľné spektrum (hlavne reflektory vozidla) a zároveň tým zvýši kontrast značky (pravdepodobnosť úspešného vyhodnotenia).

IR Illuminator:

so super dlhým dosahom; životnosť LED nad 5 rokov; IR 850nm 30° - 100m; Nastaviteľná intenzita osvetlenia 10-100%; Nastaviteľný súmrakový spínač 20 - 70 Lux; Vstup pre externé zapínanie; Napájanie: 39W low voltage 12-32V DC/24V AC; pracovná teplota -50° to 60°C, IP67

Prenosy vzduchom:

Rádiové spoje digitálne v pásme 5,4 GHz, vysielač + prijímač s parabolickými anténami dosah 3 km a 1 km s menšími smerovými anténami /vid' výkaz výmer/, IP 65 krytie, minimálne 60 Mbps efektívna kapacita prenosu

Prenos po optike:

Vysielač a prijímač po optickom kábli, SM vlákno, 100 Mbps, ethernet port, boxové prevedenie. Presná špecifikácia F/O mediakonvertora bude upresnená podľa toho, či majiteľ optickej LAN siete dá k dispozícii jedno alebo dve optické vlákna pre každý pripájací uzol.

NVR:

16-kanálový sieťový záznamník 400 fps v D1, SW pre nahrávanie aj zobrazenie, kompresia MPEG-4, H.264, M-JPEG. automatické mazanie záznamov, komunikácia s CMS cez TCP/IP, dual stream, 2 TB HDD, max 4 HDD interne, Windows, watchdog, zobrazenie 800obr/sek v CIF, možnosť doplniť analýzu EČV, zmiznutý objekt, pridaný objekt, RACK case.

Pre správne zobrazovanie a čítanie značiek je potrebné aby SW NVR mal nasledovné funkcie:

Možnosť nastaviť parametre dĺžky značky Min a Max parameter. Je to minimálna a maximálna dĺžka prečítaných znakov EČV.

Možnosť nastaviť čas, za ktorý sa vyhodnotí najčastejšie vyskytujúca sa značka.

Možnosť nastaviť parametre pre kameru.

Možnosť nastaviť minimálnu a maximálnu veľkosť znaku v bodoch (pixloch).

Možnosť nastaviť uhol, v rozmedzí od -25 do 25 stupňov, medzi nasnímanou značkou a vodorovnou čiarou.

Možnosť nastaviť odchýlku od rotačného uhla.

Možnosť nastavenia módy pre video režim a zobrazenie s normálnou kvalitou bez šumu a rozmazania, možnosť nastavenia módu pre zašumený a tmavý obraz.

Možnosť nastavenia módu pre nočné videnie s IR iluminátorom.

Rozšírenie MKS Žiar nad Hronom

PC klient

Profesionálne PC pre používanie s softvérom CMS, i7, 1TB HDD, 16GB RAM, VGA, Win 7Pro, desktop case, dispečing MP.

CMS Software pre PC

SW pre centrálny monitoring IP kamier na jednom PC, IP NVR s LAN pripojením pre 16_kamerových IP streamov, správa alarmových hlásení, setup, monitoring a ovládanie pripojených zariadení. Funkcie štatistiky, alarm manažment, spracovanie HVA, spracovanie ŠPZ, digital matrix, E mapa.

Monitor

Širokouhlá obrazovka 23.6"(59.9cm) 16:9, Rozlíšenie: 1920x1080, odozva: 5ms, HDMI , D-Sub, DVI-D

Dispečing MP

Switch

16-portový Gigabit ethernet switch

Kábeláž CCTV na stĺpoch s kamerami a retranslačných bodoch:

- digitálny signál od kamier – FTP káblom cat.5E vo vonkajšom vyhotovení
- Napájanie kamerových rozvádzačov a retranslačných bodov 230VAC káblom CYKY 3Jx1,5 – istené individuálne B6A/1
Napájacie miesta 230V rieši mesto vo vlastnej réžii.

Súbeh metalických vedení CCTV s vedením NN: vzájomná vzdialenosť vedení CCTV a NN musí byť najmenej 20 cm, pri súbehoch do 5m môže byť vzdialenosť minimálne 6 cm a pri križovaní vedení musí byť minimálna vzdialenosť 1 cm.

Všetky zariadenia CCTV musia byť certifikované elektrotechnickou skúšobňou SKTC101 a príslušnými orgánmi štátnej správy.

D. POKYNY PRE MONTÁŽ

Inštalácia musí odpovedať ustanoveniam STN 50 131, STN 50 132 a STN 50 133, STN 33 2000-4-41, STN 33 2000-5-52 a s nimi súvisiacimi normami, montážnym predpisom výrobcov prvkov CCTV.

E. BEZPEČNOSTNÉ PREDPISY

Pre prehľadné riadenie a kontrolu bezpečnostných požiadaviek počas výstavby a servisné práce musí byť v projekte stavby vypracovaný „Plán bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci“ súlade so zákonom č. 124/2006 Z.z. a nariadením vlády č. 396/2007 ako aj súvisiacou dokumentáciou BOZP. Týmto plánom sa riadia všetci účastníci stavby pri realizácii prác podľa tohto projektu.

Pri prácach treba postupovať podľa platných ustanovení Vyhl. ÚBP SR č. 374/90 Zb. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach, ako aj v súlade s výnosmi stavebného zákona 50/1976 Zb. novelizovaného zákonom 237/2000 Z.z. v znení neskorších právnych predpisov.

V zmysle ustanovenia tohto zákona (§ 44 ods. 1) môže stavbu alebo jej zmenu uskutočňovať len právnická alebo fyzická osoba oprávnená na vykonávanie stavebných prác podľa osobitných predpisov (§ 2 ods. 2 Obchodného zákonníka) a vedenie a uskutočňovanie stavby vykonáva stavbyvedúci (§ 46 stavebného zákona).

Rozšírenie MKS Žiar nad Hronom

Ďalej musia byť počas výstavby dodržiavané všeobecné technické podmienky na uskutočňovanie stavieb (§ 48 st. zákona). V zmysle ustanovenia tohto zákona (§ 44 ods. 1) môže stavbu alebo jej zmenu uskutočňovať len právnická alebo fyzická osoba oprávnená na vykonávanie stavebných prác podľa osobitných predpisov (§ 2 ods. 2 Obchodného zákonníka) a vedenie a uskutočňovanie stavby vykonáva stavbyvedúci (§ 46 stavebného zákona). Ďalej musia byť počas výstavby dodržiavané všeobecné technické podmienky na uskutočňovanie stavieb (§ 48 st. zákona).

Obsluhovať projektované elektrické zariadenie môže v zmysle vyhlášky MPSVR SR č.508/2009 Z.z., §20 Poučená osoba.

Vykonávať činnosť na projektovanom elektrickom zariadení môže v zmysle vyhlášky MPSVR SR č.508/2009 Z.z., §21 Elektrotechnik.

Vykonávať samostatne činnosť na projektovanom elektrickom zariadení môže v zmysle vyhlášky MPSVR SR č.508/2009 Z.z., §22 Samostatný elektrotechnik, §23 Elektrotechnik na riadenie prevádzky, §24 Revízny technik.

E. HODNOTENIE RIZIKA VZHLADOM K ELEKTROINŠTALÁCIÁM CCTV V DANOM PRIESTORE.

Početnosť rizík dokončenej stavby /pravdepodobnosť/ - nízka.

Dôsledky - zanedbateľné, resp. málo významné pri dodržiavaní prevádzkových predpisov a predpisov o kontrole a údržbe elektrických zariadení.

Hodnotenie rizika a kritériá bezpečnosti - prijateľné riziko, navrhovaná elektroinštalácia je bezpečná, vyžaduje bežné postupy, ide o optimálny stav.

Zhotoviteľ predmetnej elektroinštalácie v rozsahu tejto projektovej dokumentácie: musí zabezpečiť aby výrobky a elektroinštalačné práce spĺňali požiadavky BOZP v súlade s §4 zákona 124/2006 Z.z.:

- poskytnúť užívateľovi príslušné informácie o tom, aké ohrozenia z používania predmetnej elektroinštalácie vyplývajú v predmetných užívateľských podmienkach, vrátane poučenia, ako sa chrániť proti ohrozeniam elektrickým prúdom, v súlade s zákona 124/2006 Z.z., užívateľom predmetnej elektroinštalácie a elektroinštalačných výrobkov podať informáciu o ich bezpečnom umiestnení, napojení a používaní v súlade s zákona 124/2006 Z. Z, preukázateľne cez vyhotovený zápis s podpisom poučených.

- poučiť užívateľa o bezpečnom vypnutí elektrických rozvodov v prípade ohrozenia

Popis zostatkových nebezpečenstiev:

a. elektroinštalácia CCTV: užívateľ - obsluha musí byť poučená pre obsluhu a údržbu sa a musí sa riadiť pokynmi z návodov na používanie jednotlivých zariadení.

F. SKÚŠOBNÁ PREVÁDZKA

Zariadenie CCTV pred uvedením do skúšobnej prevádzky treba podrobiť min. 14-dennej skúšobnej prevádzke. Skúšobná prevádzka je súčasťou dodávky zariadenia. V priebehu skúšobnej prevádzky sa vyhodnotí výskyt správnosti čítania EČV a optimalizuje nastavenie záberu kamier ako aj nastavenie objektívu každej pevnej kamery.

Po vyhodnotení skúšobnej prevádzky sa uvedie zariadenie do trvalej prevádzky.

G. ORGANIZAČNÉ OPATRENIA

Pred uvedením systému CCTV do trvalej prevádzky užívateľ doplní existujúcu organizačnú smernicu, ktorá rieši prevádzkový režim CCTV v nadväznosti na pracovný režim o nové časti. Táto smernica taktiež musí stanoviť postup pri pátraní po nahlásených ukradnutých vozidlách. V smernici musia byť menované osoby zodpovedné za prevádzku a údržbu zariadenia, a taktiež osoby poverené obsluhou zariadenia CCTV. Táto smernica musí byť uložená spolu so sprievodnou dokumentáciou systému CCTV.

Rozšírenie MKS Žiar nad Hronom

Po ukončení montáže zariadenia CCTV, jeho oživení a odskúšaní funkčnosti musí byť vykonaná prvá odborná prehliadka a skúška (východisková revízia) elektro zariadenia v zmysle STN 33 2000-6, ktorá je neoddeliteľnou súčasťou dokumentácie zariadenia CCTV.

Pracovníci, vykonávajúci odborné prehliadky a skúšky (revízie), musia mať na túto činnosť potrebnú kvalifikáciu a montážna organizácia musí urobiť inštruktáž osôb poverených obsluhou CCTV pri uvádzaní systému do trvalej prevádzky. Údržbu zariadenia môžu vykonávať len osoby preukázateľne zaškolené podľa STN 34 3100.

Majú tieto povinnosti:

- vykonávať prehliadky a údržbu zariadenia podľa pokynov montážnej organizácie
- vykonávať podľa predpísaného spôsobu kontrolu zariadenia
- vykonávať záznamy do prevádzkovej knihy CCTV o všetkých kontrolách, údržbe a opravách zariadenia

Osoby poverené obsluhou zariadenia CCTV musia byť preukázateľne poučení min podľa §20 Vyhl. 508/2009 Z.z.

Osoby poverené kontrolou a údržbou zariadenia CCTV musia byť preukázateľne poučení min podľa §21 Vyhl. 508/2009 Z.z.

J. ZÁVER

Pri montážnych a servisných prácach je potrebné dodržať platné STN EN 50 132, STN 33 2000-4-41/2007, STN 34 3100 a s nimi súvisiace, ako aj stavebné a bezpečnostné predpisy.

Február 2015 Ing. Somorovský, certifikát TI: CEOC International 030/1/2010-EZ-P-E2-A,B



TECHNICKÁ INŠPEKCIA, a.s.



SLOVENSKÁ REPUBLIKA

CERTIFIKÁT

vydaný na základe čl. 6.3.2 STN EN ISO/IEC 17024: 2004 certifikačným orgánom na certifikáciu osôb akreditovaným Slovenskou národnou akreditačnou službou podľa STN EN ISO/IEC 17024: 2004 potvrdzuje, že po overení odbornej spôsobilosti

Ing. Peter Somorovský

dátum narodenia : **8. októbra 1957**

je spôsobilý vykonávať činnosť

P Elektrotechnik špecialista na projektovanie alebo konštruovanie vyhradených technických zariadení elektrických

v rozsahu

E2 technické zariadenia elektrické s napätím do 1000V vrátane bleskozvodov

pre triedy objektov

A objekty bez nebezpečenstva výbuchu

B objekty s nebezpečenstvom výbuchu

Držiteľ certifikátu je povinný dodržiavať ustanovenia
čl. 6.6.2 STN EN ISO/IEC 17024: 2004.

Certifikát platí od 30.4.2010 do 30.4.2015

Certifikát číslo: 030/1/2010 – EZ – P – E2 – A,B

V Bratislave dňa: 30.4.2010

Za certifikačný orgán TI CO
pracovisko Bratislava



(Signature)
Ing. Ľudovít Zeman
riaditeľ pracoviska

120655

KRAJSKÉ RIADITEĽSTVO POLICAJNÉHO ZBORU
V Bratislave

Č. p.: Lic-68-14/2009

V Bratislave

dňa 2.12.2009



LICENCIA

NA PREVÁDZKOVANIE

TECHNICKEJ SLUŽBY

č. PT 001003

Obchodné meno PXS, s.r.o.

Sídlo právnickej osoby Modra, Komenského 7 PSČ 900 01

IČO 44 820 569

Rozsah činnosti podľa § 7 ods. 1 zákona č. 473/2005 Z.z. o súkromnej bezpečnosti
(vývoj, výroba, predaj, projektovanie, montáž, údržba, revízia, oprava)

Platnosť licencie do 2.12.2019



T MV SR 24-010



Odtlačok pečiatky
a podpis

Riaditeľ