

Názov: Obnova vybraných častí NKP kaštieľ, Múzeum vo Svätom Antone

Stavebník: Múzeum vo Sv. Antone, Svätý Anton č. 291, 969 72 Svätý Anton

Objekt: **Múzeum vo Svätom Antone, Svätý Anton č. 291, 969 72 Svätý Anton**

Parcela: Svätý Anton (800210), obec Svätý Anton, parc. č. 1, 2, 3, 7 KNC

Zriaďovateľ: Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka SR, číslo ZL 1288/2018 - 250
zo dňa 14.03.2018

Projektant: KELCOM BB s.r.o., Na Troskách 583/12, 974 01 Banská Bystrica
- Ing. Jozef Švec - 4006*Z*5-3
- Robert Mistrík – projektový manažér

Hl. projektant: Ing. arch. Adriana Zorvanová, reg. č. 2769AA, Banská Štiavnica

Stupeň: projekt pre stavebné úpravy

TECHNICKÁ SPRÁVA

ELEKTROINŠTALÁCIA – SLABOPRÚD (SLP)

Elektrický zabezpečovací systém (EZS) | Kameraný Systém (CCTV)

Vypracoval: Ing. Jozef Švec

Róbert Mistrík

Číslo správy: 0210/2025/SLP

Dátum: 22.10.2025

PREDMET TECHNICKEJ SPRÁVY

Projektová dokumentácia rieši stavebnú obnovu Koháryovského kaštieľa, evidovaného v Ústrednom zozname pamiatkového fondu (ďalej len „ÚZPF“) pod č. 1209/1, súp. č. 291, parc. C-KN č. 1, 2, 3; k. ú. Svätý Anton (rozhodnutie KPU Z-PUSR-087609/2024/GRE 31.10.2024) v rozsahu:

- obnova inžinierskych sietí – elektroinštalácia
- projekt elektroinštalácie bude riešiť nové rozvody elektriny a slaboprúd vo vybraných častiach objektu – prízemie časti severného a celého východného krídla
- v priestoroch krovu sa doplní len návrh a osadenie technických žlabov na vedenie trasovania slaboprúdu

KAMEROVÝ SYSTÉM CCTV

1. ZÁKLADNE INFORMÁCIE

Technická správa rieši návrh rozšírenia kamerového systému CCTV v danej časti objektu kde nie je nainštalovaný, ako prevencia na zníženie násilnej a majetkovej kriminality

Inštaláciou CCTV je tvorený elektronický komplexný systém, slúžiaci na monitorovanie priestorov zadefinovaných investorom. Zásadne nenahrádza mechanickú a režimovú ochranu, ale ich dopĺňa a zvyšuje celkovú účinnosť ochrany na vytypovaných miestach. Obsluha zariadenia môže na základe prijatej informácie kvalifikovane a včas reagovať na vzniknuté situácie na monitorovaných miestach

Navrhovaný systém CCTV zabezpečí nasledovné požiadavky:

- priebežné sledovanie vytypovaných priestorov objektu
- záznam a archivácia videosignálu v digitálnej forme H.265
- možnosť ďalšej práce s videosignálom (export, tlač záberu a pod.)
- možnosť archivácie na ďalšie veľkokapacitné záznamové zariadenia
- vysokú spoľahlivosť celého zariadenia
- minimálnu údržbu

Návrh systému a jeho riešenie je v súlade s normami a zákonmi platnými na území SR a zahrňuje technicko-ekologickú progresívnosť

Návrh rieši:

- dodávku a montáž technologických zariadení
- filozofiu systému CCTV v riešených priestoroch podľa príslušných platných noriem
- návrh približného rozmiestnenia technologických zariadení v dotknutých priestoroch, ktorý sa dodatočne upresní v realizačnom projekte

2. VÝCHODISKOVÉ PODKLADY

- stavebno-konštrukčné dokumentácia objektu
 - zdigitalizované zameranie jestvujúceho stavu z r. 03/1986 – projektový ústav kultúry Bratislava
 - zdigitalizovanie ateliérom AG- atelier, Ing. arch. Ján Gonda, B. Bystrica
 - domeranie vybraných častí priestoru- Ing. arch. A. Zorvanová, Ing. Z. Michnová, B. Štiavnica
- pôvodné technologické riešenie objektu
- požiadavky a jednania so zástupcom investora a generálnym projektantom známe v čase vypracovania návrhu

3. PROJEKČNÉ PODKLADY

Technická správa CCTV je spracovaný podľa platných noriem a predpisov:

- STN 33 2000-1 - Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 1: Základné princípy, stanovenia všeobecných charakteristík, definície
- STN 33 2000-4-41 - Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti Ochrana pred zásahom el. prúdom
- STN 33 2000-4-43 - Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-43: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred nadprúdom

- STN 33 2000-5-51 - El. inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrického zariadenia. Kap.51: Spoločné pravidlá
- STN 33 2000-5-52 - El. inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrického zariadenia. Kap.52: Elektrické rozvody
- STN 33 2000-5-54 - Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-54: Výber a stavba elektrického zariadenia. Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče
- STN 33 2000-6 - Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia. Časť 6: Revízia
- STN 33 2130 - Elektrotechnické predpisy. Vnútorne elektrické rozvody
- STN 33 1500 - Elektrotechnické predpisy. Revízie elektrických zariadení
- STN IEC 61439-1 - Nízkonapäťové rozvádzače. Časť 1: Všeobecné pravidlá
- STN 34 2300 - Predpisy pre vnútorné rozvody oznamovacích vedení
- STN 34 3100 - Bezpečnostné predpisy na obsluhu a prácu na elektrických inštaláciách
- STN EN 60529 - Stupne ochrany krytím
- STN EN 61140 - Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia
- STN EN 62676 - Obrazové sledovacie systémy na používanie v bezpečnostných aplikáciách
- Zákon č. 18/2018 Z. z. o ochrane osobných údajov a o zmene a doplnení niektorých zákonov publikovaný v Zbierke zákonov SR
- Nariadenia Európskeho parlamentu a Rady 2016/679/EÚ z 27. apríla 2016 o ochrane fyzických osôb pri spracovaní osobných údajov a voľnom pohybe týchto údajov, článok 70 ods. 1 písm. e) ktorou sa zrušuje Smernica 95/46/ES (ďalej len „GDPR“), s ohľadom na Dohodu o EHP, a najmä na jej prílohu XI a protokol 37, zmenenou a doplnenou rozhodnutím Spoločného výboru EHP č. 154/2018 zo 6. júla 2018, s ohľadom na článok 12 a článok 22 rokovacieho poriadku, usmernenia 3/2019 o spracúvaní osobných údajov prostredníctvom kamerových zariadení, verzia 2.0, schválené 29. januára 2020

4. TECHNICKÝ POPIS RIEŠENIA

Je navrhované rozšírenie existujúceho systému CCTV od výrobcu Zhejiang Dahua Technology Co., Ltd. (Dahua Technology), ktorý je popredný svetový výrobca inteligentných riešení IoT zameraných na video. Na základe technologických inovácií ponúka Dahua Technology komplexné bezpečnostné riešenia na vytváranie hodnôt pre mestské prevádzky, podnikový manažment a konečných spotrebiteľov

Nové záznamové zariadenie NVR bude umiestnené v hlavnom dátovom rozvádzači HDR, v miestnosti stálej služby objektu, so stálou obsluhou. Zariadenie bude zálohované voči krátkodobým výpadkom 230V záložným zdrojom UPS. Ovládanie CCTV bude zabezpečovať klientský počítač na ktorom bude bežať obslužný software DSS na 4 pripojených monitoroch

Systém sa doplní o 15ks vnútorných a 4ks vonkajších kamier na prízemí (1.NP) severného a celého východného krídla rekonštruovanej časti objektu a 1ks vnútornej a 1ks vonkajšej kamery v nerekonštruovanej časti objektu severného krídla na služobnom vstupe a chodbe do kaštieľa

Pôvodných 31ks IP kamier sa pripojí do nového záznamového zariadenia NVR616H-128-XI, v novovybudovanom HDR, kde sa umiestnia aj ostatné technologické prvky pôvodného systému CCTV. Systém sa zjednotí aby sa zjednodušila obsluha kamerového systému. Spolu tak vznikne systém s 52 kamerami do budúcnosti rozšíriteľný až na 128 IP kamier

Na rozšírenie systému sa vybuduje dátové prepojenie cez podkrovnú časť objektu nefunkčnými komínmi, káblom FO – optickým prepojením, od miestnosti stálej služby do technickej miestnosti 1.31, prestupom cez nefunkčné komíny. V m.č. 1.31. sa umiestni podružný dátový rozvádzač PDR, v ktorom bude PoE switch pre nové kamery. Zariadenia budú zálohované voči krátkodobým výpadkom 230V záložným zdrojom UPS

Trasovanie kabeľáže pre nové kamery od PDR sa bude realizovať podlahou na 1.NP a následne múrom priamo na miesto uchytenia kamery. Konkrétne umiestnenie v miestnostiach sa upresní v realizačnom projekte po dohode s hlavným architektom a stavebníkom

5. NAVRHOVANÉ ZARIADENIA CCTV

- **Záznamové zariadenie NVR608H-128-XI**

Jedná sa o IP sieťový rekordér 128-kanálový, záznam / živý obraz / prehrávanie v 4K, OS Linux, procesor Intel, podporované formáty Smart H.265+ / Smart H.264+ / H.264 / H.265 / MJPEG, záznam max. do 1280 Mbps, maximálne rozlíšenie 32 Mpx na kameru, alarm I/O 16/8, 8x SATA III 3.5" HDD, max. 8x 16 TB / HDD, Raid 0 / 1 / 5 / 6 / 10 (podpora HDD Hot-swaping), podpora ONVIF, podpora IP PTZ Dahua, video analytické funkcie na NVR: AcuPick max 64 kanálov (NVR + kamera) Perimeter Protection max. 32 kanálov, Face Detection max. 8 kanálov, Face Recognition max. 32 kanálov (FD kamera + FR NVR), max. 8 kanálov (FR+ FD na NVR), SMD Plus max. 32 kanálov, Video Metadata max. 8 kanálov, podpora video analytických funkcií: AcuPick, Face Detection, IVS, Face Recognition, Video Metadata, SMD Plus, Stereo Analysis, crowd distribution, people counting, ANPR, vehicle density, object monitoring; 2x RJ-45 port (10/100/1000/2500 Mbps), 4x HDMI + 2x VGA, 1x RS-485 A/B, 1x RS-232, 4x USB (z toho 2x USB 3.0), 1x eSATA, Audio RCA I/O 2/1, Alarm I/O 16/8; rozmery 444,0 × 458,4 × 94,9 mm, hmotnosť 6,4 kg (bez HDD), napájanie 100–240 VAC, 50/60 Hz, pracovná teplota od -10 °C do +55° C

- **Pevný disk WD43PURZ**

Jedná sa o 4TB HDD navrhnutý špeciálne pre bezpečnostné kamerové systémy (DVR, NVR) a ich prevádzku 24/7, 3.5", SATA III, maximálna rýchlosť prenosu 180 MB/s, cache 256 MB

- **PoE Switch CS4226-24ET-375**

Jedná sa o 26 portový FE cloud managed PoE switch, 24x 10/100 Mbps + 2x 10/100/1000 Mbps uplink + 2x 1000 Mbps SFP, 24x PoE (IEEE802.3af/ IEEE802.3at/ Hi-PoE/IEEE802.3bt), celkovo na všetky porty max. 375 W, manažment, podpora STP/RSTP, PoE watchdog, ochrana pred prepätím 4 kV, napájanie 230 V AC, pracovná teplota od -10 °C do +55 °C, rozmery 440 x 220 x 44 mm, hmotnosť 2,62 kg

- **Kamera IPC-UDW3459TM-S-IL-0280B**

Jedná sa o 4 Mpx IP kameru s rozlíšením 2688 x 1520 px., 1/2.9" CMOS, Objektív 2,8 mm, Snímkovanie: 2688 x 1520 px @ 1-20 fps, 2560 x 1440 px @ 1-25/30 fps, 0,006 lx @ F1.6 (Color, 30 IRE), Uhol záberu H: 95°, V: 52°, D: 114°, Funkcie pre kompenzáciu komplikovaných svetelných podmienok: WDR 120 dB, 3DNR, BLC, HLC, AWB, AGC, ROI, Kompresia H.265 / H.265+ / H.264 / H.264+ / H.264B / M.264H / MJPEG (only sub stream), RTMP, IR a WL smart prísvit do vzdialenosti až 30 metrov, Inteligentné funkcie: IVS (Perimeter Protection), SMD, Smart Search, ONVIF kompatibilita, Slot pre SD Kartu do 256 GB, Zabudovaný mikrofón, Pracovná teplota od -40 °C do +60 °C, Rozmery: 99,1 x ø121,9 mm a hmotnosť 0,46 kg, Napájanie 12 V DC / PoE (802.3af) a spotreba max. 5,2 W, Krytie IP 67

- **Montážna podložka PFA130-E**

Jedná sa o IP 66 prídatný límec vhodný pre korektnú montáž kamier

- **Záložný zdroj SMTL1500RMI3UC**

Jedná sa o záložný zdroj APC Smart-UPS, Line Interactive, 1500VA, Lítium-iónová, Rackmount 3U, 230V, 6x IEC C13 zásuviek, SmartConnect Port+SmartSlot, Short Depth, AVR, LCD

- **Pracovná stanica HP Z2 Mini G1i**

Jedná sa o pracovnú stanicu (počítač) s Procesor: Intel® Core Ultra 7 265, Pamäť: 32 GB DDR5, Pevný disk: 1 TB M.2 SSD Gen4, Optická mechanika: neobsahuje, Grafická karta: NVIDIA RTX A1000/8GB, LAN, 2x USB-C, 4x USB 3.2, 2x DisplayPort, 4x mini DisplayPort, klávesnica, myš, Windows 11 Pro

- **Monitor HP 324pf**

Jedná sa o HP Series 3 Pro monitor, Uhlopriečka displeja: 60,5 cm (23,8"), Úprava panela: IPS, matný, antireflexný, Edge-lit podsvietenie, Flicker Free, Rozlíšenie: 1 920 × 1 080 (Full HD), Zobrazovací uhol: 178° horizontálne, 178° vertikálne, Jas: 250 nits (cd/m2), Pomer kontrastu: 1 000 : 1 statický, 8 000 000 : 1 dynamický, Čas odozvy: 5 ms, Video vstupy: HDMI 1.4, DisplayPort 1.2, VGA, VESA 100 × 100 mm

- **Držiak monitorov SP-MM-541**

Jedná sa o stolný držiak Speaka Professional SP-MM-541 pre štyri monitory, čierny, naklápací, otočný, výškovo nastaviteľný, Vhodné pre displeje: 43,2 cm (17") - 88,9 cm (35"), Max. nosnosť 15 kg. Kĺbové rameno pre štyri monitory v robustnom prevedení, Ťažká oceľová konštrukcia zaisťuje extra pevnosť a odolnosť, Voľne nastaviteľná výška zaisťuje ergonomicky optimálnu polohu, Optimálny výhľad vďaka doske VESA otočnej o 360°, Viacero

pozorovacích uhlov vďaka funkcii otáčania, Vďaka voľne sklopnej konštrukcii sú možné rôzne smery pohľadu, Jednoduchá montáž a demontáž vďaka VESA doske s rýchlopínaním

- **Nástenný dátový rozvádzač RW1266 - PDR**

Jedná sa o PULSAR 12U nástennú (RAL 9004) uzamykateľnú rackovú skriňu (zložená) pre 19" zariadenia s rozmermi 600x636x600mm (Š x V x H) a montážnou hĺbkou 447mm. Nosnosť 70kg, materiál oceľ SPCC, nosná časť hrúbky 1.5mm, boky a dvierka hrúbky 1.2mm, predné dvere z tvrdého skla hrúbky 5mm, otváranie nastaviteľné - ľavé / pravé, odnímateľné bočnice (možnosť ich uzamykania po doplnení RAZB16). Horné ventilačné otvory 105x105mm, káblové vstupy 340x54mm zhora a zdola zaisťujúce vetranie a jednoduché vedenie kabeľáže, krytie IP20. Vhodné praktické a estetické riešenie pre CCTV, LAN, AV aj slaboprúdové inštalácie

- **Stojanový dátový rozvádzač ZRS2768 - HDR**

Jedná sa o PULSAR 27U stojanovú (RAL 9004) uzamykateľnú rackovú skriňu (zložená) pre 19" zariadenia s rozmermi 600x1388x800mm (Š x V x H) a montážnou hĺbkou 560mm. Nosnosť 1000kg, materiál oceľ SPCC, nosná časť hrúbky 1.5mm, boky a dvierka hrúbky 1.2mm, predné dvere z tvrdého skla hrúbky 5mm, otváranie nastaviteľné - ľavé / pravé, odnímateľné bočnice (možnosť ich uzamykania po doplnení RAZB16). Horné ventilačné otvory, káblové vstupy zhora a zdola zaisťujúce vetranie a jednoduché vedenie kabeľáže, krytie IP20. Vhodné praktické a estetické riešenie pre CCTV, LAN, AV aj slaboprúdové inštalácie

6. MONTÁŽ, ROZVODY A VEDENIA

Elektrická prípojka NN pre PDR bude realizovaná ako súčasť ELI, bola zadaná požiadavka a parametre pre zapracovanie do projektovej dokumentácie ELI (CCTV - podružný dátový rozvádzač PDR - CYKY-J 3x2,5 - 1P 16A – dvojzásuvka + H07V-K 1x6 zeleno/žltý)

Káblové rozvody pre jednotlivé kamery budú realizované do hviezdy od PDR do montážnej podložky pod kameru, na oboch stranách ukončené RJ45 konektorom. Budú použité káble typu FTP cat.5e LSOH, ktoré budú uložené v chráničkách FXP v podlahe a stenách, podľa výkresovej dokumentácie. Konkrétne umiestnenie v jednotlivých miestnostiach sa upresní v realizačnom projekte po dohode s hlavným architektom a stavebníkom

Ako prepoj medzi existujúcim systémom a novým systémom bude vybudované dátové prepojenie cez podkrovnú časť objektu nefunkčnými komínmi, káblom FO (optické prepojenie) 12v MM uložený v chráničke FXP, od miestnosti stálej služby do technickej miestnosti 1.31 (HDR↔PDR). Na podkroví sa kábel uloží do novovybudovaného káblového žľabu NKZI 50X62X0.70

Optické prepojenie dátových rozvádzačov HDR a PDR sa ukončí v jednotlivých DR v optických patch paneloch a cez optický patch kábel sa pripojí do SFP optických modulov a následne do switch-ov

Všetky časti el. inštalácie sú navrhnuté, budú dodané a zmontované v zmysle vyhl. SUBP č. 59/1982 Zb. a STN 33 2030, 33 2180, 33 2310, 33 2000-5-52, 33 2000-5-54 a 34 1390

Montáž bude vykonávať iba organizácia s platným oprávnením pre tieto činnosti v rozsahu vyhradených technických zariadení podľa § 4 vyhl. MPSVR č. 508/2009 Z. z. Montážne práce môžu vykonávať odborne spôsobilí pracovníci podľa schválenej konštrukčnej dokumentácie (projektu). Pri montážnych prácach musia byť dodržiavané príslušné ustanovenia vyhl. SUBP č. 374/1990 Zb

Dodávateľ môže použiť v el. inštalácii len tie určené výrobky podľa zák. č. 264/1999 Z. z. (v znení zák. č. 436/2001 Z. z.), u ktorých vie preukázať zhodu ich vlastností s technickými predpismi spôsobom podľa uvedeného zákona a nar. vlády č. 392/1999 Z. z. (v znení nar. vlády č. 149/2002 Z. z. a č. 303/2002 Z. z.). Používané výrobky musia súčasne spĺňať technické požiadavky, uvedené v nar. vlády č. 394/1999 Z. z. (v znení nar. vlády 159/2002 Z. z. a č. 301/2002 Z. z.) a 400/1999 Z. z. (v znení nariadenia vlády 13/2000 Z. z.)

Časti el. inštalácie, na ktoré sa vzťahuje zákon č. 90/1998 Z. z., musia byť preukázateľne vhodné na použitie v stavbe

Dodávateľ na požiadanie preukáže spôsobom podľa uvedeného zákona zhodu vlastností použitých výrobkov s platnými technickými špecifikáciami. Pracovníci montážnej organizácie počas výstavby a prípadne pracovníci obsluhy el. inštalácie musia byť vybavení certifikovanými osobnými ochrannými pracovnými

prostriedkami v zmysle zákona č. 367/2001 Z. z. na ochranu pred nebezpečenstvami, vyplývajúcimi z charakteru práce

Pre vnútorné rozvody musí byť dodržaná STN 34 2300, STN 33-2000-5-52 a ostatné súvisiace predpisy, týkajúce sa odstupových vzdialeností od silnoprúdových káblov. Pri nevyhnutnom súbehu silnoprúdových a telekomunikačných rozvodov v dĺžke do 5m musí byť vzdialenosť medzi nimi najmenej 30mm, v dĺžke nad 5m vzdialenosť 100mm. Pri križovaní nesmú byť v blízkosti menšej ako 10mm

7. BEZPEČNOSTNÁ A PREVÁDKOVÁ ČASŤ

Prevádzkovateľ bude poučený o nutnosti dať si vypracovať Posúdenie vplyvu na ochranu údajov („DPIA“). Označenie objektu musí byť vykonané podľa aktuálne platných zákonov a to podľa § 15 ods. 7 zákona č.122/2013 Z.z. - Označenie monitorovaného priestoru musí byť podľa usmernenia 3/2019 o spracúvaní osobných údajov prostredníctvom kamerových zariadení, verzia 2.0, bod 7

Prevádzkovateľ systému CCTV je povinný zabezpečiť ku dňu spustenia zariadenia do trvalej prevádzky výškolenie a menovanie osoby zodpovednej za prevádzku CCTV a osoby poverené obsluhou CCTV

Osoba zodpovedná za prevádzku zariadenia CCTV:

Zodpovedá za správnu funkciu systému, za vykonávanie periodických revízií, za správne vedenie prevádzkovej knihy a archivácie záznamov CCTV

Osoby poverené obsluhou CCTV:

Sú v potrebnom rozsahu preukázateľne zaškolené pre obsluhu CCTV montážnou organizáciou, alebo osobou zodpovednou za prevádzku CCTV. Uvedené osoby určí prevádzkovateľ pre celý systém zariadenia CCTV, alebo pre ucelené časti systému tak, aby bola zabezpečená kvalifikovaná obsluha údržba a dozor nad zariadením

Inštalované zariadenie CCTV neznižuje potrebu prostriedkov mechanickej zábrany a iných opatrení! Sú pomocnými technickými prostriedkami, ktoré sa však značne podieľajú na ochrane majetku. Z týchto dôvodov teda inštalovanie KS neopravňuje prevádzkovateľa k zanedbaniu ostatných povinností súvisiacich s ochranou objektu

V zmysle vyhlášky MPSVaR 508/2009 Z.z. §2. vyhlášky prílohy 1 časť III. sú zariadenia uvedené v technickej dokumentácii zaradené do skupiny B

Pri inštalácii všetkých elektrických rozvodov a zariadení sa musí použiť vhodné pracovné náradie a práce musia byť navrhované na dobrej úrovni s pracovníkmi s odpovedajúcou kvalifikáciou

Charakteristické vlastnosti elektrických zariadení a materiálov sa nesmú počas montáže porušiť. Vodiče musia byť označené tak, ako je uvedené v technickej dokumentácii. Spoje medzi samotnými vodičmi a medzi vodičmi a elektrickým zariadením musia zaisťovať bezpečný a spoľahlivý kontakt

Jednotlivé predmety / prvky / sa musia montovať v správnej polohe a zapojení, aby správne a spoľahlivo pracovali, t. j. v tej polohe a v zapojení pre ktoré sú určené. Elektrické zariadenia a použité vodiče a káble chrániť pred mechanickým poškodením polohou, zábranou resp. krytím

Živé časti elektrických zariadení chrániť pred nebezpečným dotykom, priblížením a mechanickým poškodením polohou, krytím a izoláciou

Elektrické zariadenia musia byť opatrené bezpečnostnou tabuľkou podľa STN 018012-1, 2 upozorňujúcou na nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom, alebo označené bleskom červenej farby na kryte elektrického zariadenia podľa NV číslo 387/2006 Z.z..

8. SKÚŠKY A REVÍZIE

Pred uvedením zariadenia CCTV do trvalej prevádzky bude vykonaná východisková revízia a OS a OP EZ celého zariadenia podľa STN 33 1500:2.2008. Východiskovú revíziu vykoná montážna organizácia a o jej výsledku vydá východiskovú revíziu správu, ktorá bude súčasťou technickej dokumentácie odovzdanej prevádzkovateľovi

Pre zaistenie správnej a spoľahlivej funkcie jednotlivých komponentov a celého systému, je nutné dodržiavať termíny predpísaných skúšok funkčnosti a jednotlivých revízií. Prevádzkovateľ je povinný zaistiť

vykonávanie odborných skúšok servisnými, revíznymi alebo preškolenými pracovníkmi organizácie s ktorou má zmluvu o servisnej a revíznej činnosti

Počas prevádzky zariadenia je prevádzkovateľ povinný zabezpečiť si periodickú revíziu (podľa STN 33 1500) a skúšku funkčnosti (podľa STN EN 62676-4) poverenou organizáciou vlastniace príslušné oprávnenie a licenciu TS

9. PORUCHY A ICH ODSTRÁNENIE

Poruchy CCTV môžu byť odstránené len poverenou osobou – servisnou organizáciou, zaškolenou výrobcom komponentov CCTV, vlastniace príslušné oprávnenie a licenciu TS

V prípade projektovaného elektrického zariadenia sa podľa stavu poznania konštatuje, že je možným dôsledným uplatňovaním a rešpektovaním predpisov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci odstrániť všetky riziká poškodenia zdravia, a preto v zmysle §4 zák. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci sa neurčujú žiadne zostatkové nebezpečenstvá vyplývajúce z navrhovaných riešení v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach. Navrhované elektrické zariadenie v tomto projekte vyhovuje požiadavkám vyplývajúcim z predpisov na zaistenie bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci podľa §4 zákona 124/2006 Z.z.. Z navrhovaného riešenia nevznikajú z hľadiska bezpečnosti a zdravia pri práci žiadne neodstrániteľné nebezpečenstvá

10. VYHODNOTENIE NEODSTRÁNITEĽNÝCH NEBEZPEČENSTIEV A NEODSTRÁNITEĽNÝCH OHROZENÍ

Analýza zostatkových rizík nadväzuje na navrhované riešenie a na protokol o určení vonkajších vplyvov

Z jestvujúceho stavu môžu vzniknúť nasledovné riziká:

- Ohrozenie elektrickým prúdom pri dotyku osôb so živými časťami (priamy dotyk) pri oprave a údržbe
- Ohrozenie elektrickým prúdom pri dotyku osôb s časťami, ktoré sa stali živými následkom zlých podmienok, najmä poškodením izolácie (nepriamy dotyk)
- Nesprávna manipulácia s elektrickým zariadením pri montáži
- Otvorené dvere rozvádzačov
- Nesprávne zapojené a nevyhovujúce predlžovacie prívody
- Úmyselný zásah do rozvádzača pod napätím
- Práca pod napätím nekvalifikovanými osobami
- Používanie elektrických zariadení s poškodeným krytom

Kombinácia ohrození:

- Obnovenie prívodu elektrickej energie po prerušení
- Vonkajšie vplyvy na elektrické zariadenia
- Chyby obsluhy
- Zanedbanie používania osobných ochranných pracovných prostriedkov
- Psychické preťaženie, alebo podcenenie a stres
- Ľudské chyby, alebo správanie

Odhad rizika:

- Poškodenie zdravia osôb, alebo zariadenia

Návrh opatrení voči týmto rizikám:

- Starostlivosť o neporušenosť jednotlivých zariadení
- Dodržiavanie technologického postupu a bezpečnostných predpisov pri obsluhu, údržbe a opravách, používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov
- Preukázateľným a pravidelným poučením, zaškolením pracovníkov, ktorý môžu prísť do styku s elektrickým zariadením

ELEKTRICKÝ ZABEZPEČOVACÍ SYSTÉM EZS

1. ZÁKLADNE INFORMÁCIE

Technická správa rieši návrh rozšírenia elektrického zabezpečovacieho systému EZS v danej časti objektu kde nie je nainštalovaný, ako prevencia na zníženie násilnej a majetkovej kriminality. Pôsobnosť EZS je vymedzená iba na vybrané priestory, v ktorých sú nainštalované detektory. Priestory v ktorých nie sú nainštalované detektory, EZS priamo nechráni

Inštaláciou EZS je tvorený elektronický komplexný systém, slúžiaci na monitorovanie priestorov zadefinovaných investorom. Zásadne nenahrádza mechanickú a režimovú ochranu, ale ich dopĺňa a zvyšuje celkovú účinnosť ochrany na vytýpaných miestach. Obsluha zariadenia môže na základe prijatej informácie kvalifikovane a včas reagovať na vzniknuté situácie na monitorovaných miestach

V projekte je riešený adresný systém s multiplexnou zbernicou umožňujúcou pripojiť cez rozširovacie moduly na dvoch linkách až 256 detektorov, možnosť rozdelenia systému na 32 skupín a 8 oblastí. Systém sa ovláda cez TFT, LCD a LED klávesnice, s možnosťou ovládania cez aplikáciu v mobilnom telefóne a cez SW Guard-X na klientskom PC

Zariadenie EZS slúži na signalizáciu nebezpečenstva v chránenom objekte. Predovšetkým informuje o nežiadúcom vniknutí (vlámaní) do chránených priestorov v objekte. Môže byť však kombinované aj s indikáciou nebezpečenstiev (napr. tiesňové hlásenie pri prepade či zdravotných problémoch, požiarom nebezpečenstve, úniku vody či plynu...). Úlohovo EZS je včasné zistenie narušenia objektu s následnou signalizáciou na ústrední EZS a klávesnici, s možnosťou výstupu na sirény, GSM/GPRS a TCP/IP modul, grafickú nadstavbu a pripojenie na pult centralizovanej ochrany

Charakteristika objektu – topografické zhodnotenie:

Areál, v ktorom sa objekt nachádza je situovaný v zastavanej časti obce. Jedná sa o niekoľko podlažnú budovu. Chránená časť objektu je na všetkých podlažiach objektu. Prístupová komunikácia sa nachádza na severnej strane, kde je hlavný vstup do objektu

Stupeň zabezpečenia:

Norma STN EZ 50131-1 člení EZS do 4 stupňov zabezpečenia, miera rizika je stanovená predpokladanou znalosťou a vybavenosťou narušiteľa (páchateľa). Pri zohľadnení miery rizika, pre tento objekt platí stupeň 2 – nízke až stredné riziko - predpokladá sa, že narušitelia majú určité znalosti s EZS/TPS a že použijú základný sortiment nástrojov a prenosných prístrojov

Podľa charakteru objektu a majetku, jeho rozmiestnenia boli použité rôzne druhy ochrán:

priestorová – inštalácia detektorov vo všetkých priestoroch s chránenými hodnotami (pohybové detektory)

klúčová – inštalácia detektorov v miestach rozhodujúcich pre pohyb osôb v objekte

sabotážna – ochrana jednotlivých komponentov systému voči nedovolennej manipulácii s nimi

ostatná – ochrana proti požiaru, úniku horľavých plynov, zaplaveniu a iným nebezpečenstvám

Klasifikácia prostredia pre EZS:

Norma STN EN 50131-1 člení EZS do 4 tried prostredia. Pre tento objekt platí trieda I – vnútorné (klimatizované a vykurované obytné alebo obchodné miesta +5 °C až +40 °C, z tohto dôvodu boli použité všetky priestorové detektory duálne PIR+MW

Návrh systému a jeho riešenie je v súlade s normami a zákonmi platnými na území SR a zahrňuje technicko-ekologickú progresívnosť

Návrh rieši:

- dodávku a montáž technologických zariadení
- filozofiu systému EZS v riešených priestoroch podľa príslušných platných noriem
- návrh približného rozmiestnenia technologických zariadení v dotknutých priestoroch, ktorý sa dodatočne upresní v realizačnom projekte

2. VÝCHODISKOVÉ PODKLADY

- stavebno-konštrukčné dokumentácia objektu
 - zdigitalizované zameranie jestvujúceho stavu z r. 03/1986 – projektový ústav kultúry Bratislava
 - zdigitalizovanie ateliérom AG- atelier, Ing. arch. Ján Gonda, B. Bystrica
 - domeranie vybraných častí priestoru- Ing. arch. A. Zorvanová, Ing. Z. Michnová, B. Štiavnica
- pôvodné technologické riešenie objektu
- požiadavky a jednania so zástupcom investora a generálnym projektantom známe v čase vypracovania návrhu

3. PROJEKČNÉ PODKLADY

Technická správa EZS je spracovaný podľa platných noriem a predpisov:

- STN 33 2000-1 - Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 1: Základné princípy, stanovenia všeobecných charakteristík, definície
- STN 33 2000-4-41 - Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti Ochrana pred zásahom el. prúdom
- STN 33 2000-4-43 - Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-43: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred nadprúdom
- STN 33 2000-5-51 - El. inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrického zariadenia. Kap.51: Spoločné pravidlá
- STN 33 2000-5-52 - El. inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrického zariadenia. Kap.52: Elektrické rozvody
- STN 33 2000-5-54 - Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-54: Výber a stavba elektrického zariadenia. Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče
- STN 33 2000-6 - Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia. Časť 6: Revízia
- STN 33 2130 - Elektrotechnické predpisy. Vnútorne elektrické rozvody
- STN 33 1500 - Elektrotechnické predpisy. Revízie elektrických zariadení
- STN IEC 61439-1 - Nízkonapäťové rozvádzače. Časť 1: Všeobecné pravidlá
- STN 34 2300 - Predpisy pre vnútorné rozvody oznamovacích vedení
- STN 34 3100 - Bezpečnostné predpisy na obsluhu a prácu na elektrických inštaláciách
- STN EN 60529 - Stupne ochrany krytom
- STN EN 61140 - Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia
- STN EN 50131 - Poplachové systémy. Elektrické zabezpečovacie a tiesňové poplachové systémy
- TNI 33 4591 komentár k STN P CLC/TS 50131-7: 2004 – Prehliadky a funkčné skúšky EZS, Odborné prehliadky elektrickej inštalácie

4. TECHNICKÝ POPIS RIEŠENIA

Je navrhované rozšírenie jestvujúceho systému EZS od výrobcu SATEL, ktorého všetky prvky sú vyrábané v EÚ. Firma SATEL pracuje podľa certifikovaného systému ovládania akosti zhodný s normou ISO 9001:2015. Pozostáva s ústredne INTEGRA 256, ktorá je ovládaná cez klávesnice. Záloha systému pri výpadkoch napájania 230V je realizovaná bez-údržbovými VRLA akumulátorom. Systém je pripojený cez TCP/IP prenos na aplikáciu v MT resp. SW v PC

Systém sa doplní o 16ks PIR+MW+ANT pohybových detektorov na prízemí (1.NP) severného a celého východného krídla rekonštruovanej časti objektu, ktoré sa pripoja do 2ks rozširovacích modulov v technickej miestnosti 1.31, ktoré budú napájané zo zálohovaného zdroja. Záloha systému pri výpadkoch napájania 230V bude realizovaná bez-údržbovými VRLA akumulátorom

Na rozšírenie systému sa vybuduje dátové prepojenie cez podkrovnú časť objektu nefunkčnými komínmi, káblom FO – optickým prepojením, od miestnosti stálej služby do technickej miestnosti 1.31, prestupom cez nefunkčné komíny. V m.č. stálej služby a 1.31. sa umiestnia FO/TP prevodníky. V miestnosti stálej služby sa pripojí do jestvujúcej ústredne EZS INTEGRA 128 Plus

Trasovanie kabeláže pre nové detektory od rozširovacích modulov sa bude realizovať podlahou na 1.NP a následne múrom priamo na miesto uchytenia detektora cez montážnu konzolu. Konkrétne umiestnenie v miestnostiach sa upresní v realizačnom projekte po dohode s hlavným architektom a stavebníkom

V podkrovnej časti sa vybuduje nová nosná konštrukcia pre všetky SLP rozvody. Odstráni sa pôvodný PVC káblový žľab a nahradí sa za kovový káblový žľab NKZI 50X62X0.70, ktorý sa uchytí na držiaky DS 62_ZM, podľa výkresovej dokumentácie

5. NAVRHOVANÉ ZARIADENIA EZS

- **Rozširovací modul INT-E**

Jedná sa o modul určený pre ústredne INTEGRA. Umožňuje rozšírenie systému o 8 drôtových vstupov a taktiež umožňuje priame pripojenie detektorov rolíet a vibračných detektorov s obsluhou konfigurácie NO, NC, EOL, 2EOL a 3EOL. Vďaka analýze signálov zo vstupov je možné priame pripojenie roletových a vibračných detektorov. Dodatočný sabotážny vstup uľahčuje zistenie neoprávneného otvorenia skrinky, v ktorej je modul umiestnený

- **Zálohovaný zdroj APS-412**

Jedná sa o pulzný zdroj určený na napájanie zariadení 12VDC. Má konektor na spoluprácu so zariadeniami SATEL. Konštrukcia umožňuje pohodlnú montáž do skrinky z ponuky SATEL alebo na DIN lištu. Zhoda s požiadavkami normy EN50131-6 Grade 2. Pulzný zdroj 12VDC s vysokou účinnosťou nevyžadujúci sieťový transformátor, sumárny prírodný výkon zdroja 4A, zabezpečenie proti skratu a preťaženiu, možnosť pripojenia záložného akumulátora

- **Konvertor INT-FI**

Jedná sa o optický prevodník zberníc, ktorý slúži na konverziu a prenos údajov pomocou optických vodičov. Zaisťuje vysokú odolnosť komunikácie na prípadné rušenia so zachovaním úplnej galvanickej separácie zariadení. Je určený na spoluprácu s komunikačnými zbernicami LCD klávesníc a expandérov zabezpečovacích ústrední zo série INTEGRA, a taktiež so zbernicou RS-485 systému kontroly vstupu ACCO. INT-FI má 4 konektory na pripojenie dvoch párov optických vodičov a svorky na pripojenie signálov z troch komunikačných zberníc ústrední INTEGRA (jednej LCD klávesníc, dvoch zberníc expandérov) alebo jednej zbernice RS-485 systému kontroly vstupu ACCO. V závislosti od nastavení jumperov na doske elektroniky, môže INT-FI pracovať v dvoch rôznych konfiguráciách – ich výber zobrazujú LED-ky. Pri použití zodpovedajúceho typu pripojenia siete (kaskáda) to umožňuje zväčšiť dosah prenosu až do 4 km, pri čom maximálna vzdialenosť medzi dvomi konvertormi je 2 km

- **Pohybový detektor SLIM-DUAL-PRO**

Jedná sa o detektor, ktorý zisťuje pohyb v chránenom priestore. Zhoda s požiadavkami normy EN 50131 pre Grade 3, zisťovanie pohybu pomocou detektora PIR a detektora mikrovln (MW), nastaviteľná citlivosť detekcie oboch detektorov, možnosť osobitného testovania detektorov, digitálny algoritmus detekcie pohybu, digitálna kompenzácia teploty, digitálny filter signálov prijímaných detektorom mikrovln, zaisťujúci odolnosť na rušenia spôsobené energetickou sieťou a výbojkami, výber režimu činnosti: základný, rozšírený, možnosť zapnutia/vypnutia kontroly priestoru pod detektorom, širokouhlá šošovka, možnosť výmeny šošovky za šošovku so záclonovou charakteristikou (CT-CL) alebo za šošovku ďalekého dosahu (LR-CL), aktívny antimasking IR zhodný s normou EN 50131-2-4 pre Grade 3, možnosť konfigurácie parametrov detektora pomocou ovládača OPT-1, zabudované rezistory (2EOL: 2 x 1,1kΩ / 2 x 4,7kΩ / 2 x 5,6kΩ), LED-ka na signalizáciu, výber farby svietenia LED-ky (dostupných 7 farieb), diaľkové zapínanie/vypínanie LED-ky, diaľkové zapínanie/vypínanie režimu konfigurácie kontrola sústavy detekcie pohybu a napätia napájania, sabotážna ochrana pred otvorením krytu a odtrhnutím zo steny, nastaviteľná montážna konzola (BRACKET D) v sete – konzola má sabotážny kontakt

- **Kovová skrinka OMI-3**

Jedná sa o kovovú skrinku s transformátorom, Konštrukcia zhodná s normou EN50131 stupeň 3, vonkajšie rozmery skrinky: W=340, H=400, D=110, D1=15 [+/- 2mm], transformátor: TRZ 50VA/16V/18V/20V - IP43, miesto na akumulátor: 17Ah/12V, sabotážne zabezpečenie: tamper - otvorenie skrinky, odtrhnutie zo steny, skrinka na povrchovú montáž, zatváranie – skrutky, dištančná podložka od steny 15mm

- **Záložný akumulátor CSB GP1272**

Jedná sa o záložný, bezúdržbový, VRLA, uzatvorený akumulátor pracujúci v ľubovoľnej polohe. Technológia AGM. Určený pre záložné zdroje UPS, EZS, EPS a pod. Akumulátor je malý, ľahký a môže byť používaný pre viac ako 1000 cyklov vybitia (30% hĺbka vybitia) alebo až 5 rokov v režime „Standby“

6. MONTÁŽ, ROZVODY A VEDENIA

Elektrická prípojka NN pre EZS bude realizovaná ako súčasť ELI, bola zadaná požiadavka a parametre pre zapracovanie do projektovej dokumentácie ELI (EVS - zálohovaný zdroj - CYKY-J 3x1,5 - 1P 10A)

Káblové rozvody pre jednotlivé detektory budú realizované do hviezdy od rozširovacích modulov do detektora. Budú použité káble typu FTP cat.5e LSOH, ktoré budú uložené v chráničkách FXP v podlahe a stenách, podľa výkresovej dokumentácie. Konkrétne umiestnenie v jednotlivých miestnostiach sa upresní v realizačnom projekte po dohode s hlavným architektom a stavebníkom

Ako prepoj medzi existujúcim systémom a novým systémom bude vybudované dátové prepojenie cez podkrovnú časť objektu nefunkčnými komínmi, káblom FO (optické prepojenie) 12v MM uložený v chráničke FXP, od miestnosti stály služby do technickej miestnosti 1.31 (HDP↔PDP). Na podkroví sa kábel uloží do novovybudovaného káblového žlabu NKZI 50X62X0.70

Všetky časti el. inštalácie sú navrhnuté, budú dodané a zmontované v zmysle vyhl. SUBP č. 59/1982 Zb. a STN 33 2030, 33 2180, 33 2310, 33 2000-5-52, 33 2000-5-54 a 34 1390

Montáž bude vykonávať iba organizácia s platným oprávnením pre tieto činnosti v rozsahu vyhradených technických zariadení podľa § 4 vyhl. MPSVR č. 508/2009 Z. z. Montážne práce môžu vykonávať odborne spôsobilí pracovníci podľa schválenej konštrukčnej dokumentácie (projektu). Pri montážnych prácach musia byť dodržiavané príslušné ustanovenia vyhl. SUBP č. 374/1990 Zb

Dodávateľ môže použiť v el. inštalácii len tie určené výrobky podľa zák. č. 264/1999 Z. z. (v znení zák. č. 436/2001 Z. z.), u ktorých vie preukázať zhodu ich vlastností s technickými predpismi spôsobom podľa uvedeného zákona a nar. vlády č. 392/1999 Z. z. (v znení nar. vlády č. 149/2002 Z. z. a č. 303/2002 Z. z.). Používané výrobky musia súčasne spĺňať technické požiadavky, uvedené v nar. vlády č. 394/1999 Z. z. (v znení nar. vlády 159/2002 Z. z. a č. 301/2002 Z. z.) a 400/1999 Z. z. (v znení nariadenia vlády 13/2000 Z. z.)

Časti el. inštalácie, na ktoré sa vzťahuje zákon č. 90/1998 Z. z., musia byť preukázateľne vhodné na použitie v stavbe

Dodávateľ na požiadanie preukáže spôsobom podľa uvedeného zákona zhodu vlastností použitých výrobkov s platnými technickými špecifikáciami. Pracovníci montážnej organizácie počas výstavby a prípadne pracovníci obsluhy el. inštalácie musia byť vybavení certifikovanými osobnými ochrannými pracovnými prostriedkami v zmysle zákona č. 367/2001 Z. z. na ochranu pred nebezpečenstvami, vyplývajúcimi z charakteru práce

Pre vnútorné rozvody musí byť dodržaná STN 34 2300, STN 33-2000-5-52 a ostatné súvisiace predpisy, týkajúce sa odstupových vzdialeností od silnoprúdových káblov. Pri nevyhnutnom súbehu silnoprúdových a telekomunikačných rozvodov v dĺžke do 5m musí byť vzdialenosť medzi nimi najmenej 30mm, v dĺžke nad 5m vzdialenosť 100mm. Pri križovaní nesmú byť v blízkosti menšej ako 10mm

7. BEZPEČNOSTNÁ A PREVÁDKOVÁ ČASŤ

Prevádzkovateľ systému EVS je povinný zabezpečiť ku dňu spustenia zariadenia do trvalej prevádzky vyškolenie a menovanie osoby zodpovednej za prevádzku EVS a osoby poverené obsluhou EVS

Osoba zodpovedná za prevádzku zariadenia EVS:

Zodpovedá za správnu funkciu systému, za vykonávanie periodických revízií, za správne vedenie prevádzkovej knihy

Osoby poverené obsluhou EVS:

Sú v potrebnom rozsahu preukázateľne zaškolené pre obsluhu EVS montážnou organizáciou, alebo osobou zodpovednou za prevádzku EVS. Uvedené osoby určí prevádzkovateľ pre celý systém zariadenia EVS, alebo pre ucelené časti systému tak, aby bola zabezpečená kvalifikovaná obsluha údržba a dozor nad zariadením

Inštalované zariadenie EVS neznižuje potrebu prostriedkov mechanickej zábrany a iných opatrení! Sú pomocnými technickými prostriedkami, ktoré sa však značne podieľajú na ochrane majetku. Z týchto dôvodov

teda inštalovanie EZS neoprávňuje prevádzkovateľa k zanedbaniu ostatných povinností súvisiacich s ochranou objektu

V zmysle vyhlášky MPSVaR 508/2009 Z.z. §2. vyhlášky prílohy 1 časť III. sú zariadenia uvedené v technickej dokumentácii zaradené do skupiny B

Pri inštalácii všetkých elektrických rozvodov a zariadení sa musí použiť vhodné pracovné náradie a práce musia byť navrhované na dobrej úrovni s pracovníkmi s odpovedajúcou kvalifikáciou

Charakteristické vlastnosti elektrických zariadení a materiálov sa nesmú počas montáže porušiť. Vodiče musia byť označené tak, ako je uvedené v technickej dokumentácii. Spoje medzi samotnými vodičmi a medzi vodičmi a elektrickým zariadením musia zaisťovať bezpečný a spoľahlivý kontakt

Jednotlivé predmety / prvky / sa musia montovať v správnej polohe a zapojení, aby správne a spoľahlivo pracovali, t. j. v tej polohe a v zapojení pre ktoré sú určené. Elektrické zariadenia a použité vodiče a káble chrániť pred mechanickým poškodením polohou, zábranou resp. krytím

Živé časti elektrických zariadení chrániť pred nebezpečným dotykom, priblížením a mechanickým poškodením polohou, krytím a izoláciou

Elektrické zariadenia musia byť opatrené bezpečnostnou tabuľkou podľa STN 018012-1, 2 upozorňujúcou na nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom, alebo označené bleskom červenej farby na kryte elektrického zariadenia podľa NV číslo 387/2006 Z.z..

8. SKÚŠKY A REVÍZIE

Pred uvedením zariadenia EZS do trvalej prevádzky bude vykonaná východisková revízia a OS a OP EZ celého zariadenia podľa STN 33 1500:2.2008. Východiskovú revíziu vykoná montážna organizácia a o jej výsledku vydá východiskovú revíziu správu, ktorá bude súčasťou technickej dokumentácie odovzdanej prevádzkovateľovi

Pre zaistenie správnej a spoľahlivej funkcie jednotlivých komponentov a celého systému, je nutné dodržiavať termíny predpísaných skúšok funkčnosti a jednotlivých revízií. Prevádzkovateľ je povinný zaistiť vykonávanie odborných skúšok servisnými, revíznymi alebo preškolenými pracovníkmi organizácie s ktorou má zmluvu o servisnej a revíznej činnosti

Počas prevádzky zariadenia je prevádzkovateľ povinný zabezpečiť si periodickú revíziu (podľa STN 33 1500) a skúšku funkčnosti (podľa STN P CLC/TS 50131-7) poverenou organizáciou vlastniace príslušné oprávnenie a licenciu TS

9. PORUCHY A ICH ODSTRÁNENIE

Poruchy EZS môžu byť odstránené len poverenou osobou – servisnou organizáciou, zaškolenou výrobcom komponentov EZS, vlastniace príslušné oprávnenie a licenciu TS

V prípade projektovaného elektrického zariadenia sa podľa stavu poznania konštatuje, že je možným dôsledným uplatňovaním a rešpektovaním predpisov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci odstrániť všetky riziká poškodenia zdravia, a preto v zmysle §4 zák. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci sa neurčujú žiadne zostatkové nebezpečenstvá vyplývajúce z navrhovaných riešení v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach. Navrhované elektrické zariadenie v tomto projekte vyhovuje požiadavkám vyplývajúcim z predpisov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci podľa §4 zákona 124/2006 Z.z.. Z navrhovaného riešenia nevznikajú z hľadiska bezpečnosti a zdravia pri práci žiadne neodstrániteľné nebezpečenstvá

10. VYHODNOTENIE NEODSTRÁNITEĽNÝCH NEBEZPEČENSTIEV A NEODSTRÁNITEĽNÝCH OHROZENÍ

Analýza zostatkových rizík nadväzuje na navrhované riešenie a na protokol o určení vonkajších vplyvov

Z jestvujúceho stavu môžu vzniknúť nasledovné riziká:

- Ohrozenie elektrickým prúdom pri dotyku osôb so živými časťami (priamy dotyk) pri oprave a údržbe

- Ohrozenie elektrickým prúdom pri dotyku osôb s časťami, ktoré sa stali živými následkom zlých podmienok, najmä poškodením izolácie (nepriamy dotyk)
- Nesprávna manipulácia s elektrickým zariadením pri montáži
- Otvorené dvere rozvádzačov
- Nesprávne zapojené a nevyhovujúce predlžovacie prívody
- Úmyselný zásah do rozvádzača pod napätím
- Práca pod napätím nekvalifikovanými osobami
- Používanie elektrických zariadení s poškodeným krytom

Kombinácia ohrození:

- Obnovenie prívodu elektrickej energie po prerušení
- Vonkajšie vplyvy na elektrické zariadenia
- Chyby obsluhy
- Zanedbanie používania osobných ochranných pracovných prostriedkov
- Psychické preťaženie, alebo podcenenie a stres
- Ľudské chyby, alebo správanie

Odhad rizika:

- Poškodenie zdravia osôb, alebo zariadenia

Návrh opatrení voči týmto rizikám:

- Starostlivosť o neporušenosť jednotlivých zariadení
- Dodržiavanie technologického postupu a bezpečnostných predpisov pri obsluhu, údržbe a opravách, používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov
- Preukázateľným a pravidelným poučením, zaškolením pracovníkov, ktorý môžu prísť do styku s elektrickým zariadením