



POZNÁMKY:

- Projektová dokumentácia podlieha ustanoveniam autorského zákona č. 618/2003 Z.z. v platnom znení a v znení neskorších predpisov, ktoré sa viažu k uplatňovaniu autorských práv. Autor má výhradné právo udeľovať súhlas na každé použitie diela, na ochranu pred akýmkoľvek zásahom do diela, na autorskú korektúru diela (dozor autora nad zhotovením diela) a iné.
- Tento výkres je majetkom projektanta, nesmie byť použitý pre výstavbu, reprodukován, upravovaný alebo napodobňovaný bez písomného súhlasu autora, alebo zodpovedného pracovníka firmy.
- Pri stavebných a montážnych prácach je dodávateľ povinný dodržiavať vyhlášku o BOZP v platnom znení /147/2013 Z.z. v znení neskorších predpisov/
- Dodávateľ je povinný počas výkonu prác zabezpečiť náležitosti vyplývajúce z podmienok aplikovateľných zákonov a nariadení a riadiť svoju činnosť v súlade všetkých účastníkov stavebného konania.

INŠTRUKCIE:

- Neoddeliteľnou súčasťou výkresu je sprievodná správa, technická správa, všetky špecifikácie a ostatné výkresy projektovej dokumentácie.
- Informácie na tomto výkrese slúžia k objasneniu projektového riešenia.
- Dokumentácia nenahrádza dielenskú dokumentáciu dodávateľa stavby a jej súčastí. Náskres položky vo výkazoch výrobkov nenahrádza dielenskú dokumentáciu, ktorá je súčasťou dodávky výrobcu. Dielenskú dokumentáciu treba odsúhlasiť s hlavným projektantom a architektom objektu.
- Konkrétne vzorky jednotlivých zabudovaných pohľadových konštrukcií je dodávateľ povinný predložiť a mať odsúhlasené s hlavným projektantom a architektom objektu ešte pred objednávaním ich dodávky. Výrobca je povinný dodať investorovi, projekt-manážérovi, projektantovi a architektovi kontrolné vzorky spolu s výkazom, ktoré sú podmienkou pre súhlas pred zhotovením návrhu. Projektant si vyhradzuje právo na kontrolu kvality pred zabalením a prepravou hotového výrobku a vyradenie prvkov, ktoré nebudú zodpovedať kvalite kontrolnej vzorky, alebo odsúhlasenému výkrese.
- Každé alternatívne riešenie je treba odsúhlasiť s hlavným projektantom a architektom objektu.
- Rozmery neuvedené na tomto výkrese nemožno odmerať. Pred začatím výroby a osadením výrobkov je realizátor povinný rozmery prekontrolovať a zamerať na stavbe. Všetky zmeny, ktoré by zasahovali do návrhu, je potrebné oznámiť, konzultovať a odsúhlasiť s projektantom. Za prípadné odchýlky v meraní a následne vo vyhotovení návrhu, ktoré ovplyvnia vzhľad alebo funkčnosť výrobku, je zodpovedný zhotoviteľ.
- Spôsob použitia výrobnej technológie, dielenské výkresy a postupy výroby sú v kompetencii a na zodpovednosti dodávateľa.
- Všetky stavebné úpravy je potrebné kontrolovať s výkresmi TZB a Elektroinštalácie.

Investor stavby	Mestská časť Bratislava - Rača, Kubačova 21, 831 06 Bratislava	
Názov projektu	REKONŠTRUKCIA ZŠ PLICKOVA	
Miesto stavby	Plickova 9, 831 06 Bratislava	
Zhotoviteľ projektu	Pantograph s.r.o., Kozmonautov 4, 977 01 Brezno, Office: Bottova 2, 811 09 Bratislava	
Hlavný architekt projektu	Ing. arch. Peter Kožuško	
Projektový tím	Ing. arch. Paulína Juráková, Ing. arch. Jana Marinicová, Ing. Michal Zábranský, Bc. František Smatana	

Profesia/časť PD	E1.5 - ELEKTROINŠTALÁCIA časť CCTV,EZS,SKV	Stupeň	RP
Stavebný objekt	SO 01 - Základná škola, SO 02 - Telocvičňa, SO 05 OST	Dátum	06/2020
Zodpovedný projektant	Ing. Juraj Szabo 	Formát	210 x 297
Vypracoval	Ing. Marek Gešnábel	Mierka	1 : -
Názov výkresu	Technická správa	č. zákazky	stupeň
		stav. objekt	časť
		výkres č.	revízia č.
	A02_DRP_SO.01_E1.5_E0		
PANTOGRAPH Pantograph s.r.o., Kozmonautov 4, 977 01 Brezno, Office: Bottova 2, 811 09 Bratislava www.pantograph.sk tel.č: +421910977837			

1. SPOLOČNÉ USTANOVENIA

1.1 PREDMET DOKUMENTÁCIE

Predmetom tejto dokumentácie je návrh slaboprúdových systémov, systém kontroly vstupov SKV, kamerový systém CCTV a zabezpečovacieho systému EZS v objekte. Projektová dokumentácia je vypracovaná v rozsahu pre realizáciu stavby. V projekte sú navrhnuté tieto slaboprúdové systémy:

Slaboprúdové rozvody:

- kamerový systém CCTV,
- Elektronický zabezpečovací systém EZS,
- systém kontroly vstupu SKV.

Projektová dokumentácia je spracovaná pre realizáciu stavby a nenahrádza dielenskú dokumentáciu.

Podklady

- stavebné výkresy,
- projekty profesií,
- projekt požiarnej ochrany vypracovaný špecialistom požiarnej ochrany,
- konzultácie a koordinácia s hlavným inžinierom projektu.

Zoznam použitých noriem a technických predpisov

STN EN 61140	Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom
STN 33 2000-1	Elektrické inštalácie budov - Rozsah platnosti, účel a základné podmienky
STN 33 2000-4-41	Elektrické zariadenia - Časť 4: Bezpečnosť – Kapitola 41: Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom
STN 33 2000-4-42	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-42: Zariadenie bezpečnosti. Ochrana pred účinkami tepla
STN 33 2000-4-43	Elektrické zariadenia - Časť 4: Bezpečnosť – Kapitola 43: Ochrana proti nadprúdom
STN 33 2000-4-45	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4: Zariadenie bezpečnosti. Kapitola: 45 Ochrana pred prepätím
STN 33 2000-4-473	Elektrické zariadenia Časť 4: Bezpečnosť – Kapitola 47: Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti, Oddiel 473: Opatrenia na ochranu proti nadprúdom
STN 33 2000-4-482	Elektrické inštalácie budov. Časť 4: Zariadenie bezpečnosti. Kapitola 48: Výber ochranných opatrení vzhľadom na vonkajšie vplyvy. Oddiel 482: Ochrana proti požiaru pri osobitných rizikách alebo nebezpečenstve
STN 33 2000-5-51	Elektrické inštalácie budov – Časť 5: Výber a stavba el. zariadení – Kapitola 51: Spoločné pravidlá
STN 33 2000-5-52	Elektrické inštalácie budov – Výber a stavba elektrických zariadení, kap 52: Elektrické rozvody
STN 33 2000-5-52:2012-04	Elektrické zariadenia – Časť 5: Výber a stavba el. zariadení – Kapitola 52: Výber sústav a stavba vedení: Dovoľené prúdy
STN 33 2000-5-54	Elektrické inštalácie budov - Časť 5: Výber a stavba el. zariadení – Kapitola 54: Uzemnenie a ochranné vodiče
STN 33 2000-5-56	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-56: Výber a stavba elektrických zariadení. Napájanie na bezpečnostné účely
STN 33 2000-6	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 6: Revízia
STN 33 0120	Normalizované napätia IEC
STN 33 2130	Elektrotechnické predpisy. Vnútoré elektrické rozvody
STN 33 2312	Elektrické zariadenia v horľavých látkach a na nich
STN 34 1610	Elektrický silnoprúdový rozvod v priemyselných prevádzkach
STN 34 3100	Bezpečnostné požiadavky na obsluhu a prácu na elektr. inštaláciách
STN 34 2300	Predpisy pre vnútorné rozvody označovacích vedení
STN 38 2156	Kábové kanály, šachty, mosty a priestory
STN 73 6005	Priestorová úprava vedení technického vybavenia
STN EN 60529	Stupne ochrany krytím (krytie – IP kód)
STN 92 0203	Požiarne bezpečnosť stavieb. Trvalá dodávka elektrickej energie pri požari
STN 92 0204	Požiarne bezpečnosť stavieb. Priestory kábového rozvodu
STN 92 0205	Správanie sa stavebných materiálov a výrobkov v požari. Zachovanie funkčnej odolnosti elektrických kábových systémov. Požiadavky a skúšky
STN 73 0875	Navrhovanie elektrickej požiarnej signalizácie
STN EN 54-1	Elektrická požiarne signalizácia. Časť 1: Úvod
STN EN 54-2+AC/A1	Elektrická požiarne signalizácia. Časť 2: Ústredňa EPS
STN EN 54-3+A1+A2	Elektrická požiarne signalizácia. Časť 3: Zariadenia akustickej poplachovej signalizácie
STN EN 54-4+AC/A1/A2	Elektrická požiarne signalizácia. Časť 4: Napájacie zariadenie
STN EN 54-5+A1	Elektrická požiarne signalizácia. Časť 5: Tepelné hlásiče
STN EN 54-7+A1+A2	Elektrická požiarne signalizácia. Časť 7: Dymové hlásiče
STN EN 54-10+A1	Elektrická požiarne signalizácia. Časť 10: Plameňové hlásiče
STN EN 54-11+A1	Elektrická požiarne signalizácia. Časť 11: Tlačidlové hlásiče požiaru
STN EN 54-12	Elektrická požiarne signalizácia. Časť 12: Lineárne hlásiče využívajúce optický svetelný lúč
STN EN 54-13	Elektrická požiarne signalizácia. Časť 13: Posúdenie kompatibility súčastí systému
STN EN 54-16	Elektrická požiarne signalizácia. Časť 16: Ústredňa elektrickej hlasovej signalizácie
STN EN 54-17	Elektrická požiarne signalizácia. Časť 17: Oddelovacie prvky proti skratu
STN EN 54-18+AC	Elektrická požiarne signalizácia. Časť 18: Zariadenia vstupu/výstupu
STN EN 54-20+AC	Elektrická požiarne signalizácia. Časť 20: Nasávacie dymové hlásiče
STN EN 54-21	Elektrická požiarne signalizácia. Časť 21: Zariadenie na prenos signalizácie požiaru a signalizácie porúch
STN EN 54-23	Elektrická požiarne signalizácia. Časť 23: Zariadenia signalizácie požiaru. Vizualne signalizačné zariadenia
STN EN 54-24	Elektrická požiarne signalizácia. Časť 24: Súčasti systému hlasovej signalizácie požiaru - reproduktory
STN EN 54-25/AC2	Elektrická požiarne signalizácia. Časť 25: Súčasti využívajúce rádiové spoje
STN EN 60 849:2001	Núdzové zvukové systémy
STN EN 50 131-1 až 8	Poplachové systémy. Elektrické zabezpečovacie a tiesňové poplachové systémy, Časť 1 až 8
TNI 33 4591	Prehliadky a funkčné skúšky EZS. Odborné prehliadky elektrickej inštalácie.
STN EN 50173-1	Informačná technika. Generické kábové systémy. Časť 1: Všeobecné požiadavky
STN EN 50173-2	Informačná technika. Generické kábové systémy. Časť 2: Kancelárske priestory
STN EN 50173-3	Informačná technika. Generické kábové systémy. Časť 3: Priemyselné priestory

STN EN 50174-3	Informačná technika. Generické káblové systémy. Časť 4: Obytné budovy
STN EN 50174-1	Informačná technika. Inštalácia káblových rozvodov: Špecifikácia a zabezpečenie kvality
STN EN 50174-2	Informačná technika. Inštalácia káblových rozvodov: Plánovanie a postupy inštalácie v budovách
STN EN 50174-3	Informačná technika. Inštalácia káblových rozvodov: Postupy a projektovanie inštalácie mimo budov
TPT-T6	Rozvod telekomunikačných sietí v budovách
STN 92 1101-1	Výrobky na rozvod elektrickej energie, riadenie a komunikáciu na účely protipožiarnej bezpečnosti stavieb. Časť 1: Výrobky na spájanie káblov a vodičov
STN 92 1101-3	Výrobky na rozvod elektrickej energie, riadenie a komunikáciu na účely protipožiarnej bezpečnosti stavieb. Časť 3: Výrobky na upevnenie káblov a vodičov
STN EN 60079-0	Výbušné atmosféry. Časť 0: Zariadenia. Všeobecné požiadavky
STN EN 60079-10-1	Výbušné atmosféry. Časť 10-1: Určovanie priestorov. Výbušné plynové atmosféry
STN EN 60079-10-2	Výbušné atmosféry. Časť 10-2: Určovanie priestorov. Výbušné prachové atmosféry
STN EN 60079-14	Výbušné atmosféry. Časť 14: Návrh, výber a montáž elektrických zariadení
STN EN 60079-17	Výbušné atmosféry. Časť 17: Prehľadka a údržba elektrických inštalácií
STN EN 60079-25	Výbušné atmosféry. Časť 25: Iskrovo bezpečné elektrické systémy
STN EN 60079-29-2	Výbušné atmosféry. Časť 29-2: Detektory plynu. Výber, inštalovanie, používanie a údržba detektorov horľavých plynov a pár.
STN EN 61241-10	Elektrické zariadenia do priestorov s horľavým prachom. Časť 10: Určovanie priestorov s možnosťou výskytu horľavých prachov
STN EN 61241-14	Elektrické zariadenia do priestorov s horľavým prachom. Časť 14: Výber a inštalácia
STN EN 61241-17	Elektrické zariadenia do priestorov s horľavým prachom. Časť 17: Prehľadka a údržba elektrických inštalácií v priestoroch s nebezpečenstvom výbuchu (okrem baní)
STN EN 61293	Označovanie el. zariadení menovitými údajmi vzťahujúcimi sa na el. napájanie. Požiadavky na bezpečnosť
STN EN 60445	Základné a bezpečnostné zásady pre rozhranie človek - stroj, označovanie a identifikácia. Identifikácia svoriek zariadení a prípojev vodičov a vodičov
STN EN 60446	Základné a bezpečnostné zásady pre rozhranie človek - stroj, označovanie a identifikácia. Identifikácia vodičov farbami alebo písmenovo-číslicovým systémom
STN EN 60447	Základné a bezpečnostné zásady pre rozhranie človek - stroj. Zásady ovládania
STN EN 60529	Stupne ochrany krytím (Krytie – IP kód)
STN EN 61140	Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom. Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia

Vyhl. č. 508/2009 Z.z. v znení neskorších predpisov - Vyhl. MPSVaR SR, ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sú považované za vyhradené technické zariadenia

Vyhl. č. 94/2004 Z.z., 225/2012 Z.z. v znení neskorších predpisov - Vyhláška MV SR, ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na pož. bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb

Vyhl. 121/2002 Z.z. v znení neskorších predpisov - Vyhláška MV SR o požiarnej prevencii

Zákon č. 314/2001 Z.z. v znení neskorších predpisov - Zákon o ochrane pred požiarimi

Vyhl. č. 726/2002 Z.z. - Vyhláška MV SR, ktorou sa ustanovujú vlastnosti EPS, podmienky jej prevádzkovania a zabezpečenia jej pravidelnej kontroly

Zákon č. 90/1998 Z.z. v znení neskorších predpisov - Zákon o stavebných výrobkoch

Zákon č. 124/2006 Z.z. v znení neskorších predpisov - Zákon o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov

NV SR č. 393/2006 Z.z. - O min. požiadavkách na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci vo výbušnom prostredí

a ďalšie s nimi súvisiace normy, vyhlášky a predpisy platné v dobe realizácie stavby.

1.2 OPRAVNENIE NA PROJEKTOVANIE

Projektant elektrického zariadenia je oprávnený vypracovávať projekty slaboprúdov na základe poverenia k výkonu činnosti a osvedčenia výrobcu zariadenia.

1.3 ROZDELENIE TECHNICKÝCH ZARIADENÍ PODĽA MIERY OHROZENIA

Riešené elektrické zariadenie je zaradené do skupiny „B“ v zmysle vyhlášky ÚBP SR č. 508/2009 Z.z., príloha 1, III. časť, bod A, odsek d.

1.4 URČENIE VONKAJŠÍCH VPLYVOV

Elektrické zariadenia použité v tomto projekte sa nachádzajú v miestnostiach a priestoroch, v ktorých je určené prostredie písomným dokladom, protokolom vypracovaným odbornou komisiou. Protokoly nie sú súčasťou tejto projektovej dokumentácie. V častiach, kde bude iné prostredie než základné, budú musieť byť použité prvky s vyšším krytím a/alebo v zodpovedajúcom vyhotovení. Konkrétne údaje o prostrediach, viď protokol o určení vonkajších vplyvov, nachádzajúci sa v dokumentácii elektro – silnoprúd. Protokol o určení vonkajších vplyvov je súčasťou projektovej dokumentácie profesie ELEKTROINŠTALÁCIE.

1.5 NAPÁŤOVÁ SÚSTAVA

- napájanie ústredne SKV, CCTV, EZS a pomocných zdrojov - 1NPE AC 50Hz 230V TN-S
- menovité napätie systému (prenos dát, signalizácia) – 12V 24V DC

1.6 RIEŠENIE OCHRÁN

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom podľa STN 33 2000-4-41

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom v normálne prevádzke:

- ochrana izolovaním živých častí
- ochrana zábranami alebo krytmi

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom pri poruche:

- ochrana samočinným odpojením napájania v sieti TN-S
- ochrana malým napätím SELV, PELV
- ochrana elektrickým oddelením

Ochrana proti nežiaducim účinkom statickej elektriny podľa STN 33 2030, STN 33 2031 – uzemnením.

Ochrana zariadenia pred účinkami atmosférickej elektriny

- slaboprúdové káble pri nadzemných vedeniach musia byť čo najďalej od bleskozvodu – STN EN 62305-4.
- križovanie slaboprúdového kábla v zemi s bleskozvodným zvodom – kábel min 50 cm nad zvodom.

Ochrana proti prepätiu

Prepätové ochrany stupňa B, C rieši časť Elektroinštalácia. V slaboprúdových zariadeniach sa na napájacích prívodoch nainštaluje prepätová ochrana stupeň D.

Na slaboprúdovom zariadení bude doplnená prídavná ochrana / ochranné pospojovanie / v zmysle STN 33 2000-4-41, článok 415.2.

1.7 PROJEKT RIEŠI

- návrh slaboprúdových systémov (rozmiestnenie všetkých zariadení a pod.)
- káblové rozvody

1.8 PROJEKT NERIEŠI

- napojenie slaboprúdových zariadení – 230V/50Hz z rozvádzača NN

2. PRIEMYSELNÁ TELEVÍZIA – CCTV/IP

2.1 ÚVOD

Priemyselná televízia umožňuje z jedného miesta sledovanie rôznych stavov vo vopred určených priestoroch. Zvyšuje úroveň ochrany objektu, pretože sprostredkúva vizuálne informácie z dôležitých miest objektu 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 strážnených priestoroch aj psychologický účinok voči osobám s úmyslom nezákonného konania. Súčasťou koncepcie zabezpečenia ochrany objektu je aj zariadenie CCTV.

2.2 PROJEKT CCPTV RIEŠI

- rozmiestnenie zariadení CCTV (digitálny záznamník NVR, kamery IP),
- káblové rozvody PoE CAT6A B2ca s ukončením s RJ 45.

2.3 PROJEKT PTV NERIEŠI

- napojenie digitálneho záznamníka do globálnej siete objektu.

2.4 TECHNICKÉ RIEŠENIE

V objekte bude použitá farebná technológia pre priemyselnú televíziu IP:

IP Farebná kamera do vnútorného prostredia – 12 Mpx dome IP kamera, interiérová, s mechanickým IR filtrom, IR LED dosvit 30 m, rozlíšenie min. 3200 x 1800 px @ 25 fps, citlivosť min. 0,055 lx pomer 16:9, motorzoom objektív 4,9–8 mm / F1.8, uhol záberu 52°–92°

IP Farebná kamera do vonkajšieho prostredia – 8 Mpx kamera IP exteriérová antivandal, s mechanickým IR filtrom, Smart IR IR LED dosvit 30m, rozlíšenie min. 3840x2160px max. 30fps, citlivosť min. 0.29 lux, motor zoom objektív 4.3 - 8 mm, uhol záberu 44° – 81°

Videozáznamník – NVR 24 kanálový, prehrávanie v 4K, sata disk 6000GB, napojenia do LAN, Avigilon VMA-AS1-16P06-EU UPS ARKA 1000VA, Monitor 27" Full HD,

Switch PoE 24 portov, 320W,

Monitorovacie pracovisko-upresní sa pri realizácii podľa požiadaviek školy.

Presné osadenie kamier bude vykonané na základe výkresovej časti.

Koncept kamerového systému je navrhnutý na platforme IP video serveru (ďalej len NVR) s možnou škálovateľnosťou na neobmedzený počet IP zariadení – kamier s možnosťou ďalšieho sieťovania NVR. Pre riešenie kamerového systému je v priestoroch komplexu navrhnutý jeden video server. Video server podporuje WEB prehliadač pre možnú vzdialenú podporu. Celý systém bude manažovaný profesionálnym dohľadovým systémom. Bude vybavený záznamovými médiami SATA o kapacite umožňujúcej uchovávanie záznamu 14-15 dní a nižšie uvedeného nastavenia parametrov prenosu kamier. Videoserver bude uložený do dátového rozvádzača SLP. Ďalej je možné sledovať záznamy na akekoľvek PC stanici učenej zadaním na základe poskytnutia užívateľských práv.

Digitálny záznamník-NVR bude osadený v miestnosti SLP na 1.NP m.č.1.75. Objekt bude mať stálu službu. Prípadné iné miesta PC klienta budú určené investorom po sieti LAN.

Kamery budú monitorovať:

- vstupy do objektu-exteriér vstup,
- vstupy do objektu -vstupná hala,
- chodby.

POŽIADAVKY NA UŽÍVATEĽA

Užívateľ musí dodržiavať režim stanovený v režimovej štúdií objektu. Užívateľ je zodpovedný za archiváciu záznamov na digitálnych médiách CD ROM alebo DVD. Užívateľ zabezpečí u servisnej a kontrolnej organizácie periodickú profylaktiku zariadenia.

2.4.1 Vnútorne rozvody

Pre kamery budú použité káble: FTP CAT 6A B2ca 1 d1 a1. Definitívne umiestnenie a nasmerovanie kamier a určenie objektívu bude realizované až pri kamerových skúškach. Pre kamery budú použité káble FTP cat 6A 5 B2ca - a1, d1, s1 v bezhalogénovom prevedení a napájanie bude cez PoE s ukončením v dátovej zásuvke s RJ45 a odtiaľ patchcordom do kamery alebo budú ukončené konektorom RJ45. Káble prechádzajúce cez CHUC, Komunikácie musia mať podľa STN 92 0203 triedu reakcie na ohen podľa prílohy B - B2ca -s1, d1, a1 a v ostatných priestoroch podľa STN EN 50 575 s min. triedou reakcie na ohen Fca a pri ŠK Eca. Týka sa to kabeláže vedenej len na povrchu-príchytky.

Rozvody

Káble v objekte budú uložené na inštaláčnom rebríku (hlavné trasy) a v bezhalogénových rúrkach (odbočné trasy).

Kovové káblové trasy (žľaby, rošty a pod.) musia byť pospájané a uzemnené s bodom uzemnenia.

Utesnenie prestupov káblových rozvodov rozdielných požiarных úsekov cez steny a stropy sa vykoná protipožiarным tmelom s požiarnou odolnosťou v zmysle projektu požiarnej ochrany.

Utesnenie prestupov káblových rozvodov rozdielnych požiarlych úsekov cez steny a stropy sa vykoná protipožiarlym tmelom HILTI s požiarlyou odolnosťou v zmysle projektu požiarnej ochrany. Digitálny záznamník, pracovná stanica a napájacie zdroje budú napájané z rozvážača samostatným, v priebehu trasy nevypínateľným káblom 3Jx1.5, samostatne istené. Vedenie pre napájanie musí byť prevedené podľa STN 332000-4-41. Toto napojenie bude samostatne istené a označené nápisom PTV (rieši projekt SILNOPRÚD). Pripojiť na záložný zdroj elektrickej energie (dieselagregát) alt. UPS. V maximálnej miere je potrebné využívať možnosť skrytej montáže.

3. ELEKTRONICKÝ ZABEZPEČOVACÍ SYSTÉM EZS A SKV

3.1 POUŽITÉ ZARIADENIE

V objekte bude použitá technológia pre EZS a SKV:

- ÚSTREDŇA, NAPR. PARADOX DIGIPLEX EVO192 + Pulsar AWO30+AKU
- +Paradox PCS250 - Komunikátor GSM / GPRS
- KLAVESNICA, NAPR. PARADOX K32LX-868
- VONKAJŠIA SÍRÉNA, NAPR. PARADOX TEKNIM-720WR
- PIR DETEKTOR, NAPR. PARADOX DIGIPLEX DM50
- MAGNETICKÝ KONTAKT, NAPR. SATEL B1
- DOCHÁDZAKOVÝ SYSTÉM, NAPR. Entry E K880 DUAL

3.2 TECHNICKÉ RIEŠENIE

Pre zabezpečenie objektu pred neoprávneným vniknutím bude urobený v danom objekte rozvod EZS a pre monitorovanie dochádzky zamestnancov SKV. Systém EZS sa skladá z riadiacej ústredne a ovládacej klávesnice ktorá umožňuje klientské ovládanie systému. Súčasťou systému je aj GSM modul, ktorý slúži na prenos potrebných informácií pre upozornenie dotknutých osôb prípadne na pult centrálnej ochrany (ďalej len PCO). Vysoká modulárnosť, kapacita a programové možnosti dovoľujú aj po inštalácii systému ďalšie rozšírenie a ľubovoľné preprogramovanie. Systém bol navrhnutý tak, aby aj po výmene ústredne EZS systému za ústredňu od iného výrobcu, bol ako celok funkčný. Pri zapracovaní projektovej dokumentácie sme vychádzali výhradne z požiadaviek užívateľa. Projekt rieši zabezpečenie priestoru iba technickými prostriedkami systému EZS, iné bezpečnostné prvky zabezpečenia, nie sú predmetom tohto riešenia. Pred vstupnými dverami do objektu, bude osadený dochádzkový panel ovládaný cez systém kontroly vstupu SKV-Entry E K880 DUAL. Horizontálne vedenia ako aj stúpacie vedenia pre budú urobené systémovými káblami Paradox VD 08-8x0,5/100 Signálny kábel pre EZS v BH rúrke HFXP25 a uchytené v stúpačke. Rozvod vedení je navrhnutý pre digitálny systém. Kabeláž bude realizovaná káblom FTP Cat6A B2ca. Vedenia prechádzajúce cez CHUC, komunikácie a pod. musia mať podľa STN 92 0203 triedu reakcie na oheň podľa prílohy B - B2ca s1d1 a1 a v ostatných priestoroch podľa EN 50 575-pre ŠK s min triedou reakcie na oheň Eca.

3.2.1 Vnútoré rozvody

Prepojenie bude prevedené tienenými 4-párovým káblom FTP Cat 6A B2ca a Paradox VD 08-8x0,5/100 Signálny kábel pre EZS.

Vertikálne rozvody

Kabeláž vo vertikálnych stupačkách bude uložená na kovových rebríkoch. Rebríky budú pripevnené na steny pevne pomocou kovových kotiev.

Horizontálne rozvody

Hlavná kabeláž bude vedená na povrchu BH rúrkami HFX16-32 a pod omietkou. Utesnenie prestupov káblových rozvodov rozdielnych požiarlych úsekov cez steny a stropy sa vykoná protipožiarlym tmelom s požiarlyou odolnosťou v zmysle projektu požiarnej ochrany. Vedenia prechádzajúce cez CHUC, komunikácie a pod. musia mať podľa STN 92 0203 triedu reakcie na oheň podľa prílohy B - B2ca s1d1 a1 a v ostatných priestoroch podľa EN 50 575-pre ŠK s min triedou reakcie na oheň Eca. Týka sa to kabeláže vedenej len na povrchu. Pod omietkou musí spĺňať bod 5.2.1.

3.3 POŽIADAVKY NA MONTÁŽNU ORGANIZÁCIU

Montáž zariadenia môže vykonať iba montážna organizácia oprávnená na túto činnosť. Pred uvedením zariadenia do skúšobnej prevádzky musí byť na zariadení vykonaná východzia revízia podľa súvisiacich noriem a predpisov. Montážna organizácia je povinná odovzdať užívateľovi ako súčasť zariadenia príručku užívateľa, poučiť osoby poverené obsluhou a osoby poverené údržbou zariadenia o spôsobe obsluhy a bežnej údržbe.

Tieto systémy predstavujú prvú ochranu užívateľov, pred vplyvmi, ktoré by mohli ovplyvniť ich samotných alebo ich majetok. Základným prvkom systému je riadiaca jednotka, na ktorú sú pripojené čítačky. Priblížením karty alebo priložením osobného čipu k čítačke je povolený alebo zakázaný prístup dverami zaistenými elektrickým zámkom.

Konfigurácia systému sa môže riadiť pomocou PC, kde je možné archivovať a spracovávať všetky stavy systému.

4. ZÁVEREČNÉ USTANOVENIA

4.1 POŽIADAVKY NA OSTATNÉ PROFESIE

Silnoprúd

- CCTV,EZS, SKV

- AC230V/50Hz káblom typu 3Jx2.5, samostatne istené – v racku

Prepät'ovú ochranu typu D na silnoprúdových prívodoch AC230V/50Hz zabezpečuje projekt slaboprúdu. Riešenie prepät'ovej ochrany po typ C vrátane je predmetom projektu silnoprúdu.

4.2 SÚBEH A KRIŽOVANIE

Pri montáži vedení treba dodržať bezpečné vzdialenosti /súbeh a križovanie/ medzi rozvodmi slaboprúdových vedení a vedeniami silnoprúdu v zmysle STN 33 2000-5-52, čl. NA.12, NA.7, čl. NA.4.5.11, čl.4.5.16, NA.6, NA.4, NA.12, a STN 34 2300, čl.51. Na kladenie telekomunikačných rozvodov platia aj požiadavky STN 34 2300. Pri nevyhnutnom súbehu silnoprúdových a telekomunikačných rozvodov musia byť obidva rozvody od seba vzdialené aspoň podľa tabuľky NA.7 a pri križovaní nesmú byť v blízkosti menšej ako 10 mm ak normy pre príslušné rozvody nestanovujú inak.

STN 33 2000-5-52, tabuľka NA.7 Vzdialenosti pri súbehu vodičov

SÚBEH IZOLOVANÉHO SILNOPRÚDOVÉHO ROZVODU OD	VZDIALENOSŤ ROZVODOV PRI SÚBEHU V DĹŽKE	
	DO 5 M	NAD 5 M
TELEKOMUNIKAČNÝCH ALEBO ROZHĽASOVÝCH A TELEVÍZNYCH ROZVODOV	30 MM	100 MM
SIGNALIZAČNÝCH, RIADIACICH A INÝCH ROZVODOV	AKO PRI SILNOPRÚDOVÝCH ZARIADENIACH	
HODNOTY SÚ STANOVENÉ S OHĽADOM NA RUŠIVÉ VPLYVY INDUKČIOU		

4.3 BEZPEČNOSTNÉ OPATRENIA

Podľa STN 332000-1 čl.131.6.2 je potrebné osoby a majetok chrániť pred poškodením v dôsledku nadmerného prepätia, ktoré môže vzniknúť z príčiny spínacieho prepätia, statickou elektrinou, atmosférickým javom atď. Z tohto dôvodu je navrhnutá inštalácia prepät'ových ochrán v 3. stupni ochrany proti prepät'iu napájacích a výstupných častí ústrední.

Pre ochranu napájania zo siete 230/50Hz je navrhnutá prepät'ová ochrana 3.stupňa (D). Pre uzemnenie prepät'ových ochrán je požadované priviesť uzemňovací vodič s minimálnym prierezom 6 mm² – zabezpečí silnoprúd.

Prestupy káblov cez požiaro-deliace konštrukcie budú utesnené s požiarnymi upchávkami s rovnakou požiarou odolnosťou, aká je požadovaná pre požiaro-deliacu konštrukciu podľa projektu PO, najviac však 90 minút. Tieto prestupy musia byť zrealizované aj v zmysle § 12 Vyhl. MV SR č.79/2004. Rozvody nesmú byť voľne vedené v chránenej únikovej ceste. V prípade, že budú dané rozvody vedené v chránenej únikovej ceste, musia byť od CHÚC oddelené konštrukčnými prvkami druhu D1 a s požiarou odolnosťou zodpovedajúcou dvojnásobnej hodnote predpokladaného času evakuácie osôb, najmenej však 30 minút.

V priestoroch CHÚC a zhromažďovacích priestoroch musia byť káblové inštalácie vykonané v bezhologénovom prevedení s nízkou hustotou dymu pri horení v zmysle vyhlášky MV SR č. 94/2004, 225/2012 a celom objekte musia byť káblové prevedené so zníženou horľavosťou. Všetky komponenty (projektovaný slaboprúd) musia byť vyrobené z ťažko horľavých materiálov.

Pri montáži slaboprúdového zariadenia a príslušných vedení musia byť zohľadnené všetky platné TP a STN.

Akékoľvek zmeny a doplnky projektovej dokumentácie musia byť vopred konzultované a písomne odsúhlasené jej spracovateľom.

4.4 VYHODNOTENIE NEODSTRÁNITEĽNÝCH NEBEZBEČENSTIEV A OHROZENÍ

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 zákon a124/2006 Z.z.. Z navrhovaného riešenia nevznikajú z hľadiska bezpečnosti a zdravia pri práci žiadne neodstrániteľné nebezpečenstvá.

4.5 KOMPLEXNÉ SKÚŠKY

Správna funkcia namontovaného slaboprúdového zariadenia bude overená komplexnou skúškou a to v rozsahu prevedených montáží a podľa druhu zariadenia. Pri komplexných skúškach bude preverená správnosť pripojenia všetkých káblov a správna funkcia jednotlivých zariadení, zvlášť ústrední slaboprúdových zariadení, slaboprúdových rozvádzačov, súvisiacich zariadení. Pri komplexných skúškach bude overená funkčnosť prepojenia jednotlivých slaboprúdových systémov, ale aj funkčnosť prepojenia s inými systémami (silnoprúd a pod.)

4.6 BEZPEČNOSŤ PRI PRÁCI A POŽIARNA OCHRANA

Pri montáži zariadení a rozvodov slaboprúdových systémov je nutné dodržiavať okrem všeobecných elektrotechnických predpisov STN aj všetky nariadenia, predpisy a normy STN týkajúce sa bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. Je nutné pracovníkov upozorniť na možnosť indukcie napätia na kábloch z blízkych silnoprúdových zariadení. Dodávateľské organizácie sú povinné svojich pracovníkov zoznámiť s týmito predpismi v rozsahu ich činnosti. Uzemnenia zariadení musia vyhovovať požiadavkám výrobcov zariadení a platným STN.

Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci na elektrickom zariadení a jeho obsluhu je zaistená hlavne dodržaním a zabezpečením max. prevádzkovej bezpečnosti a možnosti jednoduchého montáže. Elektrotechnické zariadenie musí zodpovedať príslušnému prostrediu. Voľba zariadenia z tohto hľadiska je urobená v zmysle STN 33 2000-5-51, protokolu o určení vonkajších vplyvov a ďalších súvisiacich noriem a predpisov. Prestupy káblov cez požiaro-deliace konštrukcie budú protipožiarne utesnené.

Kvalifikácia pracovníkov pre obsluhu a prácu na elektrickom zariadení :

Obsluhovať projektované technické zariadenie elektrické môže v zmysle vyhl. Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny SR č. 508/2009 Z.z, § 20 Poučená osoba, fyzická osoba bez elektrotechnického vzdelania, ktorá môže obsluhovať technické zariadenia elektrické alebo vykonávať na ňom prácu v súlade bezpečnostnými požiadavkami, ak bola v rozsahu vykonávanej činnosti preukázateľne oboznámená o činnosti na tomto technickom zariadení elektrickom a o postupe pri zabezpečovaní prvej pomoci pri úraze elektrickým prúdom.

Vykonávať činnosť na projektovanom vyhradenom technickom zariadení elektrickom môže v zmysle vyhl. Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny SR č. 508/2009 Z.z, § 21 Elektrotechnik.

Vykonávať samostatne činnosť na projektovanom technickom zariadení elektrickom môže v zmysle vyhl. Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny SR č. 508/2009 Z.z, § 22 Samostatný elektrotechnik, § 23 Elektrotechnik na riadenie činnosti alebo na riadenie prevádzky, § 24 revízny technik vyhradeného technického zariadenia elektrického, fyzická osoba, ktorá spĺňa požiadavky odbornej spôsobilosti elektrotechnika a má odbornú prax.

Požiadavky na krytie elektrických predmetov :

Krytie el. predmetov v jednotlivých prostrediach musí byť dodržané podľa platných STN.

Práce vo výškach:

Pri montáži hlásičov resp. káblov vo výške nad 1,5m je nevyhnutné dodržiavať všetky bezpečnostné predpisy a použiť predpísané ochranné pomôcky, najmä montážne plošiny, lešenia, istiace laná, a pod.

Zváranie:

Vo vnútorných i vonkajších priestoroch pri montáži podľa možnosti vylúčiť zváranie. V prípade nutnosti zvárania toto môže byť vykonávané len s písomným súhlasom investora, pričom musí byť zabezpečená prítomnosť pož. hliadky s príslušným vybavením has. technikou. Po skončení zvárania musí byť priestor kontrolovaný podľa prevádzkových a bezpečnostných predpisov pre daný objekt min. však 8 hodín !

Montáž v blízkosti el. zariadení:

Montáž EPS,HSP v rozvodniach a v blízkosti el. zariadení VN, VVN robiť len s vedomím a so súhlasom prevádzky. Tieto práce robiť výlučne s vydaným príkazom „B“ a postupovať zvlášť opatrne! Bez platného „B“ príkazu nesmú pracovníci mont. firmy vstupovať do priestorov rozvodní! Pri montáži EPS musia byť rozvádzače a zbernice v okolí miesta montáže vypnuté!

4.7 PROTIPOŽIARNE OPATRENIA

Aby sa zabránilo vzniku a šíreniu požiaru na slaboprúdovom zariadení a kábloch musia byť dodržané protipožiarne opatrenia a ďalej uvedené zásady:

Aby sa zabránilo vzniku požiaru, musia sa dodržiavať platné predpisy o dimenzovaní a istení vodičov podľa STN 33 20 00-5-523 a STN 33 20 00-4-43. V technologických priestoroch, kde sa káble ukladajú mimo vlastné uzavreté káblivé cesty, sa musia káblivé trasy situovať do bezpečných vzdialeností od požiarne nebezpečných zariadení (teplovodné potrubie a pod.), prípadne je potrebné vykonať mechanickú a protipožiaru ochranu káblov. Prierazy stien s prechodmi káblov musia byť prevedené tak, aby bola zachovaná požiarne odolnosť deliacich konštrukcií medzi požiarnymi úsekmi. Podľa konkrétneho prípadu budú použité adekvátne protipožiarne výplne. Je potrebné dodržiavať pokyny uvedené v Riešení protipožiarnej bezpečnosti stavby vypracované špecialistom PO (napr. do CHÚC je povolená iba inštalácia technológií súvisiacich s prevádzkou CHÚC, bez požiarneho rizika a pod.).

4.8 STAROSTLIVOSŤ O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Nainštalované slaboprúdové systémy nesmú zhoršiť jestvujúce životné prostredie. Po ukončení prác na slaboprúdovom zariadení musia byť zo stavby odborne odstránené odpady a škodlivé látky. Po ukončení zemných trás musí byť terén upravený do pôvodného stavu. Odpady vzniknuté pri realizácii diela budú evidované a odborne zneškodnené.

4.9 BEZPEČNOSTNÉ OPATRENIA

V celom objekte sú navrhnuté káblivé inštalácie v bezhalogénovom prevedení s nízkou hustotou dymu pri horení v zmysle príslušnej vyhlášky a noriem.

Pri montáži zariadenia SLP a príslušných vedení musia byť zohľadnené všetky platné TP a STN.

Akékoľvek zmeny a doplnky projektovej dokumentácie musia byť vopred konzultované a písomne odsúhlasené jej spracovateľom.

06.2020

Ing. Marek Gešnábel