

TECHNICKÁ SPRÁVA

Stavba: Kreatívne centrum Košického kraja
Miesto: Garbiarská 3, Košice
Investor: Košický samosprávny kraj, Námestie Maratónu mieru 1, 042 66 Košice
Objekt: SO 02 – Zmena účelu kotolne
Diel: Slaboprúdové rozvody (SLR)
Vypracoval: Ing. Jaroslav Olearnik
Projektant: Ing. Vladislav Džubák
Dátum: 06/2021

Obsah

1. VŠEOBECNÁ ČASŤ	3
2. TECHNICKÉ RIEŠENIE	5
2.1. Elektrický zabezpečovací systém EZS a kontrola vstupu	5
2.2. Kameraný systém CCTV	6
Štruktúrovaná kabeláž STK	6
2.3. Elektrická požiarňa signalizácia EPS	7
2.4. Hlasová signalizácia požiaru HSP	8
2.5. Integrovaný nadstavbový systém C4	9
2.6. Ochrana pred prepätím	10
2.7. Konštrukcia káblových rozvodov	11
2.8. Požiadavky na ostatné profesie	12
3. BEZPEČNOSŤ PRÁCE A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI	13

1. VŠEOBECNÁ ČASŤ

Rozsah a zdôvodnenie riešenia

Predmetom projektu je inštalácia zariadení slaboprúdových rozvodov (ďalej SLR) do objektu Kreatívne centrum Košického kraja. Systém SLR bude zabezpečovať monitorovanie priestorov v objektoch SO-01 (Hlavný objekt) a SO-02 (Zmena účelu kotolne) s výnosom na pracovisko stálej služby (Vrátnica) a za týmto účelom jeho súčasťou bude kamerový systém (ďalej CCTV) na platforme statických a otočných IP kamier, elektrický zabezpečovací systém (ďalej EZS), elektrická požiarňa signalizácia (ďalej EPS), hlasová signalizácia požiaru (ďalej HSP) a rozvody štruktúrovanej kabeláže (ďalej STK) na účely IP telefónie a prepojenia klientskych PC pracovísk. Systém SLR a jeho súčasti budú integrované do nadstavby IBS (Integračný Bezpečnostný Systém) pre centralizovanú správu jednotlivých systémov.

Podklady pre vypracovanie projektu

Ako východiskové podklady pre spracovanie PD boli použité:

- Projektová dokumentácia stavebnej časti
- Technické špecifikácie navrhovaných systémov

Pre návrh a montáž SLR sú dôležité najmä nasledujúce normy:

- STN 34 2300 Predpisy pre vnútorné oznamovacie vedenia
- STN 33 2000-1 Elektrické inštalácie budov. Časť 1: Rozsah platnosti, účel a základné princípy
- STN 33 2000-3 Elektrické inštalácie budov. Časť 3: Stanovenie základných charakteristík
- STN 33 2000-5-52 Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrického zariadenia. Kap.52: Rozvody
- STN 33 2000-5-54 Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrického zariadenia. Kap.54: Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče
- STN 33 2000-4-43 Elektrické inštalácie budov. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti Kap.43: Ochrana proti nadprúdom
- STN 33 2000-4-473 Elektrické inštalácie budov. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti Kap.47: Použitie ochranných opatrení pre zaistenie bezpečnosti.
- STN 33 2000-5-523(2004) Elektrické inštalácie budov, Časť 5: Výber a stavba DEZ, Oddiel 523: Prúdová zaťažiteľnosť elektrických rozvodov
- STN 33 2000-5-51(2007) Elektrotechnické predpisy – EZ – Časť 5: Výber a stavba EZ Kap.51: Všeobecné predpisy
- STN 33 2000-4-41(2007) Elektrické inštalácie budov. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti. Kap.41: Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom
- STN EN 50131 Poplachové systémy. Elektrické zabezpečovacie a tiesňové poplachové systémy
- STN EN 50134 Poplachové systémy. Systémy privolania pomoci
- STN EN 50136 Poplachové systémy. Poplachové prenosové systémy a zariadenia
- STN EN 50173-1 (ISO/IEC 11801 2nd Edition) Základná medzinárodná norma o univerzálnych

- štruktúrovaných kabelážnych systémoch pre prenos dát, telefónie, obrazu a iných nízkonapäťových signálov v budovách a areáloch
- STN EN 50174-1 Informačná technika. Inštalácie káblových rozvodov.
Časť 1 : Špecifikácia a zabezpečenie kvality
- STN EN 50174-2 Informačná technika. Inštalácie káblových rozvodov.
Časť 2 : Plánovanie inštalácie a postupy inštalácie v budovách.
- STN EN 50174-3 Informačná technika. Inštalácie káblových rozvodov.
Časť 3 : Projektová príprava a výstavba medzi budovami.
- STN EN 50310 Použitie pospájania a uzemnenia v budovách so zariadeniami informačnej techniky.
- STN EN 50346 Informačná technika. Káblové rozvody. Skúšanie inštalovaných káblových rozvodov.
- STN 92 0203 Požiarne bezpečnosť stavieb. Trvalá dodávka elektrickej energie pri požiaroch
- STN 33 2000-6-61 Východisková revízia
- Vyhláška MPSVaR SR č. 508/2009 Z. z. na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení,
- Vyhláška MV SR č. 94/2004 Z. z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na požiarne bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb,
- Zákon 473/2005 Z.z.
- Vyhláška MV SR č.634/2005

Druh prostredia

Protokol o určení prostredia je súčasťou projektovej dokumentácie ELI. Inštalácia zariadení SLR musí byť v celom riešenom objekte realizovaná v požadovanom krytí a prevedení a to podľa druhu prostredia a vonkajších vplyvov, ktoré budú na toto elektrické zariadenie pôsobiť.

Základné údaje

Rozvodová sústava:

- 3+N+PE, STR., 50Hz, 400V, sieť TN-S (hlavný prívod)
- 1+N+PE, STR., 50Hz, 230V, sieť TN-S (vývody k spotrebičom)
- 2, DC, 12V PELV (EVS, SKH)
- 2, DC, 48V PELV, PoE (IEEE 802.3af) (napájanie kamier CCTV)
- 2, AC, 24V PELV (napájanie PTZ kamier CCTV)
- 2, DC +1,0,-1V, PELV, 100/1000Base-Tx (napätie na signálnej linke CCTV, STK)

Ochranné opatrenia pred zásahom elektrickým prúdom podľa STN 33 2000-4-41/2019:

- V normálnej prevádzke
 - základná izolácia živých častí – príloha A, kap. A.1
 - zábrany alebo kryty – príloha A, kap. A.2
- V normálnej prevádzke a pri poruche
 - malé napätie SELV – čl. 414
 - dvojité alebo zosilnená izolácia – čl. 412
- Pri poruche
 - samočinné odpojenie napájania – čl. 411

Elektrické zariadenia podľa miery ohrozenia

Podľa vyhlášky č. 508/2009 §4 sú použité technické zariadenia podľa miery ohrozenia:

Vyhradené technické zariadenie :

- skupina B pre všetky priestory riešené v tejto PD.

Projekt rieši:

- návrh elektroinštalačného materiálu a káblových rozvodov
- návrh jednotlivých zariadení a ich rozmiestnenie

2. TECHNICKÉ RIEŠENIE

Predmetom projektu je prostredníctvom elektronických systémov zabezpečiť a zároveň monitorovať priestory objektu, vstupy do technologických priestorov a hlavných dverných prechodov. V prípade vzniku požiaru umožniť jeho včasnú signalizáciu. Centrum riadenia bude situované v objekte SO-01 v miestnosti D2.12 a na pracovisko stálej služby na Vrátnici, kde bude personál pre dohľad prostredníctvom klientskych PC systému C4.

2.1. Elektrický zabezpečovací systém EZS a kontrola vstupu

Účel

Najdôležitejšou časťou SLR bude EZS, prostredníctvom ktorého budú monitorované a ovládané všetky dôležité prechody cez dvere a dôležité technologické miestnosti.

Použitý systém

Vzhľadom na rozsah objektu a počty riadených dverných prechodov je navrhovaný systém v 19" rackovom prevedení s mikroprocesorovou redundantnou ústredňou. Ústredňa pozostáva z riadiacej jednotky a záložných napájacích zdrojov ústredne. Riadiaca ústredňa bude pripojená na nadstavbový program prostredníctvom sieťového pripojenia LAN.

2.2.Kamerový systém CCTV

Účel

Účelom kamerového systému je monitorovanie dôležitých priestorov objektu so záznamom na serverové úložisko a podpora zabezpečovacieho systému v prípade udalostí spojených s narušením.

Použitý systém

Navrhované sú statické 4-Mpx kompaktné IP kamery do interiéru aj exteriéru. Kamery umiestnené v objekte SO02 - Zmena účelu kotolne sú napojené na POE switch umiestnený v dátovom rozvážači DR 001 umiestnenom v objekte SO 02. Z dátového rozvážača DR001 je kamerový systém napojený optickým káblom vedeným v káblovej ryhe v zemi na kamerový systém objektu SO 01 - Hlavný objekt do dátového rozvážača DR 101.

Káblová trasa optického kábla v rámci objektu SO01 a v rámci exteriéru je riešená v rámci PD objektu SO01.

Štruktúrovaná kabeláž STK

Účel

Pre potreby vzájomnej komunikácie všetkých IP zariadení sa vytvorí v areáli dátová sieť na prepojenie medzi objektmi aj prepojenie jednotlivých systémov SLR. Projekt navrhuje vybudovanie pasívnej časti optickej kabeláže, prepojenie jednotlivých podružných rozvážačov a vybudovanie metalickej štruktúrovanej kabeláže.

Použitý systém

Navrhované je riešenie metalickej štruktúrovanej kabeláže v Cat.6A, tienenej – FTP. Prenosová trieda Cat. 6A plne postačuje pre použité zariadenia s prenosom 1Gbit.

Ku každej zásuvke typu 2xRJ45 budú privedené dva káble a to priamo z príslušného 19" rack-u. Káble musia mať v prístrojových krabiciach v miestnostiach rezervu 30cm pre montáž zásuviek a v rack-u dátového rozvážača rezervu 2m. Polomer zaoblenia pri ohybe káblov dodržať minimálne 20cm. Trasy rozvodov sú zrejme z výkresov.

Zásuvky STK sú napojené na switch umiestnený v dátovom rozvážači DR 001 umiestnenom v objekte SO 02. Z dátového rozvážača DR001 je systém STK napojený optickým káblom vedeným v káblovej ryhe v zemi na systém STK objektu SO 01 - Hlavný objekt do dátového rozvážača DR 101.

Káblová trasa optického kábla v rámci objektu SO01 a v rámci exteriéru je riešená v rámci PD objektu SO01.

2.3.Elektrická požiarňa signalizácia EPS

Účel

V zmysle projektu požiarnej bezpečnosti stavby bude inštalovaná v objekte SO-02 elektrická požiarňa signalizácia (ďalej EPS). Účelom zariadenia EPS bude včasné zaregistrovanie vznikajúceho požiaru. Projekt nerieši komplexné režimové opatrenia ochrany pred požiarom, ani represívny zásah pri vyhlásení požiarneho poplachu. EPS ako technické zariadenie je len jednou zo súčastí komplexnej ochrany objektu pred požiarom. Inštaláciou EPS sa užívateľ nezaväzuje zodpovednosťou za protipožiarne opatrenia v súlade s platnými predpismi.

Použitý systém

Riadiacim členom systému EPS bude ústredňa s prepojením do nadstavbového softvéru IBS, ktorá bude umiestnená v objekte SO-01 v m.č. B2.17 na 2NP. Pre ovládanie ústredne bude osadené tablo obsluhy v miestnosti stálej služby na Vrátnici a v miestnosti otvorenej kancelárie D2.05. Systém má všetky prvky certifikované podľa platných noriem a je certifikovaný ako kompletný systém. Ústredňa je vhodná ako požiarňový systém pre stredné a veľké aplikácie a umožňuje pripojenie bezdrôtových hlásičov.

V objekte je navrhnutá dvojstupňová signalizácia poplachu. Ústredňa EPS signalizuje úsekový a všeobecný poplach. Ústredňa bude signalizovať na podnet automatických hlásičov takzvaný úsekový poplach. Na základe toho musí obsluha v čase t_1 (max. 3 min.) potvrdiť príjem poplachu a v čase t_2 (max. 20 min.) si obsluha preverí pravdivosť poplachu. Ak obsluha neurobí úkony v nasledovných časoch, ústredňa bude signalizovať všeobecný poplach.

Obsluha sa musí pri vyhlásení všeobecného poplachu riadiť požiarňovými poplachovými smernicami, vypracovanými autorizovaným požiarňovým technikom.

Budú použité opticko-dymové detektory dymu alebo teplotné inteligentné hlásiče s pripojením na hlásiacu slučku. Sú to adresné hlásiče vybavené opticko-dymovým detektorom dymu, resp. teplotným senzorom. Požiar bude rozpoznávaný podľa dymu alebo pri náraste teploty. Porovnávajú sa namerané bežné hodnoty okolia s aktuálnou rýchlosťou nárastu hodnôt a systém okamžite odvodí potrebné závery. Požiarne detektory sa osadzujú na strop.

Na chodbách a únikových cestách budú použité inteligentné resetovateľné požiarne tlačidlá s izolátorom s pripojením na hlásiacu slučku. Používajú sa pre manuálne vyvolanie požiarneho poplachu. Umiestňujú sa na chránené a nechránené únikové cesty a k východom na voľné priestranstvo. Inštalačná výška tlačidlových hlásičov bude 1,4 m od podlahy po spodný okraj tlačidlového hlásiča.

V miestnostiach s vysokou hladinou hluku na pozadí (A2.02, A2.12) budú pre signalizáciu požiaru okrem reproduktorov HSP osadené majáky. Inštalujú sa na strop, resp. nad dverami vo výške 2,2m od podlahy.

Pre signalizáciu požiaru budú pred vstupom na schodisko osadené sirény s majákom.

V prípade požiarneho poplachu budú prostredníctvom vstupno-výstupných modulov odpájané zariadenia v strojovniach vzduchotechniky. Vstupno-výstupné moduly budú osadené na 2.NP, 3.NP a 5.NP.

Pre presunutie výťahov do východiskovej polohy v prípade požiarneho poplachu sa od vstupno-výstupných modulov pripoja kontakty do strojovní výťahov.

Rozvody pre časť – EPS, slučkové vedenie, vedenie pre signalizačné zariadenia, vedenie pre aktiváciu a deaktiváciu zariadení pri poplachu, vedenie napájacieho napätia 24VDC pre externé prístroje a vedenie pre certifikovanú zabezpečenú požiarnu sieť v celom systéme EPS budú riešené káblom 1x2x0,8 Bd FE180/PS30, B2ca,s1,d1,a1. Káble spĺňajú požiadavku vyhlášky MV SR č.94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov, STN 92 0203 a majú funkčnú schopnosť pri požiari po dobu 30 minút. Káblové rozvody budú vedené v káblových príchytkách so zachovaním funkčnosti pri požiari triedy funkčnej odolnosti PS30 resp. pod omietkou.

2.4.Hlasová signalizácia požiaru HSP

Účel

V zmysle projektu požiarnej bezpečnosti stavby bude v objekte SO-02 inštalovaná hlasová signalizácia požiaru (ďalej HSP). Prostredníctvom HSP bude aktívne riadená evakuácia osôb v ohrozenej oblasti. Projekt nerieši komplexné režimové opatrenia pri evakuácii po vyhlásení požiarneho poplachu. Inštaláciou HSP sa užívateľ nezbavuje zodpovednosti za protipožiarne opatrenia v súlade s platnými predpismi.

Použitý systém

Navrhovaný je systém certifikovaný podľa EN 54-16. Sieťové riadiace jednotky umožňujú pripojiť 8 reproduktorových liniek a budú umiestnené v miestnosti B3.12 na 3.NP.

V miestnosti D2.12 v časti komunikačného centra KSK na 2.NP sa osadí ovládací mikrofónny pult M1 pre možnosť riadenia evakuácie. Ovládací mikrofónny pult M2 sa osadí v miestnosti Vrátnice. V miestnosti Vrátnice sa osadí aj požiarne panel M3 pre prípad zásahu požiarnikov.

Poplachová organizácia systému elektrickej požiarnej signalizácie EPS je dvojstupňová. Po vyhlásení 2.stupňa je na ústredni EPS vyvolaný signál poplach, ktorým sa môže uviesť do činnosti hlasová signalizácia požiaru prehrávaním digitálnych správ systémom

HSP. Pracovník trvalej obsluhy rozhoduje o vyhlásení poplachu v objekte a o ďalšom postupe podľa požiaro-poplachovej smernice objektu.

Monitorovanie poruchy HSP bude zabezpečené prepojením na systém EPS. Do systému EPS sa budú prenášať stavy „VŠEOBECNÁ PORUCHA HSP“ a „PORUCHA PROCESORA HSP“. Zo systému EPS bude možné vyhlásiť „ÚSEKOVÝ POPLACH“, „VŠEOBECNÝ POPLACH“ alebo vykonať „RESET HSP“.

V technických priestoroch sú navrhované skrinkové 10W reproduktory so 100V transformátorom s tromi nastaveniami výkonu s certifikátom EN 54-24. Osadzujú sa na stenu spravidla vo výške min. 2,1m od podlahy.

V ostatných priestoroch vzhľadom na výšku stropov a historický charakter objektu sú navrhované 16W stropné reproduktory s 3 nastaveniami výkonu. Osadzujú sa zavesené na stropoch spravidla vo výške 4m od podlahy.

2.5.Integračný nadstavbový systém C4

Účel

Vzhľadom na rozsah systémov bude riadenie bezpečnosti vyžadovať poskytovanie prehľadných informácií o stavoch jednotlivých. Na tento zámer je navrhovaný nadstavbový systém, ktorý poskytuje možnosť prepojenia jednotlivých systémov bez ohľadu na výrobcu použitej technológie.

Použitý systém

Navrhuje sa integračný bezpečnostný systém, ktorý poskytuje centralizované, viacúčelové rozhranie na spravovanie bezpečnosti objektov. Vďaka svojej otvorenej architektúre sa systém dokáže prispôbiť konkrétnym požiadavkám prevádzkovateľa objektu. Základný princíp otvorenej architektúry systému umožňuje kedykoľvek rozšíriť inštaláciu o aktuálne potrebné integrované bezpečnostné zariadenia. Do IBS sa môžu integrovať rôzne elektronické bezpečnostné technológie, ako prístupové systémy, požiarne systémy, zabezpečovacie systémy alebo kamerové systémy od rôznych výrobcov. Každá integrácia sa realizuje prostredníctvom ovládača, ktorý následne komunikuje so zariadením. Otvorenosť systému sa využíva predovšetkým pri potrebe prepojenia viacerých systémov v rámci jedného prevádzkovateľa.

2.6.Ochrana pred prepätím

Vnútoraná ochrana pred atmosférickým prepätím

Úlohou vnútornej ochrany je zabrániť vzniku nepriaznivých rozdielov potenciálov a tak zabrániť možným úrazom elektrickým prúdom a vzniku hmotných škôd. Prejavom zvýšeného rozdielu potenciálov v objekte je vznik iskrenia medzi bleskozvodovou sústavou (zachytávače, zvody) a:

- elektrickými rozvodmi v objekte,
- vodivými časťami objektu stavby,
- vodivými časťami technologických zariadení.

Vzniku nadmerných rozdielov potenciálov a tým aj k zamedzeniu iskrení je možné zabrániť:

- vhodnou izoláciou,
- dostatočnou izolačnou vzdialenosťou medzi predmetnými vodivými časťami,
- uvedením všetkých vodivých častí na rovnaký potenciál.

V prípade, že nie je možné dodržať uvedené podmienky, STN EN 62305-3 požaduje vodivé prepojenie na vonkajšiu sústavu ochrany pred bleskom. Vzniká však možnosť priechodu čiastkových bleskových prúdov do vnútorného chráneného priestoru objektu.

Vyrovnanie potenciálov sa dosiahne vzájomným prepojením LPS s:

- kovovými časťami objektu,
- kovovými inštaláciami,
- vnútornými systémami,
- vonkajšími vodivými časťami a silovými vedeniami pripojenými k objektu,
- zariadeniami informačných technológií.

Uvedené vzájomné prepojenia bude zabezpečené:

- vodičmi pospájania, keď nie je vodivé spojenie zabezpečené náhodnými spojmami,
- zariadeniami ochrany pred prepätím SPD, tam kde nie je možné vykonať priame prepojenie vodičov pospájania.

Ochrana objektu pred prepätím zo strany sieťového napájania NN

Ochrana elektrických a elektronických zariadení pred prepätím, ktoré sa šíri po vedeniach nízkeho napätia rieši STN EN 62305- 1-4. Aby bola ochrana proti prepätiam dostatočne účinná, dôrazne sa vyžaduje:

- vyhotovenie pospájania, uvedenie na rovnaký potenciál všetkých vodivých neživých častí STN 33 2000-4-41, použitie prepäťových ochrán, správna koordinácia ochrán.

Uzemnenie a tienenie

Poruchové prúdy, ktoré vznikajú pri prepätiach, sa odvádzajú paralelnými vodivými cestami tak, aby sa znížila ich minimálna veľkosť vo vodičoch inštalácie.

Prepätie vstupujúce do objektu elektrickou inštaláciou sa postupne obmedzuje prepäťovými ochranami, ktoré sú kaskádovito usporiadané (odstupňované). Schopnosť prepäťovej ochrany zviešť určitú hodnotu zvodového prúdu do zeme (opakovanie bez následného poškodenia) určuje miesto a spôsob jej zapojenia v elektrickej inštalácii.

Použité budú nasledovné druhy ochrán a ich kombinácie :

- trieda C - prepäťové ochrany určené na ochranu elektrických zariadení pre kategóriu prepätia II (ističe, stykače, zásuvky);
- trieda D - prepäťové ochrany určené na ochranu spotrebičov pre kategóriu prepätia I (prenosné elektrické spotrebiče, elektronické prístroje, počítače).

Umiestnenie prepäťových ochrán:

- trieda C - ochrana domovej inštalácie elektrických a elektronických zariadení pred účinkami prepätia a prúdov. Kombinuje sa s vodičmi prepätia triedy B. Umiestnenie v podružných rozvádzačoch;
- trieda D - zaisťuje citlivú ochranu spotrebičov a elektronických zariadení. Umiestnenie bezprostredne v blízkosti chráneného zariadenia. (prenosné elektrické spotrebiče, elektronické prístroje, počítače)

Ochrana objektu pred prepätím dátových a telekomunikačných systémov

Ochrana počítačových sietí proti prepätiam sa sústreďuje na :

- ochranu napájacej siete NN - rieši projekt elektro
- ochranu dátových vedení
- ochranu telekomunikačných vedení

Ochrana napájacej siete sa uskutočňuje ako dvojstupňová alebo trojstupňová. Ochrana dátových vedení sa uskutočňuje v súlade s topológiou (usporiadaním) siete.

Ochrana proti prepätiam a nadprúdom bude riešená voľbou vhodnej trasy a vhodného druhu oznamovacieho vedenia a opatreniami na ochranu oznamovacích vedení a zariadení. Na ochranu telefónneho vedenia sa na vstupe do budovy inštaluje prepäťová ochrana.

2.7.Konštrukcia káblových rozvodov

Kábelové rozvody pre časť EPS a HSP budú riešené káblami, ktoré spĺňajú požiadavku vyhlášky MV SR č.94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov, STN 92 0203 a majú funkčnú schopnosť pri požiari po dobu 30 minút.

Všetky ostatné rozvody pre pripojenie ústrední a radiacích jednotiek, pre jednotlivé podružné rozvádzače, vrátane hlavných napájacích a záložných obvodov, budú realizované bezhlogénovými káblami.

V zmysle projektovej dokumentácie požiarnej ochrany ktorú vypracoval Ing. Slavomír Demčák 31.10.2019 pre stavebné povolenie, nie sú pre STK a CCTV požadované káble s reakciou na oheň B2_{ca} – s1, d1, a1.

Káblové trasy pre STK a CCTV v rámci objektu sa navrhujú podľa požiadavky hlavného projektanta v čiernych kovových rúrkach na povrchu – steny budú z holej tehly. Vývody k zásuvkám z kovových rúrok sa navrhuje viesť v čiernych ohybných rúrkach.

Prestupy medzi rôznymi požiarными úsekmi je potrebné stavebne utesniť protipožiarным tmelom.

Prepoj optického kábla medzi obj. SO01 a SO02 rieši objekt SO01 výkres Situácia.

Upozornenie:

V situácii nie sú zakreslené všetky inžinierske siete a zakreslené inžinierske siete sú zakreslené iba orientačne. Preto pred započatím výkopových prác je bezpodmienečne nutné požiadať investora, aby zabezpečil presné vytyčenie všetkých podzemných inž. sietí (PIS) (výškovo aj hĺbkovo). V blízkosti PIS kopajte ručne. Križovatky a súběhy PIS riešate podľa STN 73 6005.

2.8.Požiadavky na ostatné profesie

Požiadavka na diel ELI:

- pre časť STK a CCTV zabezpečiť samostatný prívod napájania AC 230V 50Hz TN-S pre ústredňu EPS káblom 3x2,5 FE180/PS30 istený ističom s prúdovým chráničom C16A z elektrorozvádzača do miesta osadenia dátového rozvádzača DR001. Uzemnenie racku DR001 - nástenný pod stropom zelenožltým medeným vodičom 6mm².
- pre časť EZS (Elektrický zabezpečovací systém) zabezpečiť :
- 1 x samostatný prívod napájania AC 230V 50Hz TN-S pre rozvádzač RK1.1 káblom 3x2,5 PS30, ktorý bude istený ističom s prúdovým chráničom Id=30mA, In=16A charakteristika C z elektrorozvádzača do miesta osadenia rozvádzača v miestnosti 1.01 objektu Kotolna. Zabezpečiť uzemnenie rozvádzačov zelenožltým medeným vodičom 6mm².

3. BEZPEČNOSŤ PRÁCE A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI

Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci u elektrických zariadení, posúdenie rizika a návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam v zmysle §4 ods.1 zákona č.124/2006 Z.z.

Identifikácia

Neodstrániteľným nebezpečenstvom a ohrozením pri práci na technických zariadeniach elektrických je zásah elektrickým prúdom. Následkom zásahu elektrickým prúdom pri obsluhu, montáži, údržbe, oprave a revízii elektrických zariadení môže byť poškodenie zdravia alebo smrť osoby resp. osôb. V prípade projektovaného systému sa jedná o možnosť zásahu elektrickým prúdom z obvodov pre napájanie a pomocných ovládacích obvodov.

Po odstránení krytov elektrických zariadení pri opravách alebo údržbe sa môže stať, že pracovník pri porušení postupov popísaných v prevádzkovom poriadku alebo návode na obsluhu a údržbu, môže byť ohrozený dotykom živých častí týchto zariadení. Je potrebné, aby o tomto možnom nebezpečenstve a spôsobe jeho eliminácie (zabezpečením pracoviska, použitím osobných ochranných a pracovných prostriedkov) bola informácia v miestnom prevádzkovom poriadku.

Bezpečnostné opatrenia

Pri práci na technických zariadeniach elektrických je nutné dodržiavať technické a organizačné opatrenia na zníženie resp. odstránenie bezpečnostných rizík takejto práce:

- práce musia byť vykonávané v zmysle bezpečnostných predpisov a noriem pre elektrické zariadenia,
- pracovníci môžu vykonávať práce len v rozsahu svojej kvalifikácie v zmysle vyhl. 508/2009 Z.z.,
- ochranné opatrenia na ochranu pred zásahom elektrickým prúdom je nutné udržiavať v stave vyhovujúcom platným predpisom a normám.

Elektroinštalčné zariadenia a elektroinštalčný materiál musia byť posudzované v zmysle zákona č.436/2001 – O technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Dodávateľ elektroinštalácie musí vydať na každý elektroinštalčný výrobok a zariadenie vyhlásenie o zhode. Vyhlásenie o zhode na predmetný elektroinštalčný výrobok oprávňuje výrobok používať za obvyklého prevádzkového stavu bez rizika ohrozenia bezpečnosti a zdravia osôb a majetku.

Pri práci na elektrických zariadeniach a pri elektroinštaláciách z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci je nutné dodržiavať ustanovenia STN 34 3100/2001:

- Pre každú elektroinštaláciu sa musí určiť osoba zodpovedná za jej montáž a prevádzku na kvalifikačnej úrovni podľa vyhlášky SÚBP č.508/2009 Z.z.
- Obsluhovať elektrické zariadenie môžu len pracovníci v zmysle vyhlášky č.508/2009, §20 poučený pracovník.
- Montáž a údržbu elektrických zariadení môžu vykonávať len osoby odborne spôsobilé v elektrotechnike v zmysle vyhlášky č.508/2009, §21 – elektrotechnik.
- Riadenie činnosti elektroinštalačných prác môžu len osoby odborne spôsobilé v elektrotechnike v zmysle vyhlášky č.508/2009, §23 – elektrotechnik na riadenie činnosti alebo na riadenie prevádzky.
- Podľa STN 34 3100:2001 čl. 5 – zaisťovať bezpečnosť pri práci, ide o bezpečnostné oznamy, ochranné a pracovné pomôcky, technické a organizačné opatrenia na zaistenie bezpečnosti pri práci.
- Podľa STN 34 3100:2001 čl.6 – obsluhovať nainštalované elektrické zariadenia.
- Podľa STN 34 3100:2001 čl. 7 – vykonávať práce na elektrických inštaláciách, čl. 7.1 – spoločné ustanovenia , čl.7.2 – práca na elektrických inštaláciách mn, čl.7.3 – práca na elektrických inštaláciách NN, čl. 7.5 – práca na elektrických inštaláciách vykonávaná cudzími (vyslanými) pracovníkmi - zaisťovať bezpečnosť pri práci, bezpečnostné oznamy, ochranné a pracovné pomôcky, technické a organizačné opatrenia na zaistenie bezpečnosti pri práci.
- Podľa STN 34 3100:2100 čl. 8 – zabezpečovať protipožiarne opatrenia a hasenie požiarov na elektrických inštaláciách.

Elektrické zariadenia musia byť označené výstražnými tabuľkami podľa STN EN 61310-1, ktoré upozorňujú na nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom. V prípade nebezpečenstva je možné vypnutie celého elektrického zariadenia a rozvodov hlavným vypínačom.

Hlavný vypínač musí byť označený podľa STN tab. "Hlavný vypínač, vypni v nebezpečenstve".

Po ukončení montážnych prác dodávateľ musí zabezpečiť overenie inštalácie z hľadiska bezpečnosti východiskovou prvou odbornou prehliadkou a odbornou skúškou v zmysle vyhl. MPSVR SR 508/2009 Z.z. STN 33 2000-6. Bez prvej – východiskovej odbornej prehliadky a odbornej skúšky nesmie byť nová elektrická inštalácia prevádzkovaná! Súčasťou OPaS je aj predloženie všetkých požadovaných atestačných dokladov.

Pohyblivé privody – sa musia ukladať a používať tak, aby sa nemohli poškodiť a aby boli zabezpečené proti posunutiu a vytrhnutiu zo svoriek.

Pri používaní rozpojovateľných spojov nesmie byť v rozpojenom stave na kontaktoch vidlic napätie. Elektrické zariadenia, ktoré sú pripojené pohyblivým privodom, musia sa

pri premiestňovaní odpojiť od elektrickej siete, pokiaľ nie sú upravené tak, že sa môže s nimi manipulovať i pod napätím.

Pri napájaní zariadení šnúrou, ochranný vodič v šnúre musí byť dlhší ako krajné (fázové) vodiče, pre prípad zlyhania odlahčovacej svorky – aby bol posledným prerušeným vodičom.

Dočasné elektrické zariadenia alebo ich časti musia byť v čase, keď sa nepoužívajú, vypnuté, pokiaľ ich vypnutie neohrozí bezpečnosť osôb a technických zariadení. Hlavný vypínač musí byť trvalo prístupný a viditeľne označený. Dočasné elektrické zariadenia sa nesmú zriaďovať v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu.

Stroje, zariadenia, alebo ich časti musia byť zabezpečené proti samovoľnému spusteniu po prechodnej strate napätia v sieti, okrem prípadov, pri ktorých samovoľné spustenie nie je spojené s nebezpečenstvom úrazu, poruchy alebo prevádzkovej nehody. Samovoľné spustenie stroja alebo zariadenia nesmie nastať ani v prípade náhodného skratu, alebo uzemňovacieho spojenia v riadiacich obvodoch. Porucha v riadiacich okruhoch nesmie znemožniť ani núdzové, alebo havarijné zastavenie stroja alebo zariadenia.

Rozvádzače a rozvodnice môže vyrábať len subjekt, ktorý vlastní oprávnenie na výrobu rozvádzačov. Rozvádzače musia byť vyrobené v zmysle STN EN 61439-1, STN EN 61439-2, STN EN 61439-3, STN EN 61439-4, STN EN 61439-5. K rozvádzaču musí byť dodaná sprievodná dokumentácia s určeným podmienok na jeho inštaláciu, prevádzku, údržbu a pre používanie prístrojov, ktoré sú jeho súčasťou.

Pracovné postupy je nutné realizovať na základe platnej technickej a konštrukčnej dokumentácie vyhotovovanej podľa vyhlášky č. 508/2009 Z.z. a platných noriem STN. Elektrické zariadenia sa môžu používať iba za prevádzkových a pracovných podmienok, pre ktoré boli konštruované a vyrobené, musia byť mechanicky pevné, spoľahlivo upevnené a nesmú nepriaznivo ovplyvňovať iné zariadenia, musia byť dostatočne dimenzované.

V prípade, že by sa v priebehu stavebných prác vyskytli z hľadiska bezpečnosti práce mimoriadne stavy, určí príslušný dodávateľ potrebné opatrenia k zaisteniu bezpečnej práce a oboznámi s nimi všetkých pracovníkov, ktorých sa tieto opatrenia týkajú.

Zariadenia budú uvedené do prevádzky po prevedení predpísaných kontrol, skúšok a revízií. Technický popis, návody k montáži, obsluhu, prevádzke a bezpečnostný predpis pre príslušné zariadenia v dokumentoch výrobcu musí byť rešpektovaný.

Pri prácach na elektrických zariadeniach NN treba dodržať predpisy a STN 33 2000-4-41, STN 33 2000-4-43, STN 33 2000-4-473, STN 33 2000-3, STN 34 3103, STN 34 3104, STN 33 3210, STN 343108, STN 34 1610, STN 38 1981, STN 38 2156 a ďalšie súvisiace normy.

Pri práci vo výškach a nad voľnou hĺbkou je nutné dodržiavať príslušné predpisy a vyhlášku č. 147/2013 Z.z. o bezpečnosti práce na technických zariadeniach pri stavebných prácach a zákon č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci.

Pri práci z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci je nutné dodržiavať ustanovenia Predpisu č. 393/2006 Z. z. - Nariadenie vlády Slovenskej republiky o minimálnych požiadavkách na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci vo výbušnom prostredí.

Na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci osôb v priestoroch s nebezpečenstvom výbuchu a na zabezpečenie monitorovania výbušnej atmosféry musia byť stanovené nasledujúce osobitné špecifické opatrenia:

- pri práci sa nesmú používať látky, pracovné prostriedky, ktoré by mohli iniciovať výbušnú atmosféru, povrchová teplota pracovných prostriedkov vrátane inštalácií a ochranných systémov nesmie prekročiť prípustnú teplotu v závislosti od minimálnej teploty vznietenia prítomnej horľavej látky,

Záver

Elektrické zariadenia systému navrhnuté v technickom riešení budú inštalované v priestoroch, ktorých vlastnosti sú vhodné pre umiestnenie takýchto zariadení a vlastnosti zariadení pri svojej prevádzke nevplývajú negatívne na priestory, v ktorých budú inštalované. Elektrické zariadenia budú navrhnuté takým spôsobom, aby bol minimalizovaný ich možný vplyv na bezpečnosť pri prevádzke a montáži týchto zariadení. Navrhnuté zariadenia a použité materiály spĺňajú požiadavky na ochranu pred zásahom elektrickým prúdom a sú pre elektrické zariadenia navrhnuté v technickom riešení v súlade s platnými STN.