

Názov :

# BBSK - NOVÉ VYUŽITIE AREÁLU BÝVALEJ SOŠ NA ULICI ŠPITÁLSKEJ V BANSKEJ ŠTIAVNICI 1. ZARIADENIE SOCIÁLNYCH SLUŽIEB

Celok :

## I. STAVBA

Zriaďovateľ - stavebník :



BANSKOBYSŤRICKÝ SAMOSPRÁVNÝ  
KRAJ  
Námestie SNP 23  
974 01 Banská Bystrica

Objednávateľ :



DOMOV MÁRIE  
Špitálska 3  
969 01 Banská Štiavnica



Miesto stavby :	Špitálska 3 969 01 Banská Štiavnica
Katastrálne územie :	Banská Štiavnica
Stupeň dokumentácie :	dokumentácia na stavebné povolenie s náležitosťami dokumentácie na realizáciu stavby

Autorizačne overil :



Hlavný inžinier projektu :	Ing. Vlasta Martinická
Hlavný architekt :	Ing. arch. Norbert Gubka
Autorizačne overil :	Ing. Michal Mišenko
Vypracoval :	Ing. Michal Mišenko

Zhotoviteľ :



BANSKÉ PROJEKTY, s.r.o.  
Miletičova 23  
821 09 Bratislava



Diel projekt. dok.:	E. DOKUMENTÁCIA STAVEBNÝCH OBJEKTOV			Sada č.:
Stavebný objekt :	SO 03 Prevádzkové zariadenie		Profesia:	
Časť:	kamerový systém		elektroinštalácia	
Názov dokumentácie :	TECHNICKÁ SPRÁVA		Dokument číslo:	Revízia:
Č. výkr.: 1	Formát: A4	Dátum: 01/2022	Zákazkové číslo: 1747-507 BP	BP 38-6-7408

## 1 ZÁKLADNÉ ÚDAJE

### 1.1 ROZSAH PROJEKTU

Stupeň spracovania projektu – projekt pre realizáciu stavby.

Predmetom tohto projektu je :

- Vnútorne slaboprúdové rozvody- kamerový systém

Predmetom tohto projektu stavby nie je:

- Slaboprúdové prípojka
- HSP – hlasová signalizácia požiaru
- EPS – elektrický požiarový systém
- Iné časti ako spomenuté.

### 1.2 PROJEKTOVÉ PODKLADY

Pre spracovanie projektovej dokumentácie boli použité:

- Architektúra – Stavebné výkresy pôdorys objektu
- Vstupná konzultácia medzi objednávatel'om a spracovateľom projektu.
- Príslušné STN, vyhlášky a katalógy. investora.

## 2 ROZVODNÁ SÚSTAVA A OCHRANNÉ OPATRENIE

### 2.1 ROZVÁDZAČE:

Rozvádzač RACKS003 1/N/PE AC, ~50Hz, 230V/ TN-S

1. Požiadavky na základnú ochranu (ochranu pred priamym dotykom) v zmysle: čl.411.2 (STN 33 2000-4-41):

- Základná izolácia živých častí čl.A1
- Zábranami alebo krytmi čl.A2
- Prekážkami čl.B2
- Umiestnením mimo dosah čl.B3

2. Požiadavky na ochranu pri poruche (ochranu pred nepriamym dotykom) v zmysle čl.411.3 (STN 33 2000-4-41):

- Ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie čl.411.3.1
- Samočinné odpojenie pri poruche čl.411.3.2

4.) Doplnková ochrana zmysle čl. 415 (STN 33 2000-4-41):

- Doplnková ochrana: doplnkové ochranné pospájanie čl.415.2

### 2.2 OCHRANA PRED ÚRAZOM ELEKTRICKÝM PRÚDOM

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom je zabezpečená v zmysle požiadaviek STN EN 61140:2018

## 3 ZATRIEDENIA, KOMPENZÁCIE, VONKAJŠIE VPLYVY

### 3.1 STUPEŇ DODÁVKY ELEKTRICKEJ ENERGIE

Stupeň dôležitosti dodávky el. energie podľa STN 34 1610

3. stupeň – pre zariadenia resp. spotrebiče normálneho významu

### 3.2 MERANIE SPOTREBY ELEKTRICKEJ ENERGIE

Nieje predmetom riešenia tejto časti PD.

### 3.3 ROZDELENIE EL.ZARIADENÍ

V zmysle vyhlášky MPSVaR č. 508/2009 Z.z. §3 odst.1, prílohy č.1 časť 3, sú elektrické zariadenia zaradené do skupiny B, písmeno e).

### 3.4 KLASIFIKÁCIA VONKAJŠÍCH VPLYVOV

Klasifikácia vonkajších vplyvov je stanovená v protokole o určení vonkajších vplyvov ktorý je predmetom elektro časti.

## 4 TECHNICKÉ RIEŠENIE

Kamerový systém je založený na IP systéme, cez ktorý je možné zabezpečovať správu aj nahrávanie video záznamu. Signál z

kamier je prostredníctvom samostatnej siete LAN v topológii STAR privedený do rozvádzača RACK1NP, umiestnenom v objekte S02.1 miestnosť 1.23 (miestnosť sestier). V rámci tejto siete prebieha prenos v štandarde cez Ethernet.

IP kamery sú pripojené prostredníctvom FTP káblov (FTP cat.6a) do rozvádzača RACK1NP, kde je inštalovaný nový Videoserver (záznamové zariadenie)/PoE switch s možnosťou obsluhy 8 kamier. Switch ktorý je predmetom elektro časti zabezpečuje pripojenie na lokálnu sieť pre pracovnú stanicu operátorského pracoviska.

#### 4.1 ROZMIESTNENIE A TYPY KAMIER

V projekte sa uvažuje s 11 kamerami a dvoma typmi kamier – typ A,B. Kamery sú rozmiestnené vo vonkajšom priestore na monitorovanie uvedených priestorov :

- areál objektu – kamera č.1,2,3,4,5,6,7,11 (kamera TYP A)
- vstupy do objektu – kamera č.8,9,10 (kamera TYP B)

TYP A – 4 Mpx závesná dome IP kamera, exteriérová, Day/Night s mechanickým IR filtrom, Smart IR, IR LED dosvit 35 m, 1/2.8" Progressive Scan CMOS, rozlíšenie 2560 x 1440 px @ 25 fps, citlivosť 0,03 lx (F1.3) Color, 0,015 lx (F1.3) B/W, 0 lx IR on, pomer 16:9, motorzoom objektív 3,3–9 mm / F1.3, uhol záberu 34°–92°, nová samoučiaci sa analýza, BLC, AWB, WDR 126 dB, 3DNR, LightCatcher, 64 privátnych zón, kompresie H.264 HDSM SmartCodec / H.265 HDSM SmartCodec / MJPEG, Multi-stream H.264 / Multi-stream H.265, ONVIF kompatibilné, HDSM 2.0, HDSM SmartCodec, Idle Scene mód, alarm I/O 1/1, audio I/O 1/1, slot na microSD kartu max. 256 GB, napájanie 12 V DC / 24 V AC, PoE (IEEE802.3af Class 3), 1083 mA, pracovná teplota od -40 °C do +65 °C, IP 67, IK 10, rozmery 172 x 172 x 124 mm, hmotnosť 1,59 kg

TYP B – 2 Mpx závesná dome IP kamera, exteriérová, Day/Night s mechanickým IR filtrom, Smart IR, IR LED dosvit 35 m, 1/2.8" Progressive Scan CMOS, rozlíšenie 1920 x 1080 px @ 25 fps, citlivosť 0,027 lx (F1.3) Color, 0,014 lx (F1.3) B/W, 0 lx IR on, pomer 16:9, motorzoom objektív 3,3–9 mm / F1.3, uhol záberu 34°–99°, nová samoučiaci sa analýza, BLC, AWB, WDR 126 dB, 3DNR, LightCatcher, 64 privátnych zón, kompresie H.264 HDSM SmartCodec / H.265 HDSM SmartCodec / MJPEG, Multi-stream H.264 / Multi-stream H.265, ONVIF kompatibilné, HDSM, HDSM SmartCodec, Idle Scene mód, alarm I/O 1/1, audio I/O 1/1, slot na microSD kartu max. 256 GB, napájanie 12 V DC / 24 V AC, PoE (IEEE802.3af Class 3), 1083 mA, pracovná teplota od -40 °C do +65 °C, IP 67, IK 10, rozmery 172 x 172 x 124 mm, hmotnosť 1,59 kg

#### 4.2 ROZVÁDZAČ RACKS003

Rozvádzač je ocelo–plechový lakovaný rozvádzač s montážnym rámom pre inštaláciu 19" prístrojov. Rozvádzač RACK1NP má montážnu výšku 33U. Do rozvádzača ktorý je predmetom dodávky časti elektro bude doplnené/umiestnené switche a patch panel pre pripojenie kamier, optická vaňa, zdroje napájania pre switche, UPS, digitálne zariadenia na uchovávanie záznamu z IP kamier. Rozvádzač musí byť zabezpečený proti neoprávnenému vniknutiu uzamykateľnou rukoväťou.

#### 4.3 OPERÁTORSKÉ PRACOVISKO

Zriadenie operátorského pracoviska je predmetom riešenia/dodávky kamerového systému objektu S02.1. Objekt S003 bude sledovaný z recepcie – miestnosť 1.04 objektu S002.1. Pracovisko bude vybavené LED LCD monitorom a PC ktoré je určené výhradne ako klientská stanica pre monitorovanie až 64 kamier.

#### 4.4 KÁBLOVÉ ROZVODY

Kábová inštalácia silnoprúdových a slaboprúdových rozvodov je navrhnutá v súlade s vyhl. 94/2004 Z. z., Prílohy č. 14 a podľa požiadaviek projektu požiarnej ochrany a ďalej podľa príslušných štandardov. Rozvody v jednotlivých priestoroch budú realizované celoplastovými káblami, Cu jadrami (N2XH), s požiarnotechnickými vlastnosťami B2ca-s1,d1,a1.

Káble budú uložené prednostne pod omietkou/obkladmi prípadne v žlaboch pod SDK. Káble, s uložením mimo kábový žlab, je potrebné chrániť pred mechanickým poškodením zatiahnutím do ochranných trubiek. Rošty, kovové ochranné trubky musia byť doplnené ochranným pospojovaním a pripojením na uzemnené časti kovových konštrukcií. Farebné značenie žíl vodičov realizovať v súlade s STN podľa funkcie jednotlivých žíl. Elektroinštalčné krabice v drevených priečkach použiť vo vyhotovení do horľavého podkladu. Inštalčné krabice uložiť tak, aby bol k nim možný prístup. Ak dôjde k ich prekrytiu obkladom, je potrebné vyznačiť miesta ich uloženia. V prípade inštalácie svietidiel na horľavé podklady je potrebné dbať na vyber svietidiel vo vyhotovení aj pre montáž na horľavý podklad. Ak ich prevedenie nieje vhodné je potrebné pod svietidlá podložiť nehorľavé, tepelne izolačné podložky hr. 5 mm – bez presahu. Prechody stenami alebo stropmi oddelujúcimi dva samostatné požiarne úseky, ako aj stúpačky na každom poschodí musia byť protipožiarne utesnené.

#### 4.5 PROTIPOZIARNE OPATRENIA

Prestupy rozvodov požiarne – deliacimi konštrukciami požiarnych úsekov objektu musia byť utesnené podľa požiadaviek STN 92 0201-2. Tieto tesniace hmoty musia byť stupňa horľavosti max. B (v zmysle STN 73 0862), napr. upchávky HILTI, INTUMEX, betónové zálievky atď. s požiarnou odolnosťou rovnou požiarnej odolnosti požiarne – deliacej konštrukcie, ktorou prestupujú (maximálne však EI90 minút). Požiadavky na funkčnú odolnosť trás elektrických káblov (PS) na trvalú dodávku elektrickej energie podľa prílohy A STN 92 0203 budú nasledovné:

- pri požiaroch ovládané požiarne uzávery, pri požiaroch ovládané únikové dverné uzávery, pri požiaroch ovládané únikové turnikety a bránky, pri požiaroch ovládané garážové závery, pri požiaroch ovládané zhrnovacie rolety, pri požiaroch ovládané výsuvné a posuvné brány, vypínanie elektrickej energie a prevádzkovej VZT pri požiaroch, pri požiaroch ovládané prevádzkové výťahy so zjazdom do vstupných staníc, pri požiaroch ovládané vizuálne informačné zariadenie zákazu vjazdu vozidiel (napr. do hromadnej garáže), pri požiaroch ovládaný prístupový systém umožňujúci únik osôb zo stavby resp. vstup zasahujúcej hasičskej jednotky do stavby – funkčná odolnosť je stanovená najmenej na 30 minút;
- informačné zariadenie na evakuáciu – funkčná odolnosť je stanovená na dvojnásobok času evakuácie, najmenej však na 30 minút;
- evakuačný výťah (EV) – funkčná odolnosť podľa vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov a STN 92 0201-3 je stanovená najmenej na 90 minút pre CHÚC „Cu“;
- núdzové osvetlenie, bezpečnostné a orientačné osvetlenie – funkčná odolnosť podľa STN EN 1838 je stanovená najmenej na 60 minút;
- zariadenie na vetranie chránených únikových ciest (CHÚC) alebo zásahových ciest – funkčná odolnosť podľa vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov a STN 92 0201-3 je stanovená najmenej na 90 minút pre CHÚC „Cu“;
- automatické požiarnotechnické zariadenie, ktoré nahrádza požiarnu stenu alebo požiarny uzáver, alebo zvyšuje ich požiarnu odolnosť – je stanovená podľa vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov najmenej na dobu požadovanej požiarnej odolnosti požiarnej deliacej konštrukcie, ktorú automatické požiarnotechnické zariadenie nahrádza;

#### Požiadavky na elektrické káble v nadväznosti na STN 92 0203:

Zariadenia, ktoré sú počas požiaru v prevádzke

a) domáci (evakuačný) rozhlas

Druh kábla podľa

B2ca

b) núdzové osvetlenie, bezpečnostné a orientačné osvetlenie

B2ca, s1, a1

c) osvetlenie chránených únikových ciest a zásahových ciest (CHÚC a ČCHÚC)

B2ca, s1, a1

d) evakuačno-požiarne (EV a PV)

B2ca

e) vetranie únikových ciest (CHÚC)

B2ca, s1, a1

f) stabilné hasiace zariadenia (SHZ)

B2ca

g) elektrická požiarňa signalizácia (EPS)

– ovládané zariadenia

B2ca

– požiarne hlásiče

B2ca

Pokiaľ sú elektrické káble hore uvádzaných zariadení umiestnené v požiarňach úsekoch s priestormi musia takéto elektrické káble navyše spĺňať aj doplnkovú klasifikáciu triedy reakcie na oheň podľa konkrétnych priestorov, cez ktoré sú vedené ich trasy.

Požiarne úseky s priestorom

Druh kábla podľa

a) chránené únikové cesty

B2ca, s1, d1, a1

Vysvetlivky:

B2ca – trieda reakcie na oheň (pôvodne odolnosť proti šíreniu plameňa – Z0), množstvo uvoľneného tepla pri skúške horenia káblov vo vzťahu.

s1, d1, a1 – doplnková klasifikácia triedy reakcie na oheň (pôvodne bezhalogénový s nízkou hustotou dymu pri horení – BH), s1 – celkové množstvo vývinu dymu a okamžité množstvo uvoľneného dymu, d1 – žiadne horiace kvapky, a1 – vodivosť

PS – trieda funkčnej odolnosti elektrického káblového systému v požiaroch z prílohy A STN 92 0203 – (pôvodne počas horenia funkčný v požadovanom čase – PH).

#### 4.6 SLABOPRÚDOVÉ ROZVODY

Štruktúrované káblové rozvody od RACK1NP ku kamerám bude realizované metalickými káblami s tienením (káble kat. 6A). Použité káble sú vo vyhotovení LSOH (bezhalogénové) a odolné voči šíreniu plameňa. Metalické dátové rozvody budú sústredené do dátového rozvádzača, kde budú ukončené na prepojovacích paneloch. Umiestnenie dátového rozvádzača je riešené tak, aby bola zachovaná podmienka technologického prahu 90 metrov pre jeden Ethernet segment (kanál).

#### 4.7 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 rozhlasových a televíznych rozvodov	30 mm	100 mm
Signalizačných, riadiacich a iných rozvodov	Ako pri silnoprúdových zariadeniach	
Hodnoty sú stanovené s ohľadom na rušivé vplyvy indukciou		

#### 4.8 ELEKTROMAGNETICKÁ KOMPATIBILITA (EMC)

Zariadenia, prístroje vrátane vybavenia a inštalácie sú vybavené tak, aby EMC, ktoré spôsobujú, nepresiahlo povolenú úroveň a naopak musia byť odolné voči EMC.

Všetky dátové rozvádzače budú uzemnené technologickou zemou v príslušných NN rozvádzačoch. Trasy rozvodov budú vedené s trasami silnoprúdu v dovoľených súbehoch v zmysle platných noriem a predpisov. Káblové vedenia musia byť vzdialené 1m od výťahov, priemyselných alebo medicínskych prístrojov a najmenej 50 cm od žiaroviek.

#### 4.9 HLAVNÉ OCHRANNE POSPÁJANIE

Pre objekt bude riešená hlavná uzemňovacia prípojnica označená ako HUP/MET, umiestnená v rozvádzači alebo jeho blízkosti. Každý vodič pripojený na hlavnú uzemňovaciu prípojnicu sa musí dať samostatne odpojiť. Tento spoj musí byť spoľahlivý a rozpojiteľný iba pomocou nástroja. Hlavný ochranný vodič musí byť dimenzovaný tak, aby minimálne zodpovedal prierezu najväčšieho krajného vodiča použitého v inštalácii. Prierez každého ochranného vodiča, ktorý nie je časťou kábla alebo ktorý nie je v spoločnom kryte s krajným vodičom, nesmie byť menší ako :

- 2,5 mm<sup>2</sup> Cu alebo 16 mm<sup>2</sup> Al, ak je chránený pred mechanickým poškodením,
- 4 mm<sup>2</sup> Cu alebo 16 mm<sup>2</sup> Al, ak nie je chránený pred mechanickým poškodením.

Ochranné vodiče sa musia vhodným spôsobom chrániť pred mechanickým, chemickým alebo elektrochemickým poškodením, pred účinkami elektrodynamických a termodynamických síl. Každý spoj (napríklad skrutkové spoje, upínacie konektory) medzi ochrannými vodičmi alebo medzi ochranným vodičom a iným zariadením musia zabezpečovať trvanlivé a neprerušované elektrické spojenie a primeranú mechanickú pevnosť a ochranu.

Na prípojnicu HUP/MET sa vodičmi označenými ako PB s prierezom v zmysle STN 33 2000-5-54 a typizovanými svorkami vodivo pripoja:

- neživé vodivé časti rozvádzača napr. konštrukcia a dvere
- vodivé kovové konštrukcie káblových rozvodov
- vodivé kovové konštrukcie nosnej časti SO
- hlavné potrubia (VZT, voda, plyn)
- neživé časti kotolne a ostatných technických miestností
- všetky rozvádzače
- Fasádne panely a okenné rámy – preveriť na stavbe vodivosť týchto kovových konštrukcií a vhodným spôsobom pripojiť na prípojnicu EP (pásom FeZn 30x4mm, príp. CYA).

Hlavná uzemňovacia prípojnica HUP/MET sa cez skúšobnú svorku pripojí na vonkajšie uzemnenie objektu drôtom FeZn  $\Phi$  10 mm pomocou svoriek SR03. V zmysle STN 33 2000-5-54 článku 544.1, vodiče na ochranné pospájanie (v zmysle článku 411.3.1.2 z STN 33 2000-4-41) určené na pripojenie na hlavnú uzemňovaciu prípojnicu nesmú mať menší prierez ako:

- 6 mm<sup>2</sup> med',
- 16 mm<sup>2</sup> hliník,
- 50 mm<sup>2</sup> ocel'.

Odpor uzemnenia ochranného vodiča musí byť najviac 5 $\Omega$  – bez pripojenia N/PEN vodiča. Uzemňovací vodič ochranného pospájania bude v zemi pripojený na uzemňovaciu sústavu bleskozvodu objektu, čím bude zabezpečený ich rovnaký potenciál. Prierezy uzemňovacích vodičov nesmú byť menšie ako 6 mm<sup>2</sup> pre med' alebo 50 mm<sup>2</sup> ( $\Phi$ 8) pre ocel'. Ak je na uzemňovač pripojený systém ochrany pred bleskom, prierez uzemňovacieho vodiča musí byť aspoň 16 mm<sup>2</sup> pre med' (Cu) alebo 50 mm<sup>2</sup> ( $\Phi$  8) pre ocel'.

#### 4.10 OCHRANA PRED BLESKOM – VONKAJŠIA

Nie je pre predmetom tejto časti projektu. Je však potrebné sa riadiť:

- slaboprúdové káble pri nadzemných vedeniach musia byť čo najďalej od bleskozvodu STN 62305.
- križovanie slaboprúdového kábla v zemi so zvodom realizovať v min vzdialenosti 50 cm nad zvodom.

#### 4.11 OCHRANA PRED BLESKOM – VNÚTORNÁ

Pre ekvipotenciálne pospájanie vnútorného LPS treba zapojiť:

- kovové časti stavby;
- kovové inštalácie;
- vnútorné systémy;
- vonkajšie vodivé časti a vedenie pripojené ku stavbe.

Vzájomné spojenie uskutočniť:

- vodičom vyrovnania potenciálov, ak sa nedosiahne elektricky vodivé spojenie náhodným pospájaním;
- prepäťovými ochrannými zariadeniami, kde nie je možné urobiť priame pripojenie vodičov vyrovnania potenciálov.

Pri vonkajšom LPS, sa ekvipotenciálne pospájanie proti blesku musí urobiť nasledujúcimi spôsobmi:

1.) v suteréne alebo v úrovni terénu. Vodiče vyrovnania potenciálu sa musia pripojiť k prípojnici vyrovnania potenciálov, ktorá je konštruovaná a inštalovaná tak, aby bola ľahko prístupná s cieľom odbornej prehliadky a skúšky. Prípojnice vyrovnania potenciálov sa musia spojiť s uzemňovacou sústavou.

2.) ak nie sú splnené požiadavky na izoláciu tak ekvipotenciálne pospájanie proti blesku sa musí urobiť pokiaľ možno čo najkratším a najpriamejším spôsobom.

Minimálne hodnoty priereзов vodičov vyrovnania potenciálov spájajúcich rôzne prípojnice vyrovnania potenciálov a vodičov spájajúcich prípojnice vyrovnania potenciálov s uzemňovacou sústavou:

Trieda LPS	Materiál	Prierez (mm <sup>2</sup> )
I až IV	Med'	14
	Hliník	22
	Oceľ	50

Minimálne hodnoty priereзов vodičov vyrovnania potenciálov spájajúcich vnútorné kovové inštalácie s prípojnou vyrovnania potenciálov:

Trieda LPS	Materiál	Prierez (mm <sup>2</sup> )
I až IV	Med'	5
	Hliník	8
	Oceľ	16

Ak sú vodiče vnútorných systémov tienené alebo uložené v kovových trubkách, môže postačovať len pospájanie tienenia a elektroinštalčných trubiek. Vodiče vnútorných systémov, ktoré nie sú tienené, ani uložené v kovových trubkách, sa musia pospájať cez prepäťové ochranné zariadenia SPD. Anténové stožiare na streche stavby chrániť pred priamym úderom blesku inštalovaním v ochrannom priestore alebo inštalovať izolovaný (oddialený) vonkajší LPS.

Pripojovací vodič zariadenia SPD: (T1) a (T1+T2) stupeň prepäťovej ochrany musí byť pripojený minimálne prierezom 16mm<sup>2</sup> nezávisle na priereze vodiča vedenia.

Na rozhraní LPZ0b – LPZ1 (pod strechou) realizovať rozvodnicu R-SPD. Cez túto rozvodnicu viesť všetku kabeláž vstupujúcu zo strechy do objektu. V rozvodnici realizovať ekvipotenciálnu prípojnicu SEBT-RSPD na ktorej budú uzemnené všetky prepäťové ochrany nachádzajúce sa v R-SPD2 (koax, FPT, CYKY/N2XH, ...) uzemňovacím káblom prierezu uvedeným v montážnom návode prepäťových ochrán. Svorkovnicu SEBT-RSPD spojiť káblom CY16 s hlavnou uzemňovacou svorkovnicou MET v blízkosti rozvádzača RH. Uzemňovací kábel CY16 viesť v bezpečnej vzdialenosti od ostatnej inštalácie a všetkých kovových prvkov. V prípade, že nie je technicky možné zabezpečiť bezpečnú vzdialenosť „S“, viesť tento kábel v kovovej rúrke. Rúrku uzemniť na MET pri RH káblom CY16. Dodržanie odstupovej vzdialenosti realizovať v súlade s STN EN 50174-2, časť 6.

Ochrana anténnych systémov (koax) napr.:

Zvodič bleskového prúdu FX-090 F75 T pre koaxiálne vedenie (konektor F) umiestniť na rozhranie zón LPZ 0b a LPZ 1 na vstupe vedenia do objektu (pod strechu objektu) – vhodný ako prvý stupeň prepäťovej ochrany ST1. Prepäťovú ochranu SX-090 F75 umiestniť na rozhranie zón LPZ 2 a LPZ 3 tesne pred chránené zariadenie, resp. do rozvádzača na DIN lištu. Vhodný ako druhý a tretí stupeň prepäťovej ochrany ST2+3.

Ochrana informačných systémov (FTP) napr.:

Zvodič prepätia DL-1G RJ45 pre FTP kábel Cat.6a umiestniť na rozhraní zón LPZ 0b – LPZ 1 a vyšších. Vhodný ako prvý, druhý a tretí stupeň prepäťovej ochrany ST1+2+3. Umiestniť na vstupe vedenia do objektu, resp. na DIN lištu do rozvádzača.

Ochrana signalizačných systémov (JYTY, YCYM, ...) napr.:

Ochrana BDM-xxx (xxx – doplniť podľa konkrétneho typu aplikácie) je určená pre dvojvodičové signalizačné, komunikačné a riadiace siete (MaR, EZS, EPS, videovratník, snímače atď.). Umiestniť na vstupe vedenia do objektu, resp. na DIN lištu do rozvádzača.

Prepät'ové ochrany stupňa (T1) a (T2) sú predmetom časti Elektroinštalácie.

Prepät'ové ochrany stupňa (T3) sa inštalujú na napájacích NN prívodoch slaboprúdových zariadení.

Zapojenie SPD pre informačno – technologické systémy zapojiť podľa montážneho manuálu konkrétneho zariadenia.

## 5 BEZPEČNOSTNÉ KRITÉRIA

Na rozvodných zariadeniach sú umiestnené bezpečnostné a výstražné štítky v zmysle príslušných STN. Montáž elektroinštalácie môžu robiť len osoby, ktoré spĺňajú požiadavky o odbornej spôsobilosti – podľa vyhl. 508/2009 Zz. Opravy a údržbu el. zariadení môžu vykonávať len osoby odborne spôsobilé – min. § 21 vyhl. 508/2009 Zz. Farebné značenie žíl káblov musí byť dodržané v súlade s STN-EN 60445 a STN 34 7411. Ochrana káblov pred preťažením a skratom je navrhnutá poistkami a ističmi podľa STN 33 2000-4-43; STN 33 2000 5-52. Ochrana káblov pred mechanickým poškodením bude polohou a podľa potreby ich uložením do chráničky. Rozvádzač musí byť vybavený výstražnými tabuľkami podľa STN-EN 61310-1; -2; -3. Každá zmena v elektroinštalácii, ku ktorej dôjde počas montáže musí byť určeným pracovníkom zaznačená do projektovej dokumentácie slúžiacej ku montáži, s podpisom a pečiatkou oprávnenej osoby, ktorá vykonala zmenu. Montážna firma odovzdá investorovi uvedenú dokumentáciu skutočného prevedenia stavby ako celku spolu s prehlásením o kompletnosti zaznačených zmien. Uvedená dokumentácia bude podkladom pre vypracovanie dokumentácie skutočného prevedenia stavby. V prípade, že počas montáže dôjde k závažnejším zmenám zmena dimenzovania, istenia, ...) musí montážna organizácia tieto zmeny konzultovať so spracovateľom projektovej dokumentácie.

## 6 ZOSTATKOVÉ NEBEZPEČENSTVA

V zmysle §4 ods.1 zákona č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci s doplnením zákonníka práce je nižšie uvedené vytypovanie, posúdenie a vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev, neodstrániteľných ohrození vyplývajúcich z navrhovaných riešení v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach ako aj návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam.

### 6.1 NEODSTRÁNITEĽNÉ NEBEZPEČENSTVO-STAV/VLASTNOSŤ POŠKODZUJÚCA ZDRAVIE

- poškodenie izolácie elektrických rozvodov a el. prístrojov mechanicky, starnutím, poškodením káblových látok (mechanickým, koróznym pôsobením)
- poškodenie a starnutie svetidiel, svetelných zdrojov, ističov, prístroje a pod., skryté výrobné chyby káblov a prístrojov
- životnosť elektrických zariadení, záručná doba elektrozariadení a elektro inštalácií
- neodborná manipulácia na elektrozariadení

### 6.2 NEODSTRÁNITEĽNÉ OHROZENIE

- úrazy obsluhy rôznej povahy pri obsluhu, údržbe, oprave, výmenách a pod.
- dotyk na živú časť pri poruche elektroinštalácie, zlý stav ochrany pred úrazom elektrickým prúdom – úraz elektrickým prúdom, pád, popáleniny, šok
- náhodný dotyk na živú časť, zlý stav ochrany pred úrazom elektrickým prúdom – úraz elektrickým prúdom, pád, popáleniny, šok
- nedodržanie pracovnej disciplíny, pracovných postupov a elektrotechnických predpisov pre bezpečnosť práce (STN 34 3100, STN 34 3101, STN 34 3108)
- zlý stav elektrického ručného náradia
- neodbornosť a nespôsobilosť obsluhy, vniknutie nepovoláných osôb do blízkosti zariadenia

### 6.3 MIESTA KDE SA VYSKYTUJE NEDODSTRÁNITEĽNÉ NEBEZPEČENSTVO A OHROZENIE

Prevádzka (miestnosti) s elektrickými inštaláciami. Elektrické zariadenia v tomto projekte vyhovujú požiadavkám vyplývajúcich z predpisov na zaistenie bezpečnosti a zdravia pri práci podľa §4, zákona 124/2006 a 309/2009 Z.z. a v znení neskorších zmien. Pri dodržaní navrhovaného riešenia a bezpečnostných predpisov pre prevádzku, výstavbu a údržbu zariadení, uvažovaných v tomto projekte, nevzniká nebezpečenstvo ohrozenia života a zdravia ľudí. Z navrhovaného riešenia nevznikajú z hľadiska bezpečnosti a zdravia pri práci žiadne zostatkové nebezpečenstvá.

## 7 POŽIADAVKY Z HĽADISKA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

Pri realizácii stavby dochádza k vzniku odpadu, jedná sa o elektrické káble, elektroinštalčné trubky, rošty, žľaby a iný elektroinštalčný materiál, betón, kamenivo. Realizačná firma je preto povinná zabezpečiť zneškodnenie tohto vzniknutého tuhého odpadu. Zneškodnenie odpadu musí byť prostredníctvom oprávnenej organizácie v zmysle zákona 79/2015 Z.z. v znení neskorších predpisov, pričom musí rešpektovať tiež aj pokyny investora. Po uvedení do prevádzky už nebudú vznikať žiadne tuhé odpady.

Vyhláška MŽP č. 365/2015 Z.z. novelizovaná vyhláškou č. 320/2017 Z.z. ustanovuje katalóg odpadov, v ktorom je uvedený zoznam skupín odpadov, kategória odpadov (N – nebezpečný, O – ostatný).

Katalóg. č. odpadu	Názov druhu odpadu	Kateg.	Predpokladané množstvo v kg	Spôsob zhodnotenia/zneškodnenia
17 04 05	Železo a oceľ	0	20	Zabezpečuje realizátor stavby
17 02 03	Plasty	0	30	Zabezpečuje realizátor stavby
17 04 11	Káble iné ako uvedené 17 04 10	0	20	Zabezpečuje realizátor stavby
17 09 04	Zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako uvedené v 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	0	50	Zabezpečuje realizátor stavby
17 05 04	Zemina a kamenivo iné ako uvedené v 17 05 03	0	30	Zabezpečuje realizátor stavby

## 8 REVÍZIA

Po ukončení prác musí byť vykonaná v súlade s STN 33 1500 a STN 33 2000-6 prvá odborná skúška el. inštalácie. Prevádzkovateľ je povinný uskutočňovať pravidelné odborné prehliadky v zmysle STN 33 1500 a vyhlášky MPSVaR 508/2009 Z.z.. Na bezpečné prevádzkovanie, vykonávanie kontrol, údržby a obsluhy elektrického zariadenia si prevádzkovateľ vypracuje prevádzkový predpis. Súčasťou prevádzkovej dokumentácie sú záznamy o vykonaných prehliadkach a skúškach elektrického zariadenia.

## 9 PREDPISY A NORMY

Tento projekt vychádza hlavne z nasledujúcich noriem STN a EN predpisov:

STN 33 2000-1	El. inštalácie budov- Rozsah platnosti, účel a princípy
STN 33 2000-4-41	El. inštalácie budov- Ochrana pred úrazom el. prúdom
STN 33 2000-4-42	El. inštalácie budov- Ochrana pred účinkami tepla
STN 33 2000-4-43	El. inštalácie budov- Ochrana pred nadprúdom
STN 33 2000-4-482	El. inštalácie budov- Ochrana proti požiaru
STN 33 2000-4-444/01	El. inštalácie budov- Ochrana pred rušivými prepätiami a elektromagnetickým rušením:
STN 33 2000-5-51	El. inštalácie budov- Spoločné pravidlá
STN 33 2000-5-52	El. inštalácie budov- Elektrické rozvody
STN 33 2000-5-54	El. inštalácie budov- Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče
STN EN 62305-1-4	Ochrana pred bleskom
STN EN 50124-2	Prepätia a ochrana pred nimi
STN EN 12464-1	Svetlo a osvetlenie. Osvetlenie pracovných miest Časť 1: Vnútorne pracoviská.
STN 33 2000-7-701	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 7-701: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory. Priestory s vaňou alebo sprchou.
STN 33 2000-7-714	Elektrické inštalácie budov. Časť 7-714: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory. Vonkajšie svetelné inštalácie
STN 33 2000-7-753	Elektrické inštalácie budov. Časť 7: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory. Kapitola 753: Podlahové a stropné vykurovacie systémy
STN 73 0834	Požiarne bezpečnosť stavieb
STN 92 0203	Trvalá dodávka elektrickej energie pri požiaroch
STN 92 0204	Priestory káblového rozvodu – požiarne bezpečnosť
STN 92 0205	Správanie sa stavebných materiálov a výrobkov v požiaroch
STN 73 6005	Priestorová úprava vedení technického vybavenia

Vyhláška MV SR č. 508/2009 Zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a ich odbornej spôsobilosti  
Vyhláška MV SR č. 94/2004, ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarne bezpečnosť pri výstavbe a pri používaní stavieb  
Zákon 124/2006 o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov  
a ďalšie s nimi súvisiace normy a predpisy.



## 10 ODBORNÁ SPÔSOBILOSŤ

Spracovateľ tejto projektovej dokumentácie je držiteľom osvedčenia na činnosť elektrotechnik špecialista – projektant el. zariadení v rozsahu objekty s nebezpečenstvom výbuchu a zariadenia s napätím do 1000V, vrátane bleskozvodov v zmysle čl. 6.3.2 STN EN ISO/IEC 17024:2004

Ev. č. osv. TI SR:	0117/1/2020-EZ-P-E2-A,B
Ev. č. osv. SKSI:	6934*14
Spracovateľ:	Ing. Michal Mišenko

### Upozornenie:

*PD nenahrádza dodávateľskú projektovú dokumentáciu. Pri realizácii je nutné dodržať všetky technologické postupy, predpisy BOZP, príslušné zákony, vyhlášky a nariadenia. Ak v čase od odoslania projektu po začatie jeho realizácie príde k zmenám predpisov alebo STN, príp. uplynie doba platnosti projektu podľa vyhlášky, musí odberateľ zabezpečiť jeho revíziu samostatnou objednávkou.*

*Projektant neručí za funkčnosť, správnosť a chod zariadení a systému, pokiaľ budú vykonané zmeny káblov, zariadení alebo nastavenia uvedené v projekte stavby bez predchádzajúcej konzultácie s projektantom. Projektant nenesie žiadnu zodpovednosť za zmeny uskutočnené bez jeho písomného súhlasu. Zhotoviteľ je povinný o zistených chybách v dokumentácii, neodkladne informovať projektanta. Zhotoviteľ je povinný skutočné rozmery skontrolovať na stavbe a pripraviť si svoju dodávateľskú dokumentáciu. Táto projektová dokumentácia je podľa par. 5 ods. 1 zákona č.618/2003 Z.z. v platnom znení projektovým dielom, pričom neoprávnený zásah do autorských práv súvisiacich s uvedeným dielom je trestný podľa par. 283 ods. 1 zákona 300/2005 Z.z.. Dokumentácia je určená výlučne pre potreby zadávateľa uvedeného v rozpiske vo výkresovej časti. Akékoľvek iné použitie alebo prevod podlieha predchádzajúcemu písomnému súhlasu autora.*