

# TECHNICKÁ SPRÁVA

Názov stavby: Open Sports Center – Multifunkčné centrum

Stavebný objekt: SO-01 – Multifunkčné centrum

Časť: ELEKTROINŠTALÁCIA

Investor: Mesto Snina, Strojárska 2060/95; 069 01 Snina, Strojárska 2060/95  
Snina 069 01 SR

Miesto stavby: parc. č. CKN 7527/1; k.ú. Snina

Stupeň projektu: Dokumentácia pre stavebné povolenie

Dátum: 10 / 2021

Číslo zákazky: 2021024

Sada:



# TECHNICKÁ SPRÁVA

---

## OBSAH:

1	VŠEOBECNÉ ÚDAJE A ROZSAH.....	3
2	PODKLADY PRE SPRACOVANIE DOKUMENTÁCIE .....	3
3	ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE .....	4
3.1	ZAČLENENIE EL. ZARIADENÍ PODĽA MIERY OHROZENIA.....	4
3.2	ROZVODNÝ SYSTÉM.....	4
3.3	OCHRANA PRED ZÁSAHOM EL. PRÚDOM PODĽA STN 33 2000-4-41 .....	4
3.4	STUPEŇ DÔLEŽITOSTI DODÁVKY ELEKTRICKEJ ENERGIE .....	5
3.5	PRÍKON ELEKTRICKEJ ENERGIE .....	5
3.6	MERANIE SPOTREBY EL. ENERGIE .....	5
3.7	PRIEREZY VEDENÍ .....	5
3.8	ÚBYTKY NAPÄTIA .....	5
3.9	VONKAJŠIE VPLYVY .....	5
3.10	PROTIPOŽIARNA BEZPEČNOSŤ STAVBY .....	5
3.11	ZOSTATKOVÉ RIZIKO .....	5
4	ELEKTRICKÁ INŠTALÁCIA .....	6
4.1	VŠEOBECNÝ POPIS .....	6
4.2	SÚČASNÝ STAV .....	6
4.3	SYSTÉM VYPÍNANIA EL. ENERGIE POČAS POŽIARU .....	6
4.4	KÁBLOVÉ SYSTÉMY .....	6
4.5	ROZVÁDZAČE .....	7
4.6	OSVETLENIE .....	7
4.7	ZÁSUVKOVÁ ELEKTRICKÁ INŠTALÁCIA .....	8
4.8	ELEKTRICKÁ INŠTALÁCIA PRE TECHNICKÉ ZARIADENIA .....	8
4.9	OCHRANA PROTI NADPRÚDOM A SAMOČINNÉ ODPOJENIE NAPÁJANIA .....	8
4.10	OCHRANÉ UZEMNENIE A OCHRANNÉ POSPÁJANIE.....	9
4.11	DOPLNKOVÉ OCHRANNÉ POSPÁJANIE.....	9
5	UZEMNENIE .....	10
6	OCHRANA PRED BLESKOM A PREPÄTIAMI .....	10
7	SLABOPRÚDOVÁ ELEKTRICKÁ INŠTALÁCIA .....	10
7.1	ŠTRUKTUROVANÁ KABELÁŽ .....	12
7.2	KAMEROVÝ SYSTÉM .....	13
7.3	ELEKTRICKÝ ZABEZPEČOVACÍ SYSTÉM .....	14
8	BEZPEČNOSŤ PRÁCE A ZÁVEREČNÉ USTANOVENIA .....	15
8.1	BEZPEČNOSŤ PRÁCE POČAS REALIZÁCIE: .....	15
8.2	VYHODNOTENIE NEODSTRÁNITEĽNÝCH NEBEZPEČENSTIEV A OHROZENÍ:.....	16
8.3	NÁVRH OCHRANNÝCH OPATRENÍ: .....	16

## 1 VŠEOBECNÉ ÚDAJE A ROZSAH

Projektová dokumentácia rieši novostavbu Multifunkčného centra v meste Snina.

Navrhovaný objekt bude napojený zo samostatného odberného elektrického zariadenia, riešeného v samostatnej projektovej dokumentácii. V novostavbe objektu bude vybudovaná silnoprúdová a slaboprúdová el. inštalácia podľa požiadaviek investora a ostatného technologického vybavenia stavby.

Stupeň dokumentácie: DSP – Dokumentácia pre stavebné povolenie

Rozsah dokumentácie:

### SILNOPRÚDOVÁ EL. INŠTALÁCIA

- napojenie riešených priestorov na el. energiu, rozvody
- rozvádzač objektu
- svetelná inštalácia vrátane spôsobu ovládania
- zásuvková inštalácia
- ochrana pred úrazom elektrickým prúdom

### SLABOPRÚDOVÁ EL. INŠTALÁCIA

- štruktúrovaná kabeláž ukončená zásuvkami RJ45 a prístupovými bodmi
- štruktúrovaný rozvádzač
- kamerový systém
- elektrický zabezpečovací systém

Každá zmena projektu, zásahy do navrhovaného technického riešenia a rozmnožovanie projektovej dokumentácie podlieha Zákonu č. 185/2015 Z. z. (Autorský zákon) a je podmienené súhlasom autora. Riešenie tohto diela zodpovedá potrebám a požiadavkám investora, ako aj charakteru budúcej prevádzky.

## 2 PODKLADY PRE SPRACOVANIE DOKUMENTÁCIE

- fyzická obhliadka a požiadavky prevádzkovateľa
- projekčné podklady ASR, PBS, VZT,
- protokol o určení vonkajších vplyvov
- Zákon č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci
- Zákon č. 251/2012 Z. z. o energetike
- Zákon č. 555/2005 Z. z. o energetickej hospodárnosti budov
- Vyhláška MPSVaR SR č. 508/2009 Z. z. 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 sa považujú za vyhradené technické zariadenia
- Vyhláška MV SR č. 94/2004 Z. z. ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb
- Vyhláška MVRR SR č. 311/2009 Z. z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o výpočte energetickej hospodárnosti budov a obsah energetickeho certifikátu
- STN 33 2000-1 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Základné princípy, stanovenie všeobecných charakteristík, definície
- STN 33 2000-4-41 Elektrické inštalácie NN. Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom el. prúdom
- STN 33 2000-4-42 Elektrické inštalácie budov. Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred účinkami tepla
- STN 33 2000-4-43 Elektrické inštalácie budov. Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred nadprúdom
- STN 33 2000-5-51 Elektrické inštalácie budov. Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá
- STN 33 2000-5-52 Elektrické inštalácie budov. Výber a stavba elektrických zariadení. Elektrické rozvody
- STN 33 2000-5-537 Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení. Oddiel 523: Prístroje na bezpečné odpojenie a spínanie
- STN 33 2000-5-54 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Výber a stavba elektrických zariadení.
- STN 33 2000-5-56 Elektrické inštalácie budov. Výber a stavba elektrických zariadení. Napájanie na bezpečnostné účely

- STN 33 2000-5-559 Elektrické inštalácie budov. Výber a stavba elektrických zariadení. Ostatné zariadenia. Svietidlá a inštalácie osvetlenia
- 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 2130 Elektrotechnické predpisy. Vnútorné elektrické rozvody
- STN 33 2180 Elektrotechnické predpisy STN. Pripájanie elektrických prístrojov a spotrebičov
- STN 34 1050 Elektrotechnické predpisy STN. Predpisy pre kladenie silnoprúdových el. vedení
- STN EN 12464-1 Svetlo a osvetlenie. Osvetlenie pracovných miest. Vnútorné pracovné miesta
- STN EN 15193 Energetická hospodárnosť budov. Energetické požiadavky na osvetlenie
- STN EN 1838 Požiadavky na osvetlenie. Núdzové osvetlenie
- STN EN 61439 Nízkonapäťové rozvádzače
- STN EN 61140 Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom. Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia
- STN EN 50173-1 Informačná technika. Generické káblové systémy. Všeobecné požiadavky
- STN EN 50173-2 Informačná technika. Generické káblové systémy. Kancelárske priestory

## 3 ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE

### 3.1 ZAČLENENIE EL. ZARIADENÍ PODĽA MIERY OHROZENIA

v zmysle vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z. z., Príloha č.1, III. Časť sú podľa miery ohrozenia zaradené technické zariadenia elektrické nasledovne:

Vyhradené technické zariadenia s vyššou mierou ohrozenia – Skupina „B“

- riešené priestory

Technické zariadenia s nižšou mierou ohrozenia – Skupina „C“

- slaboprúdové inštalácie

### 3.2 ROZVODNÝ SYSTÉM

- 3 / N / PE AC 400/230V 50Hz TN-S (silnoprúdová el. inštalácia)
- 3/PEN AC 400/230V 50Hz TN-C-S (hlavný rozvádzač)
- 1/N/PE 230V 50Hz, TN-S (napájanie zariadení v rozvádzačoch RACK)
- 2 DC 12V, SELV
- PoE 2 DC 12-48 V SELV

### 3.3 OCHRANA PRED ZÁSAHOM EL. PRÚDOM PODĽA STN 33 2000-4-41

#### 3.3.1 Základná ochrana (ochrana pred priamym dotykom), podľa čl. 411.2

- A.1 Základná izolácia živých častí
- A.2 Zábrany alebo kryty

#### 3.3.2 Ochrana pri poruche (ochrana pred nepriamym dotykom), podľa čl. 411.3

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

#### 3.3.3 Doplnková ochrana, podľa čl. 415

- 415.1 Prúdové chrániče (RCD)
- 415.2 Doplnkové ochranné pospájanie

#### 3.3.4 Základná ochrana a ochrana pri poruche

- 414 malé napätie SELV a PELV

## 3.4 STUPEŇ DÔLEŽITOSTI DODÁVKY ELEKTRICKEJ ENERGIE

v zmysle STN 34 1610:

1. stupeň – núdzové osvetlenie (svietidlá s vlastnými batériami)
3. stupeň – ostatné el. zariadenia

## 3.5 PRÍKON ELEKTRICKEJ ENERGIE

Celkový odhadovaný príkon (RH):  $P_i = 44,8 \text{ kW}$ ;  $P_s = 26,6 \text{ kW}$

## 3.6 MERANIE SPOTREBY EL. ENERGIE

Fakturačné meranie tohto objektu nie je predmetom tejto projektovej dokumentácie. Rieši ho projektová dokumentácia odberného elektrického zariadenia.

## 3.7 PRIEREZY VEDENÍ

Pri dimenzovaní prierezu elektrických káblov u projektovaných elektrických zariadení sa vychádzalo z predpokladu dodržiavania dovolených úbytkov napätia v rozvode pri menovitom zaťažení, ako aj odolnosti tepelným a mechanickým účinkom prípadných skratových prúdov.

## 3.8 ÚBYTKY NAPÄTIA

Elektrické káblové rozvody sú navrhnuté tak, aby v zmysle STN 33 2000-5-52, Príloha G úbytok napätia medzi začiatkom inštalácie a akýmkoľvek bodom zaťaženia vzhľadom na hodnotu menovitého napätia inštalácie nebol väčší ako:

- |                       |     |                                    |
|-----------------------|-----|------------------------------------|
| • Svetelná inštalácia | 3 % | menovitého napätia rozvodnej siete |
| • Iná inštalácia      | 5 % | menovitého napätia rozvodnej siete |

## 3.9 VONKAJŠIE VPLYVY

Vonkajšie vplyvy v uvažovaných priestoroch boli určené v protokole o určení vonkajších vplyvov, ktorý tvorí súčasť projektovej dokumentácie. V jednotlivých priestoroch môžu byť inštalované iba el. zariadenia, ktorých vyhotovenie a vlastnosti zodpovedajú jednotlivým triedam vonkajších vplyvov.

## 3.10 PROTIPOŽIARNA BEZPEČNOSŤ STAVBY

Objekt bude vybavený nasledujúcimi požiarnymi zariadeniami:

- Hasiace prístroje
- Núdzové osvetlenie
- Iné zariadenia slúžiace na evakuáciu osôb a zásah

### 3.10.1 Zariadenia pre trvalú dodávku el. energie pri požiari

Tieto elektrické zariadenia zabezpečujú trvalú dodávku elektrickej energie pre požiarné a iné zariadenia v zmysle STN 92 0203.

V tomto objekte bude zabezpečená trvalá dodávka el. energie pre nasledujúce zariadenia:

- Núdzové osvetlenie – riešené svietidlami s vlastnými záložnými zdrojmi (batériami)

### 3.11 ZOSTATKOVÉ RIZIKO

Prevádzka elektrických zariadení pri dodržaní prevádzkových predpisov, predpísaných intervalov údržby a odborných prehliadok a odborných skúšok nespôsobuje vznik zostatkového rizika. Realizácia

tohto projektu nebude mať negatívne vplyvy na životné prostredie, nebude zdrojom znečistenia pôdy, vody ani ovzdušia. Nedôjde k ohrozeniu fauny ani flóry.

## 4 ELEKTRICKÁ INŠTALÁCIA

### 4.1 VŠEOBECNÝ POPIS

V rámci výstavby objektu bude vybudovaná nová elektrická inštalácia, uzemnenie a štruktúrovaná kabeláž. Hlavný elektrický prívod do objektu tvorí samostatná projektová dokumentácia.

Objekt bude napojený samostatnou el. prípojkou NN z verejnej distribučnej siete (riešené v samostatných PD). Z elektromerového rozvádzača ER bude napojený navrhovaný hlavný rozvádzač objektu RH a všetky technologické zariadenia. Novú elektroinštaláciu budú tvoriť svietidlá, zásuvky, napojenia zariadení technologického vybavenia (VZT, UK, ZTI, a pod.).

Z hľadiska požiarnej bezpečnosti bude budova vybavená núdzovým osvetlením riešeným svietidlami s vlastným batériovým zdrojom.

Návrh riešenia elektroinštalácie vychádza z priestorového riešenia, budúcej prevádzky a účelu budúceho využívania priestorov.

### 4.2 SÚČASNÝ STAV

Jedná sa o novostavbu Multifunkčného centra, elektroinštalácia bude kompletne vybudovaná.

### 4.3 SYSTÉM VYPÍNANIA EL. ENERGIE POČAS POŽIARU

V objekte bude inštalovaný systém vypínania el. energie:

**CENTRAL STOP** – ovládací prvok podľa STN EN 60947-5-1 na bezpečné vypnutie elektrickej energie z jedného miesta pre elektrické zariadenia v stavbe alebo jej časti (zóne), ktoré nie sú elektrickými zariadeniami v prevádzke počas požiaru. Stavba musí byť vybavená ovládacím prvkom CENTRAL STOP. Ovládací prvok CENTRAL STOP musí byť chránený proti neoprávnenému či náhodnému použitiu.

**TOTAL STOP** – ovládací prvok podľa STN EN 60947-5-1 na bezpečné vypnutie elektrickej energie z jedného miesta pre všetky elektrické zariadenia vrátane elektrických zariadení v prevádzke počas požiaru v stavbe alebo jej časti (zóne). Stavba musí byť vybavená ovládacím prvkom TOTAL STOP. Ovládací prvok TOTAL STOP musí byť chránený proti neoprávnenému či náhodnému použitiu.

-----

Pre vypínanie el. energie počas požiaru bude slúžiť hlavný istič v hlavnom rozvádzači RH.

Vypnutím tohto ističa dôjde k odpojeniu všetkých zariadení a koncových obvodov v budove.

### 4.4 KÁBLOVÉ SYSTÉMY

Kábový systém zahŕňa kábové výrobky (káble a vodiče na rozvod el. energie, riadenie a komunikáciu), nosné a upevňovacie konštrukcie káblov, inštalčné kanály a stavebné konštrukcie. KS bez funkčnej odolnosti.

Prestupy káblov medzi rôznymi požiarnymi úsekmi (deliacimi konštrukciami) utesniť protipožiarными upchávkami.

Kabeláž je realizovaná medenými káblami s dvojistou izoláciou s oheň nešíriacim plášťom vedenými v inštalacyjnych lištách.

Všetky káble budú označené v napájacom rozvádzači trvanlivými označovacími štítkami s údajom o čísle obvodu, druhu kábla a smerovaní. Káble budú spájané v univerzálnych inštalacyjnych krabiciach. Farebné značenie žíl káblov a vodičov je v súlade s STN EN 60445.

## 4.5 ROZVÁDZAČE

V rámci novostavby objektu bude vybudovaný nový hlavný rozvádzač RH osadený vedľa hlavného vstupu z vnútornej strany, ktorý bude napojený zo samostatného odberného elektrického zariadenia ER. Z hlavného rozvádzača RH budú napojené všetky koncové obvody a zariadenia v objekte a taktiež príprava pre podružný rozvádzač.

Poloha hlavného rozvádzača RH je zrejma z výkresovej časti.

Všetky vývody z rozvádzača musia byť označené označovacími štítkami s informáciou o čísle obvodu, druhu kábla a smerovaní. Všetky prístroje rozvádzača musia byť označené podľa tejto dokumentácie.

Ďalšie parametre, charakteristiky a informácie o rozvádzači sú uvedené na príslušnom výkrese rozvádzača. Pred rozvádzačom musí počas celej jeho prevádzky ostať zachovaný voľný priestor do vzdialenosti min. 800 mm.

## 4.6 OSVETLENIE

Riešené priestory budú vybavené umelým osvetlením a to hlavným a núdzovým.

### 4.6.1 Hlavné osvetlenie

Osvetlenie v jednotlivých miestnostiach je navrhované v zmysle platných noriem STN, predovšetkým STN EN 12464-1 a podľa požiadaviek investora. Polohy, množstvá a typy svietidiel sú navrhované na základe svetelno-technického výpočtu vzhľadom na požadované parametre osvetlenia. V celej budove budú použité svietidlá s LED zdrojmi.

-----

Pre osvetlenie gymnastickej miestnosti sú navrhnuté reflektorové svietidlá.

Osvetlenie chodby, hygienických miestností a skladov je riešené okrúhlymi prisadenými svietidlami.

Pre osvetlenie kabinetu, kuchynky, technickej miestnosti, klubovej miestnosti a šatní sú navrhnuté štvorcové prisadené svietidlá.

Osvetlenie vonkajších vstupov a schodísk je riešené okrúhlymi prisadenými svietidlami.

Osvetlenie tribúny je riešené lineárnymi prisadenými.

Ovládanie svietidiel od vypínačov v jednotlivých miestnostiach. Ovládanie osvetlenia vonkajších vstupov a tribúny je riešené od vypínača v m.č. 1.06.

-----

Káblové rozvody k svietidlám a k ovládacím prístrojom sú navrhované s použitím podmietskových bezhalogénových odbočných inštalacyjnych krabíc. Napájanie svietidiel bude riešené

s použitím káblov typu rozmeru 3Jx1,5 a 3Jx1,5. Na ovládanie svietidiel sú použité vypínače v polozápusťnom prevedení, v prípade chodby cez snímače pohybu. Spínače napájať od odbočných krabíc a medzi sebou káblami rozmeru 3Ox1,5, t. j. bez ochranného a neutrálneho vodiča. Spínače umiestňovať vo výške 1200 mm nad úrovňou podlahy. Elektrické parametre svietidiel a spínačov sú v legende výkresovej časti.

## 4.6.2 Núdzové osvetlenie

V riešených priestoroch bude inštalované núdzové únikové osvetlenie určené pre bezpečný únik osôb z príslušných priestorov alebo objektu pri poruche alebo výpadku napájania.

V objekte inštalovať núdzové svietidlá s vlastným batériovým zdrojom s autonómnosťou 1 hod, ktoré budú napájané z príslušného svetelného obvodu v daných miestnostiach. V prípade výpadku napájania dôjde k automatickému zapnutiu svietidiel, tzn., že svietidlá majú charakter netrvalého núdzového osvetlenia.

Núdzové svietidlá budú umiestnené na miestach podľa dispozičných výkresov, elektrické parametre svietidiel sú uvedené v legende el. značiek. Svietidlá inštalovať ako prisadené na strop, stenu, a pod. Nad dverami (únikovými východmi) je možné tieto svietidlá osadiť ako nástenné s montážnou výškou 2200 mm nad podlahou.

Bezpečnostnými značkami (piktogramami) budú vybavené aspoň svietidlá umiestnené nad únikovými východmi, pri každej zmene smeru únikovej trasy, na schodiskách, pri priamych únikových trasách tak bola bezpečnostná značka rozoznateľná z danej pozorovacej vzdialenosti v zmysle STN EN 1838 čl. 5.5.

## 4.7 ZÁSUVKOVÁ ELEKTRICKÁ INŠTALÁCIA

V objekte budú osadené jednofázové zásuvky 230V v prevedení jednonásobné alebo viacnásobné a trojfázové zásuvky 400V.

Polohy, množstvá, výšky osadenia, spôsob označenia, príp. účel použitia zásuviek v jednotlivých miestnostiach sú súčasťou výkresovej časti. V objekte budú použité polozápusťné zásuvky inštalované v podomietkových prístrojových inštalačných krabiciach, v niektorých priestoroch budú použité nástenné zásuvky s vlastnými krabicami pre povrchovú montáž. Káblové rozvody k zásuvkám doporučujeme riešiť ako priebežné, t. zn. bez používania odbočných inštalačných krabíc určených pre spájanie káblov. Napájanie zásuviek a káblové rozvody budú riešené s použitím káblov typu 3Jx2,5 a 5Jx4.

## 4.8 ELEKTRICKÁ INŠTALÁCIA PRE TECHNICKÉ ZARIADENIA

### 4.8.1 Vetranie

Pre vetranie jednotlivých prevádzok sú riešené VZT jednotky, vonkajšie kondenzačné jednotky, ktoré sú zrejme z projektovej dokumentácie.

## 4.9 OCHRANA PROTI NADPRÚDOM A SAMOČINNÉ ODPOJENIE NAPÁJANIA

Obvody a koncové zariadenia budú proti skratu a preťaženiu chránené nadprúdovými ochrannými prístrojmi (ističe, poistky, prúdové chrániče, a pod.), ktoré budú umiestnené v rozvádzači.



Pre napájanie zásuviek na striedavý menovitý prúd neprevyšujúci 32 A, ktoré môžu používať laici a ktoré sú určené na všeobecné použitie sa musí zriadiť doplnková ochrana prúdovým chráničom (RCD) s menovitým rozdielovým vypínacím prúdom neprevyšujúcim 30 mA.

## 4.10 OCHRANÉ UZEMNENIE A OCHRANNÉ POSPÁJANIE

V riešenej budove bude k ochrannému pospájaniu pripojený uzemňovací vodič, hlavná uzemňovacia svorka/prípojnic a nasledujúce vodivé časti:

- kovové potrubia napájajúce technické zariadenia budov, napríklad plyn, voda
- konštrukčné cudzie vodivé časti, ak sú prístupné pri normálnom používaní, kovové systémy ústredného kúrenia a klimatizácie
- kovové armatúry železobetónovej konštrukcie, ak sú armatúry prístupné a navzájom spoľahlivo prepojené

V technickej miestnosti m.č. 1.17, bude zriadená hlavná uzemňovacia prípojnic (HUP), ktorá bude novým ochranným uzemňovacím vodičom pripojená k samostatnému uzemňovaču budovy. Na uzemňovaciu prípojnicu HUP pripojiť samostatným ochranným uzemňovacím vodičom prípojnicu ochranného uzemnenia (PEN) v rozvádzačoch.

Ochranné vodiče musia vyhovovať STN 33 2000-5-54, odpor uzemnenia musí vyhovovať STN 33 2000-4-41, v tomto prípade najviac 5  $\Omega$ .

## 4.11 DOPLNKOVÉ OCHRANNÉ POSPÁJANIE

Doplnkové ochranné pospájanie zahŕňa všetky súčasne prístupné neživé časti pripevnených zariadení a cudzie vodivé časti, vrátane hlavnej kovovej výstuže železobetónu, ak je to prakticky vykonateľné. Sústava pospájania bude spojená s ochrannými vodičmi všetkých zariadení vrátane ochranných vodičov zásuviek.

V miestnostiach s vaňou alebo sprchou bude zriadené doplnkové ochranné pospájanie, ktoré musí spájať ochranný vodič s neživými časťami a prístupnými cudzími vodivými časťami. Na doplnkové pospájanie pripojiť:

- kovové časti systémov rozvody vody (napr. vodovodné potrubie ak obsahuje kov z vonkajšej strany, kovovú vodovodnú batériu, sprchovú hlavicu)
- kovové časti systémov ústredného vykurovania (napr. kovové rozvody, radiátory)
- kovové časti vzduchotechnických systémov (napr. potrubné rozvody)
- kovové časti plynových systémov
- prístupné kovové stavebné prvky budovy (napr. kovová kúpacia vaňa alebo kovová sprchovacia vanička, oceľové nosné konštrukcie, kovové zárubne, kovové okná)

-----

Prierez každého ochranného vodiča nechráneného pred mechanickým poškodením určeného pre doplnkové pospájanie je navrhovaný aspoň 4 mm<sup>2</sup>. Takýmito vodičmi riešiť pripojenie neživých, cudzích vodivých častí, a pod. určených k doplnkovému pospájaniu a to trasami, ktorých vodiče alebo časť vodičov budú inštalované mimo stropných podhládov, mimo uloženia v dutých priečkach, mimo ochranných rúrok, atď.

Doplnkové ochranné pospájanie vykonať predpísanými vodičmi so zelenožltou farbou izolácie pomocou príslušných svoriek, skrutiek s vejárovitými podložkami a pod.

## 5 UZEMNENIE

Uzemňovacia sústava vytvára priamy elektrický kontakt so zemou. Sústava je navrhnutá s dôrazom na ochranné a funkčné uzemnenie pričom prioritu má bezpečnosť pred funkčnosťou. Zohľadnením účelov uzemnenia sa odporúča odpor uzemnenia nižší ako 10  $\Omega$ .

Uzemňovacia sústava objektu bude realizovaná samostatným uzemňovačom.

Uzemňovacia sústava objektu bude realizovaná usporiadaním typu „B“ – základový uzemňovač tvoriaci uzatvorenú slučku. Na uzemňovač budú pripojené všetky zvody bleskozvodu a taktiež budú na uzemňovač pripojené všetky oceľové stĺpy, na ktorých budú v hornej časti na strechou umiestnené zachytávacie tyče. Uzemňovač bude inštalovaný v nových základoch. Páskový vodič FeZn 30x4 mm uložiť v spodnej časti základu cca 50-100mm od dna výkopu tak, aby bol pri betonáži celý obklopený betónovou zmesou.

Pri dimenzovaní prierezu vedení sa vychádzalo z STN 33 2000-5-54. Pre uzemňovaciu sústavu budú použité materiály zo žiarovo pozinkovanej ocele:

- tuhý drôt priemeru 10 mm (FeZn  $\varnothing$ 10 mm) – vývody uzemňovača zo zeme
- tuhý páskový vodič prierezu 30x4 mm (FeZn 30x4) – páskový vodorovný uzemňovač

Spájanie jednotlivých vodičov vykonať príslušnými pozinkovanými svorkami, v zemi použiť 2 svorky pre jeden vodivý spoj. Alternatívou spájania vodičov v zemi je zváranie.

Všetky spoje uzemňovacieho vedenia v zemi sa musia chrániť pred koróziou pasívnou ochranou (napr. asfaltový náter).

## 6 OCHRANA PRED BLESKOM A PREPÄTIAMI

Potreba ochrany pred bleskom a výber vhodných ochranných opatrení sú nevyhnutné z dôvodu nebezpečenstva pre ľudí, zásahu bleskov do stavby a jej obsahu a porúch inštalácií. V zmysle Vyhlášky MŽP SR č. 532/2002 Z. z., §38 ochrana pred bleskom sa zriaďuje na stavbe a zariadení tam, kde by blesk mohol spôsobiť ohrozenie života alebo zdravia ľudí, poruchu s rozsiahlymi dôsledkami, výbuch, škodu na kultúrnej príp. inej hodnote, prenesenie požiaru zo stavby na stavbu, ohrozenie stavby pri ktorej je zvýšené nebezpečenstvo zásahom blesku v dôsledku jej umiestnenia na návrší alebo vyčnievania nad okolie.

Potreba ochrany stavby pred bleskom s cieľom znížiť straty vyvolané škodami spôsobenými bleskom sa musí vyhodnotiť. Z vyhodnotenia rizika riešenej stavby vyplynulo, že ochrana stavby pred bleskom je potrebná a navrhovanými opatreniami sú:

- Ochranné opatrenia na zníženie hmotnej škody
- Ochranné opatrenia na zníženie úrazu živých bytostí spôsobeného zásahom el. prúdom

Vyhodnotením rizika bola určená úroveň ochrany pred bleskom LPL III.

### 6.1 OPATRENIA NA ZNÍŽENIE HMOTNEJ ŠKODY

Vyššie uvedenej úrovni ochrany pred bleskom (LPL) zodpovedá trieda LPS III. LPS sa skladá z vonkajšieho aj vnútorného systému ochrany, pričom ochranné opatrenia sú realizované konštrukčnými pravidlami podľa vypočítanej úrovne ochrany.

## 6.1.1 VONKAJŠÍ SYSTÉM OCHRANY PRED BLESKOM LPS – BLESKOZVOD

Vonkajší LPS je pre túto stavbu riešený ako nový oddialený systém – uchytený k stavbe.

### 6.1.1.1 Zachytávacia sústava

Zachytávacia sústava je navrhnutá ako sústava izolovaná od objektu. Je tvorená zachytávacími tyčami výšky 4m pripevnenými o oceľové stĺpy, izolovanými dištančnými podperami ISO-A-500, tak aby nedošlo pri údere blesku k preskoku bleskového výboja zo zachytávacej tyče na oceľové stĺpy.

Vodič AIMGSI  $\varnothing$  8 je so zachytávacou tyčou spojený páskovou uzemňovacou objímkou 927 1. Vodiče zachytávacej sústavy AIMGSI  $\varnothing$  8 mm budú vedené po streche a po oceľových stĺpoch od zachytávacích tyčí a osadené budú na podperách ISO-A-500 s rozstupmi 1000 mm. Spájanie jednotlivých vodičov je potrebné vykonať príslušnými svorkami. Vedenia po streche je potrebné zrealizovať v prevažnej miere ako rovné, bez zbytočných zakrivení a oblúkov. Trasy vedenia musia byť čo najkratšie smerom k zvodom bleskových výbojov a následne k uzemňovaču.

Umiestnenie zachytávacích prvkov je navrhované pomocou metódy ochranného uhla, kde pre LPS III platí polomer valivej gule  $R = 45$  m podľa článku 5.2.2 z STN EN 62305-3. Ich umiestnenie je určené podľa výkresovej dokumentácie.

### 6.1.1.2 Sústava zvodov

Zachytávacia sústava je spojená s uzemňovacou sústavou 8 zvodmi. Navrhnutý počet zvodov vychádza zo zaradenia objektu do LPS III s cieľom dosiahnuť nízke hodnoty dostatočnej vzdialenosti „s“. Pri návrhu materiálov zvodov sa dodržali podmienky STN EN 62305-3 čl. 5.3 a tab. 4.

Tie budú prevedené vodičom AIMGSI  $\varnothing$  8 mm PVC. Zvody budú kotvené do obvodovej konštrukcie budovy nad zateplením, podperami vedenia každých 1000 mm. Každý zvod bude obsahovať miesto rozpojenia – skúšobnú svorku osadenú vo výške 1800 mm nad upraveným terénom v krabici pre skúšobnú svorku. Pri skúšobnej svorke osadiť označovací štítok s poradovým číslom. Od skúšobnej svorky bude zvod riešený smerom k uzemňovaču vodičom FeZn  $\varnothing$  10 mm. Pre mechanické chránenie zvodu medzi skúšobnou svorkou a terénom inštalovať ochranný uholník, príp. ochrannú rúrku výšky 1700 mm.

Všetky prechody neizolovaného uzemňovacieho vedenia do zeme sa musia chrániť pred koróziou pasívnou ochranou v dĺžke najmenej 30 cm pod povrchom terénu a 30 cm nad povrchom.

## 6.1.2 VNÚTORNÝ SYSTÉM OCHRANY PRED BLESKOM

Funkciou vnútorného LPS je zabrániť nebezpečnému iskreniu vnútri stavby, použitím buď ekvipotenciálneho pospájania alebo dostatočnej vzdialenosti „s“, (z dôvodu elektrickej izolácie) medzi súčasťami LPS a ostatnými elektricky vodivými prvkami vnútri stavby.

### 6.1.2.1 Ekvipotenciálne pospájanie proti blesku

Vyrovnanie potenciálov sa dosiahne vzájomným spojením LPS na jednej strane a kovových inštalácií, vnútorných systémov a vonkajších vodivých častí a vedení pripojených k stavbe na druhej strane. Vzájomné spojenie môže byť zhotovené vodičmi pospájania, prepäťovými ochrannými zariadeniami (SPD) a/alebo oddeľovacími iskriskami (ISG).

Vonkajšie vodivé časti pripojiť na ekvipotenciálne pospájanie v mieste čo najbližšie vstupu do chránenej stavby, ak priame pospájanie nie je prípustné budú použité oddeľovacie iskriská.

Pre vnútorné systémy sa pre ekvipotenciálne pospájanie proti blesku odporúča zriadiť prípojnicu pospájania (HUP – hlavná uzemňovacia prípojnica), ktorá sa uzemňovacím vodičom FeZn Ø 10 mm pripojí k uzemňovaču budovy. Na túto uzemňovaciu ekvipotenciálnu prípojnicu pripojiť okrem súčastí vyžadovaných ochranným pospájaním aj kovové inštalácie, vnútorné systémy a vonkajšie vodivé časti pri ktorých nie je možné zabezpečiť elektrickú izoláciu vonkajšieho LPS. Netienené káble musia byť pospájané cez prepäťové ochrany (SPD).

-----

Do hlavného nízkonapäťového rozvádzača budú inštalované prepäťové ochrany (SPD), ktorých parametre sú vypočítané z predpokladanej veľkosti vrcholovej hodnoty bleskového prúdu v zmysle určenej úrovne LPL (t.j. 100 kA pre LPL III) a druhu káblových vedení, ktorými hrozí potenciálne zavlečenie prepätia do objektu.

### 6.1.2.2 Elektrická izolácia vonkajšieho LPS

Elektrická izolácia medzi zachytávacou sústavou alebo zvodmi na jednej strane a kovovými časťami stavby, kovovými inštaláciami a vnútornými systémami na druhej strane sa môže dosiahnuť zaistením dostatočnej vzdialenosti (s) medzi týmito časťami. Vnútrom stavby budú prechádzať izolované zvody, ktorých ekvivalent dostatočnej vzdialenosti je 75 cm vo vzduchu.

## 6.2 OPATRENIA NA OCHRANU PRED ÚRAZOM ŽIVÝCH BYTOSTÍ SPÔSOBENÉHO ZÁSAHOM EL. PRÚDOM

Priblíženie sa osôb k zvodom môže byť za určitých podmienok životu nebezpečný. STN EN 62305-3 uvádza podmienky, splnením ktorých sa zmenší nebezpečenstvo pred dotykovým a krokovým napätím na prípustnú úroveň. Týmto podmienkami je zamedzenie prístupu osôb do vzdialenosti 3 m od akéhokoľvek zvodu alebo použitie sústavy aspoň 10 zvodov alebo povrch zeme v okolí zvodu aspoň do vzdialenosti 3 m má rezistivitu povrchovej vrstvy nie menšiu ako 100 kΩ.

Napriek tomu, že niektorá z uvedených podmienok je splnená, odporúča sa ako ochranné opatrenie osadiť v mieste každého zvodu výstražnú tabuľku s nápisom „POČAS BÚRKY JE ZAKÁZANÉ ZDRŽIAVAŤ SA V BLÍZKOSTI ZVODU DO VZDIALENOSTI 3 METRE“, aby sa znížila pravdepodobnosť dotyku zvodov na minimum a pravdepodobnosť vstupu do nebezpečnej oblasti v okruhu 3 m od zvodu.

## 7 SLABOPRÚDOVÁ ELEKTRICKÁ INŠTALÁCIA

### 7.1 ŠTRUKTUROVANÁ KABELÁŽ

#### 7.1.1 VŠEOBECNÝ POPIS

V navrhovanom objekte bude riešená nová dátová sieť – štruktúrovaný kabelážny systém pre prenos údajov. Dátová sieť bude tvorená novým hlavným dátovým rozvádzačom DR, kabelážou, prístupovými bodmi a koncovými prvkami pre pripojenie zariadení informačných technológií. Pre riešené priestory je navrhnutý štruktúrovaný kabelážny systém Cat. 6 so šírkou prenosového pásma 250MHz a prenosovou rýchlosťou 1 Gbit/s Ethernetu (1000Base-T). Systém bude vybudovaný podľa doporučení normy pre aplikačnú triedu Class E.

#### 7.1.2 ARCHITEKTÚRA SIETE

Navrhovaný kabelážny systém je v topológii typu hviezda. Pre riešené priestory bude vybudovaný nový rozvádzač štruktúrovanej kabeláže DR. Architektúra kabeláže je založená na rozvodoch z dátového rozvádzača k prípojným miestam, ktoré budú realizované pomocou krútenej

dvojlinky (štvorpárový krútený kábel). Prerušenie prívodného kábla, alebo porucha prípojného zariadenia potom nemôže ovplyvniť chod ostatných pripojených zariadení. Samotná spoľahlivosť zapojenia je daná paralelným spôsobom pripojenia zariadenia k aktívnym prvkom v lokálnej sieti. Vlastnosti štruktúrovanej kabeláže sú navrhnuté tak aby bolo po nej možné prenášať celý rad aplikácií. Systém umožňuje vzájomne prepájať jednotlivé počítačové pracoviská užívateľa v hviezdicovej sieti. Systém je vhodný pre všetky používané protokoly ako napr. ATM, 1000Base-T-Ethernet, Token Ring, Video, ISDN a mnohé ďalšie. Všetky komponenty navrhovaného systému spĺňajú požiadavky na hardware definované v medzinárodných štandardoch ANS/EIA/TIA 568A, ISO/IEC 11801, EN 50173

### 7.1.3 KÁBLOVÉ ROZVODY

Kábový rozvodný systém zahŕňa kábové výrobky (káble pre dátové prenosy), nosné a upevňovacie konštrukcie káblov, inštalčné kanály a stavebné konštrukcie.

Maximálna dĺžka kábla medzi pasívnym patch panelom a prípojným koncovým miestom je 90 m. Maximálna dĺžka kábla medzi aktívnym prvkom a koncovým zariadením pripojeným ku koncovému prípojnému miestu je 100 m.

Pri vedení dátových káblov v objekte je nutné dodržať požiadavky normy STN EN 50174-2.

### 7.1.4 PREVEDENIE KÁBLOVÝCH ROZVODOV

Káble budú ukladané do ohybných rúrok FXP16 uložené pevne pod omietku.

### 7.1.5 KONCOVÉ PRVKY

Koncové prvky budú tvoriť dátové zásuvky dvojnásobné a prístupové body s wifi štandardom 802.11n. Vyhodenie zásuviek musí odpovedať kategórii štruktúrovaného kabelážneho systému predpísanej v tomto projekte. Každý port v jednotlivých zásuvkách bude označený číslom portu v patch paneli rozvádzača, z ktorého je napojený. Tým je umožnená identifikácia každého koncového prvku v rozvádzači. Označenie zásuviek a portov v tejto dokumentácii je definované hlavne pre účely identifikácie počas realizácie. V prípade, že prevádzkovateľ má zadaný spôsob označovania, je potrebné pre označenie jednotlivých komponentov použiť zaužívaný spôsob značenia. Druh použitých zásuviek je uvedený v legende.

### 7.1.6 DÁTOVÝ ROZVÁDZAČ

V každom rozvádzači budú umiestnené všetky pasívne a aktívne dátové prvky, ktoré sú potrebné pre pripojenie jednotlivých koncových prvkov (prípojných miest). Aktívne vybavenie ako sú dátové prepínače, server, diskové polia, a pod. nie sú súčasťou tejto projektovej dokumentácie.

Rozvádzač DR je rozmeru 15U, ktoré budú vybavené horizontálnymi a vertikálnymi organizátormi kabeláže. Celkové riešenie každého rozvádzača je dôležité pre podporu prenosov kategórie 6.

## 7.2 KAMEROVÝ SYSTÉM

### 7.2.1 VŠEOBECNÝ POPIS

Pre riešené priestory je návrh slaboprúdových rozvodov kamerového systému CCTV. Budú sa inštalovať zariadenia kamerového systému pre monitorovanie priestorov objektu. Monitorovanie kamerového systému bude v kancelárii 1.06.

Účelom kamerového systému je ochrana majetku a kontrola vstupu nepovolaných osôb do priestorov objektu.

## 7.2.2 RIEŠENIE KAMEROVÉHO SYSTÉMU

Kamerový systém má slúžiť na monitorovanie vybraných častí okolia objektu a na monitorovanie vybraných priestorov interiéru a exteriéru. Pre riešené priestory je navrhovaná IP technológia. Digitálny záznamník je uložený v hlavnom dátovom rozvážači DR v m.č. 1.06. Záznamník zabezpečuje príjem dátového toku z kamier, archiváciu nasnímaného obrazu, sledovanie obrazu v reálnom čase, spätného prehliadanie a vyhľadávanie v obrazových záznamoch.

## 7.2.3 POPIS CCTV

Kamerový systém pozostáva z kamier, záznamového zariadenia s príslušným softvérovým vybavením pre monitoring a záznam.

Kamerový monitorovací systém umožňuje trvalé zobrazenie situácie z vonkajších a vnútorných kamier prostredníctvom pevných IP kamier. Kamery budú inštalované na zvislé a vodorovné stavebné konštrukcie. Ich definitívne umiestnenie a nasmerovanie ako aj určenie objektívu bude realizované až pri kamerových skúškach. Je preto doporučené vývody pre kameru ponechať s 5m káblovou rezervou pre možnosť jej premiestnenia. Súčasťou monitorovacieho systému je digitálny videorekordér, ktorý je inštalovaný v DR v m.č. 1.06. V DR budú inštalované PoE switche, ktoré zabezpečia napájanie kamier. Operátor si môže prehrať záznam z príslušnej kamery v navolenom minulom období na osobnom PC, alebo tablete.

Systém umožňuje, okrem trvalého súčasného záznamu zo všetkých kamier, aj súčasné sledovanie obrázkov z kamier na monitore. Zo všetkých kamier bude realizovaný záznam.

## 7.3 ELEKTRICKÝ ZABEZPEČOVACÍ SYSTÉM

### 7.3.1 POPIS SYSTÉMU

Pre riešené priestory je navrhnutý systém EZS. Celý systém musí spĺňať požiadavky na stupeň zabezpečenia 2 triedu prostredia I (vnútorné). Navrhovaný EZS nemá definované podsystémy.

Ústredňa EZS bude umiestnená v miestnosti 1.06 v dátovom rozvážači DR. Z ústredne budú napájané samostatnými káblami PIR detektory.

### 7.3.2 SÚČASNÝ STAV

Objekt bude postavený ako novostavba.

### 7.3.3 Priestorová ochrana

Zabezpečuje vnútorné priestory s chránenými hodnotami. Je realizovaná infrapasívnymi detektormi pohybu (PIR) vhodne rozmiestnenými v objekte.

### 7.3.4 KÁBLOVÉ ROZVODY

Káblový rozvodný systém zahŕňa káblové výrobky, nosné a upevňovacie konštrukcie káblov, inštalčné kanály a stavebné konštrukcie. Kabeláž adresovateľnej zbernice bude riešená 6-vodičovým káblom typu J-H(St)H 4x2x0,6 (rezervné vodiče pre posilnenie napájania). Spájanie káblov sa doporučuje v jednotlivých prvkoch systému (detektory, klávesnica, a pod.) u ktorých je zabezpečená sabotážna ochrana.



## 8 BEZPEČNOSŤ PRÁCE A ZÁVEREČNÉ USTANOVENIA

### 8.1 BEZPEČNOSŤ PRÁCE POČAS REALIZÁCIE:

Pri realizácii tu projektovaných prác na elektrickom zariadení je potrebné dodržať aj nasledovné bezpečnostné predpisy, ako aj s nimi súvisiace požiadavky vyplývajúce z právnych a legislatívnych predpisov a STN noriem:

1. Zo zákona č. 124/2006 Z.z. – o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci
2. Z Vyhl. č. 508/2009 Zb. na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, bezpečnosti tlakových, zdvíhacích, elektrických a plynových technických zariadení a o odbornej spôsobilosti
3. Z normy PNE (OEG) 38 3011 – Prevádzkové pravidlá pre elektrárne a siete časť B
4. Z ostatných tu neuvádzaných bezpečnostných predpisov, platných pre rozvodnú elektrickú inštaláciu elektrických zariadení
5. Z používania ochranných a pracovných pomôcok potrebných a určených pre daný druh stavebnomontážnych a údržbárskych prác, použitých pri schválených technologických postupoch na realizácii, alebo pri prevádzkovaní, oprave a údržbe projektovaného, alebo daného diela
6. Realizačná stavebno-montážna organizácia a investor musia pri vykonávaní prác v ochrannom pásme elektrických zariadení, ale aj iných inžinierskych sietí:
  - 6.1. Písomne oboznámiť svojich príslušných pracovníkov o polohe týchto zariadení a udaním príslušných dovolených vzdialeností, ako aj ostatných dôležitých informáciách o nich
  - 6.2. Poučiť svojich pracovníkov, aby pri prácach na trase elektrických vedení postupovali s najväčšou opatrnosťou a používali len také nástroje, ktorými nebudú tieto poškodené ani ináč ovplyvnené
  - 6.3. Pri zemných prácach všetky odkryté inžinierske siete zabezpečiť proti ich poškodeniu a prípadnému možnému úrazu osôb vyplývajúcemu z tohto stavu
7. Pre zaistenie bezpečnosti práce je potrebné ďalej zaistenie – zabezpečenie pracoviska pred možným a aj náhodným výskytom nebezpečných elektrických prúdov a napätí
8. Pre zaistenie bezpečnosti práce a aj technických zariadení je potrebné ďalej vykonanie I. odbornej prehliadky a skúšky (revízie) namontovaného elektrického zariadenia
9. Pre zaistenie bezpečnosti práce a aj technických zariadení je potrebné ďalej vykonanie Prvej úradnej skúšky pre zariadenie skupiny „A“ podľa Vyhl. č. 508/2009. Tento objekt nie je zaradený do skupiny „A“ podľa Vyhl. č. 508/2009, preto úradnú skúšku nepotrebuje!
10. Pre zaistenie bezpečnosti práce a aj technických zariadení je potrebné ďalej fyzicky realizovať dielo podľa schválenej projektovej dokumentácie pričom schvaľovanie PD bude vykonané predpísaným postupom a spôsobom oprávnenou organizáciou
11. Pre zaistenie bezpečnosti práce a aj technických zariadení sa musia pri realizovaní diela – tejto stavby použiť len stavebno-montážne a elektrotechnické materiály, vyhovujúce technickým, technologickým a legislatívnym predpisom, platným v Slovenskej republike v čase projektovania diela a aj v dobe jeho realizácie
12. Pre zaistenie bezpečnosti práce a aj technických zariadení je potrebné ďalej dodržať kvalitu a bezpečnosť zrealizovaného diela, ako aj čo možno najväčšiu elimináciu neodstrániteľných nebezpečenstiev a ohrození realizovaného diela ktoré sa dosiahnu jeho realizáciou podľa:

- Uvádzaných a citovaných STN

- Dodržaním schválených technologických postupov
- Realizovaním všetkých prác pracovníkmi s príslušnou elektrotechnickou kvalifikáciou minimálne podľa § 21, vyhl. č. 508/2009
- Realizovaním všetkých prác podľa schválenej požiarnej ochrany
- Realizovaním všetkých prác aj podľa platných legislatívnych predpisov tu citovaných, ako aj s nimi súvisiacich

13. Pre zaistenie bezpečnosti práce a aj technických zariadení na realizovanej elektrickej inštalácii a elektrickom zariadení musia byť použité predpísané a aj schválené príslušné technologické postupy elektromontážnych prác

## 8.2 VYHODNOTENIE NEODSTRÁNITEĽNÝCH NEBEZPEČENSTIEV A OHROZENÍ:

V zmysle zákona č. 124/06 Z.z. sa v tu projektovaných rozvodných elektroinštaláciách predpokladajú hlavne nasledovné možné neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia:

- a. Možnosť úrazu osôb elektrickým prúdom do 1000 V, nad 1000V
- b. Možnosť úrazu osôb nedostatočne zabezpečeným pracoviskom
- c. Možnosť úrazu osôb nesprávne zabezpečeným pracoviskom
- d. Možnosť úrazu osôb nepoužitím predpísaných pracovných a ochranných pomôcok
- e. Možnosť úrazu osôb použitím nesprávnych pracovných a ochranných pomôcok
- f. Možnosť úrazu osôb nesprávnym použitím správnych a predpísaných pracovných a ochranných pomôcok
- g. Možnosť úrazu osôb ich pádom
- h. Možnosť úrazu osôb pošmyknutím sa
- i. Možnosť úrazu osôb pádom akýchkoľvek predmetov z výšky na nich
- j. Možnosť úrazu osôb použitím nesprávnych pracovných a technologických postupov
- k. Možnosť úrazu osôb nepoužitím správnych pracovných a technologických postupov
- l. Možnosť úrazu osôb nesprávnym použitím správnych a predpísaných pracovných a technologických postupov
- m. Možnosť úrazu osôb použitím nesprávnych pracovných a technologických pomôcok
- n. Možnosť úrazu osôb nepoužitím správnych pracovných a technologických pomôcok
- o. Možnosť úrazu osôb nesprávnym použitím správnych a predpísaných pracovných a technologických pomôcok
- p. Možnosť úrazu osôb nerešpektovaním zostatkového náboja kondenzátorov, alebo indukciou napätia z iných zdrojov, zariadení a inštalácií

## 8.3 NÁVRH OCHRANNÝCH OPATRENÍ:

Nakoľko neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia sa nedajú z elektrických zariadení úplne vylúčiť, ich zníženie, alebo obmedzenie pre tu projektovanú rozvodnú elektrickú inštaláciu sa dosiahne nasledovnými spôsobmi a prostriedkami:

- a. Realizovaním projektovaného diela podľa tejto projektovej dokumentácie a v nej uvádzaných a citovaných STN
- b. Realizovaním projektovaného diela len podľa schválených technologických postupov od výrobcov osadzovaných zariadení, inštalačných materiálov a aj samotných elektromontážnych prác montážnej organizácie, prevádzajúcej tieto práce
- c. Realizovaním projektovaného diela kvalifikovanými pracovníkmi v zmysle vyhl. č. 508/2009 Z.z. a ostatných súvisiacich legislatívnych predpisov
- d. Realizovaním projektovaného diela len schválenými a aj príslušne certifikovanými výrobkami, materiálmi a zariadeniami s príslušnými atestmi – zhodou s CE



- e. Spracovaním a následne aj dodržiavaním schválených montážnych predpisov montážnej organizácie robiacej montážne práce
- f. Spracovaním a následne aj dodržiavaním schválených prevádzkových predpisov prevádzkovateľa projektovaného zariadenia
- g. Realizovaním prvej odbornej prehliadky (revízie) projektovaného elektrického zariadenia a neodkladným zrealizovaním – odstránením nedostatkov z tejto prehliadky
- h. Realizovaním pravidelných opakovaných odborných prehliadok a skúšok – revízií projektovaného elektrického zariadenia a jeho inštalácie a neodkladných odstránení vyskytnutých nedostatkov v nej uvedených
- i. Realizovaním 1. úradnej skúšky, pokiaľ je vyžadovaná príslušnými predpismi a následne aj opakovanými úradnými skúškami, vyžadovanými príslušnými predpismi
- j. Realizovaním opatrení podľa samostatnej prílohy technickej správy tejto PD - „Bezpečnosť práce a technických zariadení“, ako aj postupov, vyplývajúcich z predchádzajúceho bodu 1.) a zahrnutých v prevádzkových predpisoch na montáž, obsluhu, údržbu a prácu na elektrickom zariadení
- k. Realizovaním správne použitých ochranných opatrení, pracovných pomôcok, a pracovných postupov
- l. Dodržiavaním bezpečnostných predpisov, vyplývajúcich s platnej legislatívy
- m. Kontrolou dodržiavania:
  - Schváleného projektového riešenia diela
  - Používania certifikovaných elektrotechnických materiálov a zariadení
  - Bezpečnostných predpisov, ako aj bezpečnosti práce a technických zariadení
  - Schválených technologických postupov montáží, údržby a prevádzkovania

Neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenie vplyvom elektrických zariadení je potrebné v pravidelných intervaloch vyhodnocovať a v prípade výskytu ich novej, alebo inej formy tieto priebežne dopĺňať a určovať ich elimináciu v prevádzkových pravidlách pre tieto elektrické zariadenia.

Vypracoval: Ing. Peter Stanislavský