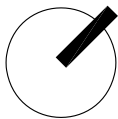


GP	AK CSANDA-PITERKA, RIEČNA 2, NITRA
AUTOR NÁVRHU	ING.ARCH. M.CSANDA
HIP	ING. MILAN KONIAR
STAVEBNÍK	NITRIANSKA INVESTIČNÁ, S.R.O., ŠTEFÁNIKOVA TRIEDA 60, 950 06 NITRA
MIESTO STAVBY	K.Ú. NITRA, P.Č. 185, 174/6, 174/9, 174/11

NÁZOV STAVBY

**OPRAVA HAVARIJNÉHO STAVU ZÁPASNÍCKEJHALY  
J. STRNISKA, PARKOVÉ NÁBREŽIE 1933, NITRA**



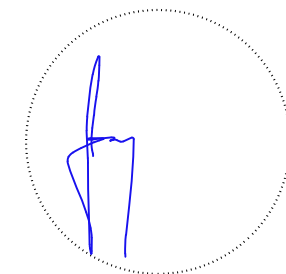
SADA

**ARCHITEKTONICKÁ KANCELÁRIA  
CSANDA-PITERKA**

ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO  
2021-008-01

ÚČEL  
REALIZAČNÝ PROJEKT

DÁTUM 03 2021



±0.000 = 141,10

PROJEKTANT	LADISLAV HRONEC
ZODP. PROJEKTANT	TOMÁŠ PANCÁK
VYPRACOVAL	LADISLAV HRONEC
STAVEBNÝ OBJEKT	SO 100 OPRAVA HAVARIJNÉHO STAVU OBVODOVÉHO A STREŠNÉHO PLÁŠTA
DSO	DSO 100.EL ELEKTROINŠTALÁCIA

OBSAH PRÍLOHY

**TECHNICKÁ SPRÁVA**

FORMÁT 13 x A4

MIERKA 1:-

ČÍSLO PRÍLOHY

**C.100.EL-01**

## 1 Použité normy a predpisy

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 2000-5-51	El. inštalácie budov- Spoločné pravidlá
STN 33 2000-5-52	El. inštalácie budov- Elektrické rozvody
STN 33 2000-5-523	El. inštalácie budov- Prúdová zaťažiteľnosť el. obvodov
STN 33 2000-5-54	El. inštalácie budov- Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče
STN 33 2000-5-56	El. inštalácie budov- Napájanie na bezpečnostné systémy
STN 33 2000-7-710	El inštalácie budov- Zdravotnícke priestory
STN-IEC61140	Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia
STN-EN 60529	Stupne ochrany krytom
STN EN 62305-1-4	Ochrana pred bleskom
STN EN 13464-1	Osvetlenie pracovísk – vnútorné pracoviská
STN EN 1838	Núdzové osvetlenie
STN 332030	Ochrana pred nebezpečnými účinkami statickej elektriny
STN 332312	El. zar. malého a nízkeho napätia v pevných horľavých materiáloch a na nich
STN 332130	Elektrotechnické predpisy – vnútorné elektrické rozvody
STN 342300	Predpisy pre vnútorné rozvody oznamovacích vedení
STN 36 0452	Umelé osvetlenie obytných budov
STN 73 0834	Požiarne bezpečnosť stavieb
STN 92 0203	Trvalá dodávka elektrickej energie pri požiaru
STN 92 0204	Priestory káblového rozvodu – požiarne bezpečnosť
STN 92 0205	Správanie sa stavebných materiálov a výrobkov v požiaru
STN 73 6005	Priestorová úprava vedení technického vybavenia
Vyhláška MV SR č. 508/2009 Zariadenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a ich odbornej spôsobilosti	
Vyhláška MV SR č. 398/2013 ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška 508/2009	
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.	

## 2 Predmet projektu

Predmetom časti projektu **SO 100 Oprava havarijného stavu obvodového a strešného plášťa Zápasníckej haly J.Strniska, Parkové nábrežie 1933,Nitra** je návrh novej silnoprúdovej elektroinštalácie pre rekonštruované časti Zápasníckej haly – osvetlenia, napojenia zásuviek a technologických zariadení, uzemnenie a ochrana pred bleskom . Projektová dokumentácia je spracovaná v stupni „realizáciu stavby“.

### 2.1 Predmetom riešenia projektu je:

- Silnoprúdové rozvody a umelé osvetlenie pre rekonštruované časti,
- Návrh rozvádzačov silnoprúdovej časti,
- Doplnenie existujúceho rozvádzača RH,
- Príslušné káblové rozvody NN a nosné systémy,
- Ochranné pospojovanie vo vybraných priestoroch,
- Uzemnenie a Ochrana pred bleskom
- Ochrana pred dotykom neživých častí pri poruche, a základnú ochranu pred priamym dotykom živých častí
- Prvá odborná prehliadka (revízia) a skúška zariadenia

### 2.2 Predmetom riešenia projektu nie je:

- Rozvody SLP a MaR rozvody
- Prípojka NN,
- Núdzové osvetlenie objektu,
- Vonkajšie rozvody NN
- Existujúca elektrická inštalácia nerekonštruovaných priestorov

Oprava havarijného stavu obvodového a strešného plášťa Zápasníckej haly, Nitra	DOKUMENTÁCIA PRE REALIZÁCIU STAVBY	Rev.: 00	List č.: 2
--	------------------------------------	----------	------------

## 2.3 Podklady pre vypracovanie projektu

- dokumentácie architektonického vyhotovenia stavby
- požiadavky investora
- požiadavky jednotlivých profesií
- príslušné predpisy, normy STN a katalógy výrobkov

## 2.4 Hranice dodávky – rozhrania PD:

- Predmetom navrhovaného riešenia je silnoprúdová elektroinštalácia rekonštruovaných častí zápasníckej haly. Deliace miesto je existujúci rozvádzač RH.
- Predmetom je aj ochrana pred bleskom
- Výkonové požiadavky hlavných rozvádzačov v objekte, sú definované v tejto PD.
- Všetky vodivé zariadenia, ktoré sú predmetom dodávky tejto časti, vrátane káblových nosných systémov sú vzájomne pospojované a pripojené na sieť vyrovnania potenciálu v rozsahu tejto PD.

Ak sa dodávateľská firma nedohodne s investorom inak, je povinná:

- Po ukončení diela odovzdať konštrukčnú dokumentáciu skutočného vyhotovenia v súlade so stavebným zákonom, zákonom 124/2006 Z.z. v znení zákona 309/2007 Z.z. a iných neskorších prepisov a súvisiacich vyhlášok (napr. Vyhl. 508/2009 Z.z.)
- Zoznámiť sa so všetkými časťami projektovej dokumentácie a overiť si a skontrolovať všetky nadväznosti a požiadavky na ostatné profesie

Predpokladá sa, že dodávateľská firma je odborne spôsobilá, s plnou zodpovednosťou za vyhotovenie kompletného funkčného diela vrátane stanovenia úplného rozsahu prác prostredníctvom preskúmania a prediskutovania kompletnej dokumentácie s príslušnými stranami

Na základe vyššie uvedeného je povinnosťou dodávateľskej firmy upozorniť na prípadné nedostatky, zjavné chyby a v prípade nejasností vzniesť otázky k dokumentácii. Táto povinnosť sa predpokladá pre začatím prác v termíne stanovenom zástupcom investora. V priebehu prác je potom povinnosťou dodávateľskej firmy včas upozorniť na nedostatky a chyby, a to takým spôsobom, aby nedošlo k zvýšeniu ceny diela vplyvom oneskorenia pripomienky. Ak sa tak nestane, predpokladá sa vždy, že dodávka zahŕňa všetky súčasti k zaisteniu kompletnosti a funkčnosti diela.

Pri realizácii je dodávateľ povinný koordinovať postup prác so stavbou a ostatnými profesiami, postupovať v súlade s príslušnými predpismi a návodmi pre montáž jednotlivých zariadení, dodržiavať všetky platné zákony, normy a vyhlášky.

Za prípadné nedodržanie parametrov a spôsobu vyhotovenia podľa schváleného realizačného projektu je zodpovedný zhotoviteľ diela.

## 2.5 Základné technické údaje

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom na strane NN podľa STN 33 2000-4-41:

- V normálnej prevádzke:
- 411. Ochranné opatrenia: samočinné odpojenie napájania
  - 411.2 Požiadavky na základnú ochranu (ochranu pred priamym dotykom živých častí)
    - Príloha A A1 -základná izolácia živých častí
    - A2 -zábrany a kryty
    - Príloha B B2 – prekážky
    - B3 - umiestnene mimo dosah
- Pri poruche:
- 411.3 Požiadavky na ochranu pri poruche (ochrana pred nepriamym dotykom)
    - 411.3.1 Ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie
    - 411.3.2 Samočinné odpojenie pri poruche
  - 415 Doplnková ochrana
    - 415.1 Prúdové chrániče
    - 415.2 Doplnkové ochranné pospájanie

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

Ochrana zariadenia pred účinkami atmosférickej elektriny podľa STN 62305 1-4.

Oprava havarijného stavu obvodového a strešného plášťa Zápasníckej haly, Nitra	DOKUMENTÁCIA PRE REALIZÁCIU STAVBY	Rev.: 00	List č.: 3
--	------------------------------------	-------------	---------------

## 2.6 Ochrana proti preťaženiu a skratu

Prístroje a zariadenia, použité v riešenom elektrickom rozvode NN musia vyhovovať s ohľadom na skratovú bezpečnosť el. zariadenia (vypínaciu schopnosť ističov NN). To znamená, že skratová bezpečnosť v jednotlivých bodoch el. siete riešenej v tomto projekte je vyššia ako udané a vypočítané hodnoty skratových prúdov. Kompenzácia nie je riešená, v prípade, že bude kompenzáciu potrebné navrhnuť, bude kompenzácia navrhnutá po vykonaní meraní po zapojení objektu.

## 2.7 Prostredie

Prostredia v ktorých sú inštalované zariadenia a rozvody sú špecifikované v protokole o určení vonkajších vplyvov, ktorý vypracovala odborná komisia podľa STN 33 2000-5-51. Protokol číslo 20210310 je súčasťou technickej správy v časti prílohy.

Inštalácia zariadení musí byť v celom riešenom objekte realizovaná v požadovanom vyhotovení a krytí, podľa druhu prostredia a vonkajších vplyvov, ktoré budú na toto elektrické zariadenie pôsobiť.

## 2.8 Napät'ová sústava

3 NPE (PEN), AC 400/230V, 50 Hz, TN-C-S  
3 NPE, AC 400/230V, 50 Hz, TN-S  
1 NPE, AC 230V, 50 Hz, TN-S

## 2.9 Dôležitosť dodávky elektrickej energie

Pre objekt je navrhované zásobovanie elektrickou energiou v 3. stupni dôležitosti napájania elektrickou energiou v zmysle STN 341610.

## 2.10 Zatriedenie podľa miery ohrozenia

V zmysle vyhlášky č. 508/2009 Zb., príloha č.1 časť III. – sú zariadenia v objekte podľa miery ohrozenia zaradené do skupiny B – elektrické zariadenia s prúdom a napätím prevyšujúcim bezpečné hodnoty a nezaradené do skupiny A.

## 2.11 Energetická bilancia pre objekt

Celkový inštalovaný príkon pre rozvádzač hlavného objektu RH zostáva existujúci, nakoľko nedôjde k inštalovaniu zariadení, ktoré by výkon navyšovali.

Fakturačné meranie spotreby je riešené v existujúcom elektromerovom rozvádzači RE s istením 25A, charakteristiky B, ktorý nie je predmetom tejto PD.

## 3 Technické riešenie

### Základné údaje charakterizujúce stavbu:

V danom prípade ide o jestvujúcu budovu zápasníckej haly. V rekonštruovaných priestoroch sa plánuje obnova šatní a soc. Zariadení. Taktiež sa plánuje obnova strechy a fasády celého objektu. Ostatné časti haly zostávajú v pôvodnom stave. Objekt bude postavený a bude rekonštruovaný zo stavebných výrobkov klasifikovaných ako nehorľavé. Elektrická inštalácia v rekonštruovaných častiach a priestoroch bude demontovaná.

### 3.1 Rozvádzače NN

V budove je existujúci rozvádzač RH napojený z existujúceho rozvádzača RE s istením 3x25A, charakteristiky B. Rozvádzač zostane pôvodný, v prípade zrušenia vývodov demontovanej inštalácie, budú istiace prvky ponechané ako rezervné. V rozvádzači RH dôjde k doplneniu ochrany proti prepätiu triedy I+II(B+C, T1+T2). V rozvádzači dôjde k bodu rozdelenia sústavy TN-C na TN-S za existujúcou časťou. Za rozdelením dôjde k doplneniu rozvádzača o istiace prvky – prúdové chrániče s nadprúdovou ochranou. Rozvádzač je vybavený ochrannou svorkou, ktorá bude spojená s prípojnou hlavného pospájania objektu pre vyrovnanie potenciálu cez túto prípojnú bude spojená s uzemňovacou sústavou objektu. Na spojenie sa použije vodič H07V-K 25 zž.

Oprava havarijného stavu obvodového a strešného plášťa Zápasníckej haly, Nitra	DOKUMENTÁCIA PRE REALIZÁCIU STAVBY	Rev.: 00	List č.: 4
--	------------------------------------	-------------	---------------

## 3.2 Elektrický kábový rozvod

Rozvody sú navrhnuté medenými celoplastovými káblami CYKY, káble budú vedené pod omietkou, privody pre svietidlá na strope v ochranných rúrkach, a v častiach, kde by mohlo dôjsť k mechanickému poškodeniu budú vedené v chráničkách príslušnej dimenzie. Je treba zabezpečiť mechanické uchytenie káblov, aby sa káble nepoškodili v dôsledku neakceptovateľných ťahových síl. Káble pod omietkou viesť v inšalačných zónach v zmysle STN 33 2130. Zásuvkové obvody a vypínače osvetlenia osadiť do inšalačných krabíc KO 68.

Všetky káble sa musia označiť trvanlivými kábovými štítkami s číslom káblu. Štítky je potrebné umiestniť na začiatku, na konci trasy, v miestach odbočenia kábla z hlavnej trasy a v rovnej trase po 30 metroch. Istenie rozvodov je navrhnuté ističmi, prúdovými chráničmi, poistkami v zmysle STN 33 2000-5-53 v rozvádzačoch NN.

Typy káblov a ich dimenzie sú uvedené v jednotlivých výkresoch elektroinštalácie a boli určené v zmysle STN 33 2000-5-52.

## 3.3 Umelé osvetlenie, zásuvkové rozvody.

Osvetlenie bude realizované LED svietidlami, rozmiestnenie svietidiel realizovať podľa výkresov. Napojenie svetelných obvodov bude káblami CYKY z rozvádzačov NN. Ovládanie svietidiel bude vypínačmi, v priestore vstupu sa osvetlenie ovláda snímačom pohybu. Všetky združené vypínače a zásuvky je potrebné osadiť do viacnásobných rámkov podľa počtu vypínačov a zásuviek. Štandardná výška vypínačov je 1200 mm od finálnej podlahy, pokiaľ nie je vo výkresoch uvedené inak. Vypínače budú osadené v priečkach..

Návrh osvetľovacej sústavy bol riešený v zmysle podľa STN EN 12464 – 1 nasledovne:

- Tab 5.2.4 – šatne umývárne, kúpeľne, záchody – 200 lx

Pre elektrickú inštaláciu v priestoroch s vaňou alebo sprchou (tzn. kúpeľne a pod.) platia požiadavky STN 33 2000-7-701:10/2007. V zmysle predmetnej normy (článku 701.512.2, vonkajšie vplyvy) inštalované elektrické zariadenia musia mať aspoň tieto stupne ochrany :

- v zóne 0 : IPX7;
- v zóne 1 : IPX4;
- v zóne 2 : IPX4.

V zmysle predmetnej normy STN 33 2000-7-701:10/2007 a článku N 701.512.5 sa zásuvky a spínače môžu umiestniť iba mimo umývacieho priestoru. Ak sú vo výške aspoň 1,2m nad podlahou, môžu sa umiestniť tesne pri hranici umývacieho priestoru. Ak sú umiestnené nižšie, musia byť vzdialené svojím najbližším okrajom aspoň 0,2m od hranice umývacieho priestoru. Pritom sa musia brať do úvahy aj požiadavky, ktoré sú dôsledkom vonkajších vplyvov priestoru, v ktorom je umývací priestor umiestnený. Svetidlá v umývacom priestore musia byť umiestnené tak, aby ich spodný okraj bol aspoň 1,8 m nad podlahou. Svetelný zdroj svietidiel sa musí zakryť ochranným sklom. Všetky vonkajšie časti svietidla, ktoré sú nižšie ako 2,5m nad podlahou, musia byť z trvanlivého izolantu – podľa normy STN 33 2000-7-701 čl.701.58 N1.

Umývací priestor je v zmysle článku N 701.30.5 ohraničený:

- a) zvislou plochou (plochami) prechádzajúcou obrysami umývadla, umývacieho drezu a zahŕňa priestor pod nad umývadlom, umývacím drezom a
- b) podlahou a stropom.

Článok 701.415.1 STN 33 2000-7-701:10/2007 – doplnková ochrana : prúdové chrániče (RCD):

V miestnostiach s vaňou alebo sprchou musí jeden (alebo niekoľko) prúdových chráničov (RCD) s menovitým rozdielovým vypínacím prúdom neprevyšujúcim 30mA chrániť všetky obvody. Použitie takýchto prúdových chráničov RCD sa nevyžaduje pri obvodoch:

- s ochranným opatrením „elektrické oddelenie“, ak každý obvod napája iba jeden spotrebič;
- s ochranným opatrením „malé napätie SELV a PELV“.

Zásuvkové obvody budú realizované káblami CYKY-J 3x2,5 mm<sup>2</sup> v sústave TN-S. V zmysle STN 33 2000-4-41 je navrhnutá doplnková ochrana prúdovými chráničmi. Všetky zásuvky navrhujem realizovať do prístrojových krabíc KU 68. Zásuvky treba osadiť vo výške 300 mm na podlahu. Pre jednotlivé spotrebiče s príkonom väčším ako 2 kW je potrebné spraviť samostatné privody.

Napojenie pisoárov bude zabezpečené napojením transformátora 230V AC/24 V DC z rozvádzača RH, z transformátora budú vedené káble YSLY k jednotlivým ventilom splachovačov.

Oprava havarijného stavu obvodového a strešného plášťa Zápasníckej haly, Nitra	DOKUMENTÁCIA PRE REALIZÁCIU STAVBY	Rev.: 00	List č.: 5
--	------------------------------------	-------------	---------------

### 3.4 Bezpečné vypnutie elektrickej energie

Nie je predmetom tejto PD - požiadavku na bezpečné vypnutie dodávky elektrickej energie pre elektrické zariadenia v objekte podľa STN 920203 zabezpečuje hlavný vypínač v rozvádzači RE.

### 3.5 Ochrana pre bleskom

Na ochranu pred bleskom je pre objekt navrhnutá bleskozvodná sústava podľa súboru noriem STN EN62305-1 a 4. Riadenie rizika – príloha č. 2.

Objekt boli na základe výpočtu zaradený do LPL (LPS) III. Podľa STN EN 62305-3 platí pre LPSIII nasledovné:

polomer valiacej sa gule = 45m,  
ochranný uhol  
maximálny rozostup medzi jednotlivými zvodmi nesmie byť viac ako 15m.

Výpočty:

Výpočet dostatočnej vzdialenosti s je pre celkovú efektívnu dĺžku medzi zachytávačom a zemničom.

V zmysle čl. 6.3.1 STN EN 62305-3 bola vypočítaná elektrická izolácia medzi bleskozvodovou sústavou a priestormi nasledovne :

$$S = k_i \times k_m / k_c \times l$$

$k_i$  - je koeficient závislý od zvolenej triedy LPS (tabuľka 10);

$k_m$  - koeficient závislý od materiálu elektrickej izolácie (tabuľka 11);

$k_c$  - koeficient závislý od (čiastkového) bleskového prúdu tečúceho zachytávačmi a zvodmi (tabuľka 12 );

$l$  - dĺžka v metroch pozdĺž zachytávacej sústavy a zvodov od bodu, kde sa zisťuje dostatočná vzdialenosť, k najbližšiemu bodu ekvipotenciálneho pospájania alebo uzemňovacej sústavy.

$$S = 0,04/0,5 \times 0,44 \times 27,5$$

$$S = 0,96 \text{ m}$$

Z vypočítanej hodnoty je zrejmé, že umiestnenie sústavy bleskozvodu od kovových častí stavby, kovových inštalácií a vnútornými systémami musí byť min. vo vypočítanej dostatočnej vzdialenosti. K výpočtu bola použitá najdlhšia vzdialenosť od chránenej časti objektu na streche po najbližšie ekvipotenciálne vyrovnanie - uzemnenie. Vzhľadom k tomu, že táto dĺžka sa znižuje aj dostatočná vzdialenosť bude smerom od strechy po uzemnenie stále menšia. Z dôvodu zmenšenia vzdialenosti oceľovej konštrukcie budovy je potrebné túto v mieste zvodov pripojiť k zvodom a v spodnej časti k uzemneniu. Celá konštrukcia musí byť vodiivo spojená čo je potrebné zabezpečiť premeraním počas realizácie.

Vzdialenosť pri komíne SH=8200mm:

$$S = 0,04/0,5 \times 0,44 \times 13,5$$

$$S = 0,47 \text{ m}$$

Ochranný uhol: 63°

Vzdialenosť pri komíne SH=5500mm:

$$S = 0,04/0,5 \times 0,44 \times 5,5$$

$$S = 0,21 \text{ m}$$

Ochranný uhol: 65°

*Vonkajší systém ochrany pred bleskom:*

Na streche objektu bude inštalovaná mrežová sústava vytvorená vodičom RD ALU 8 mm<sup>2</sup> na podperách vo vzdialenosti min. 100 mm od strešnej krytiny. Bude doplnená zachytávacími tyčami 1,5m, 2m, 4m, ktoré sú rozmiestnené tak aby v maximálnej možnej miere zachytávali atmosférické výboje smerujúce na chránený objekt. Zvody budú vedené vodičom RD ALU 8 mm<sup>2</sup> ako skryté prichytené normovanými podperami o oceľovú konštrukciu pre uchytenie fasádnych panelov. Zvody budú ukončené skúšobnými svorkami v krabiciach s revíznymi dvierkami, cez ktoré budú spojené vodičom RD PVC 10 mm<sup>2</sup> na obvodový uzemňovač typu B, ktorý je realizovaný pásikom FeZn 30/4, doplnený zemniacimi tyčami 2m pri každom zo zvodov. Pri každom zvode bude vodičom RD PVC 10 mm<sup>2</sup> realizovaný prierez do vnútorných priestorov haly, cez ktorý bude predmetný vodič zavedený do haly a cez pripájaciu svorku spojený s oceľovou konštrukciou haly. Všetky vodivé spoje uzemňovacej siete sa musia chrániť proti korózii pasívnou ochranou. Prechod uzemňovacieho vedenia do pôdy treba chrániť proti korózii asfaltom v dĺžke 0,3m pod a 0,2m nad povrchom.

Zabezpečenie dosiahnutia ochrany pred dotykovým a krokovým napätím bude zabezpečené realizovaním asfaltovej (min. hrúbky 5cm) alebo štrkovej (min. hrúbky 15cm) izolačnej vrstvy do vzdialenosti 3m od zvodu a inštalovaním výstražných tabuliek.

Zachytávacia sústava a zvody musia byť uchytené tak pevne, aby odolali elektrodynamickým silám alebo mechanickým silám. Každý zo zvodov bude riadne označený číslom zvodu.

Oprava havarijného stavu obvodového a strešného plášťa Zápasníckej haly, Nitra	DOKUMENTÁCIA PRE REALIZÁCIU STAVBY	Rev.: 00	List č.: 6
--	------------------------------------	-------------	---------------

### 3.6 Vnútroňý LPS, Ochrana proti prepätíu

Vnútroňá ochrana pred bleskom zabráňuje iskreniu na vnútornej inštalácii vplyvom účinkov bleskového prúdu. V zmysle čl. 6.2.2 STN EN 62305-3 je vnútroňá ochrana LPS realizovaná spojením jednotlivých častí a ostatných kovových konštrukcií objektu pripojením na systém pospájania. Pri realizovaní časti inštalácie bude v hlavnom rozvádzači riešené ekvipotencionálne pospájanie vnútornej inštalácie ako aj vstupujúceho elektrického vedenia realizované cez prvok ochrany proti prepätíu typu I+II (B+C, T1+T2) – viď čl. 5.8.6.

Ochrana pred prepätím je súčasťou vnútornej ochrany časti LPS a bude realizovaná v zmysle STN 33 2000-4-443, STN 33 2000-5-54 a STN EN62305.

Pre zabezpečenie vnútroňého systému ochrany pred bleskom je potrebné zároveň vykonať ekvipotenciálne pospájanie. Toto bude zabezpečené tak, že priestoroch haly je umiestnená Hlavná uzemňovacia svorky, ktorá je sojená s uzemnením objektu, na ktorú sú pripojené vodivé časti elektrických zariadení a inžinierskych sietí pomocou vodičov Cu. Všetky kovové časti jestvujúcich rozvodov kúrenia, plynu, vody, kovové konštrukcie budovy, PE svorky rozvádzačov sa prepoja s ekvipotencionálnou svorkovnicou vodičmi H-07V-K zž v zmysle STN 33 2000-5-54.

### 3.7 Uzemnenie

Uzemňovacia sústava

Je navrhnutá ako zemnič typu B – obvodový uzemňovač, ktorý bude vo výkope vo vzdialenosti 1 m od okraja budovy v hĺbke 800 mm. Uzemnenie bude doplnené pri každom zvide o zemniacu tyč 2m, a bude spojené s uzemnením RE a RIS. Prepojenie zemničov a pripojenie uzemňovacích prívodov sa realizuje zvráňím alebo pomocou svoriek. Uzemňovacie prívody pre zvody vodičom poplastovaným RD PVC 10mm<sup>2</sup> sa vyvedú nad upravený terén, tak aby ich bolo možno zakončiť skúšobnou svorkou v krabici- SH=600mm. Vybrané uzemňovacie prívody sa ukončia na uzemňovacej prípojnici potencionálneho vyrovnania – HUS -podľa výkresu.

Zemňý prechodový odpor uzemňovacej sústavy musí byť menší ako 5  $\Omega$  po celú dobu používania uzemňovacej siete. V prípade, že bude táto hodnota vyššia bude nutné doplniť uzemnenie normalizovaným tyčovým zemničom resp. inými opatreniami podľa predpisov určených príslušnou STN.

Podzemné spoje uzemňovacích vodičov sa musia chrániť proti korózii pasívnou ochranou (napríklad zaliatím asfaltom alebo inou izolačnou látkou, protikoróznou páskou a pod.). Protikorózná ochrana nesmie ovplyvňovať vodivosť spojov. Uzemňovací vodič je potrebné pri prechode do pôdy v dĺžke najmenej 30 cm pod povrchom a 20 cm nad povrchom ochrániť pasívnou ochranou v zmysle STN 33 2000-5-54.

### 3.8 Ochranné a doplnkové pospájanie

Pre objekt bude riešená hlavná uzemňovacia prípojnica EP (HUS), umiestnená v miestnosti chodby. Na túto svorkovnicu sa vodičmi CY zž s prierezom v zmysle STN 33 2000-5-54 a typizovanými svorkami vodivo pripoja:

- neživé vodivé časti rozvádzača
- vodivé kovové konštrukcie káblových rozvodov
- vodivé kovové konštrukcie nosnej časti budovy
- hlavné potrubia (VZT, voda, plyn)
- neživé časti kotolne a ostatných technických miestností
- všetky rozvádzače

Hlavná uzemňovacia prípojnica HUS sa cez skúšobnú svorku pripojí na vonkajšie uzemnenie objektu poplastovaným vodičom RD PVC 10 mm<sup>2</sup>. Prípojica HUS bude osadená v zapustenej krabici vo výške 300 mm.

Ochranné pospájanie bude vykonané vodičom H07V-K 6 a 16 mm<sup>2</sup> žltozelenej farby na svorkovnicu uzemňovacej prípojnice. Prepojené navzájom budú všetky kovové časti budovy, potrubia, stroje. Doplnkové pospájanie bude realizované vodičom CY 4 mm<sup>2</sup> žltozelenej farby.

Ochranné a doplnkové pospájanie realizovať v zmysle STN 33 2000-5-54, STN 33 2000-4-41, STN 33 2000-7-710.

## 4 Vyhodnotenie zostatkových nebezpečenstiev

Elektrické zariadenia v tomto projekte vyhovujú požiadavkám vyplývajúcich z predpisov na zaistenie bezpečnosti a zdravia pri práci podľa §4, zákona 124/2006 a 309/2007 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. Nakoľko neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia sa nedajú úplne vylúčiť, ich zníženie alebo obmedzenie sa dosiahne nasledovnými spôsobmi a prostriedkami:

Oprava havarijného stavu obvodového a strešného plášťa Zápasníckej haly, Nitra	DOKUMENTÁCIA PRE REALIZÁCIU STAVBY	Rev.: 00	List č.: 7
--	------------------------------------	-------------	---------------

- 4.1 Realizovaním projektovaného diela podľa tejto projektovej dokumentácie a v nej uvádzaných a citovaných STN.
- 4.2 Realizovaním projektovaného diela len podľa schválených technologických postupov od výrobcov osadzovaných zariadení, inštalčných materiálov a aj samotných elektromontážnych prác montážnej organizácie, prevádzajúcej tieto práce.
- 4.3 Realizovaním projektovaného diela kvalifikovanými pracovníkmi v zmysle vyhl. č. 508/2009 Z.z. a ostatných súvisiacich legislatívnych predpisov.
- 4.4 Realizovaním projektovaného diela len schválenými a aj príslušne certifikovanými výrobkami, materiálmi a zariadeniami s príslušnými atestmi – zhodou s CE.
- 4.5 Spracovaním a následne aj dodržiavaním schválených montážnych predpisov montážnej organizácie robiacej montážne práce.
- 4.6 Realizovaním prvej odbornej prehliadky (revízie) projektovaného elektrického zariadenia a neodkladným zrealizovaním – odstránením závad z tejto prehliadky.
- 4.7 Realizovaním pravidelných opakovaných odborných prehliadok a skúšok – revízií projektovaného elektrického zariadenia a jeho inštalácie a neodkladných odstránení vyskytnutých závad v nej uvedených.
- 4.8 Dodržiavaním bezpečnostných predpisov, vyplývajúcich s platnej legislatívy.
- 4.9 Kontrolou dodržiavania:
  - 4.9.1 Schváleného projektového riešenia diela,
  - 4.9.2 Používania certifikovaných elektrotechnických materiálov a zariadení,
  - 4.9.3 Bezpečnostných predpisov, ako aj bezpečnosti práce a technických zariadení,

#### Bezpečnostné opatrenia na zníženie zostatkového nebezpečenstva podľa § 4 BOZP č.124/2006

Pre predchádzanie úrazu spôsobeného elektrickým prúdom pri možnej poruche ochrany pred nebezpečným dotykom neživých častí je nevyhnutné dbať nasledovných postupov. Údržbu elektrických zariadení môžu vykonávať iba osoby s príslušnou elektrotechnickou kvalifikáciou, t.j. osoby znalé, musia absolvovať skúšku podľa vyhl. č.508/2009 Z.z.. Na zariadeniach NN pod napätím sa nesmie pracovať s mokrymi rukami, v mokrej obuvi, alebo vtedy ak je pracovník v styku s vodivými predmetmi ktoré sú vodivo spojené s neutrálnym vodičom alebo so zemou. Elektrozariadenia musia byť podrobené pravidelným odborným prehliadkam v časovom cykle podľa vyhl.č. č.508/2009 Z.z.. Je nutné kontrolovať stav ochranných vodičov – impedancie vypínacích slučiek, dotiahnutie všetkých spojov ochranných vodičov, krytie elektroinštalácie, spotrebičov, prístrojov, zisťovať povrchovú teplotu zariadení a vedenia. Pohyblivé privody treba kontrolovať, či nie sú poškodené a či je dodržaná tesnosť pri ich zaústení. Osoby poverené obsluhou elektrického zariadenia daného objektu musia byť preukázateľne oboznámené (písomný záznam) s príslušnou prevádzkou.

Musia preukázať znalosti:

- z prevádzkových a bezpečnostných predpisov pre obsluhu zvereného zariadenia, najmä jeho zapínania, chodu a vypínania o čom musí byť vyhotovený zápis.
- o opatreniach, ktoré je potrebné vykonať, keď nastane únik nebezpečnej látky, pri havárii a pod.
- o protipožiarnej opatreniach
- o opatreniach pri úrazoch, o prvej pomoci a pod.
- spôsobe a postupe pri hlásení porúch na zverenom zariadení.

**Odborné prehliadky a odborné skúšky pre zariadenie na ochranu pred účinkami atmosférickej elektriny v v triede ochrany III sú potrebné v intervale minimálne každé štyri roky, odporúča sa ale vizuálna kontrola minimálne raz ročne.**

## 5 Protipožiarne opatrenia

V zmysle bodu 3. Rozsah tejto technickej správy so zreteľom na všetky pracovné činnosti musia byť sústavne dodržiavané nasledovné všeobecne záväzné predpisy na úseku ochrany pred požiarmi vyplývajúce zo:

- Zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku a v znení neskorších predpisov,
- Zákona č. 133/2013 Z. z. o stavebných výrobkoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov a v znení neskorších predpisov,
- Zákona č. 254/2003 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 264/1999 Z. z. o technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (t.j. odovzdať objednávateľovi platný/é/ doklad/y/ o posúdení zhody v zmysle zákonov - č. 254/2003 Z. z. a č. 133/2013 Z. z.) a v znení neskorších predpisov,

Oprava havarijného stavu obvodového a strešného plášťa Zápasníckej haly, Nitra	DOKUMENTÁCIA PRE REALIZÁCIU STAVBY	Rev.: 00	List č.: 8
--	------------------------------------	-------------	---------------



- Zákona č. 199/2009 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 314/2001 Z.z. o ochrane pred požiarmi v znení neskorších predpisov a o zmene a doplnení niektorých zákonov (súvisiacich slovenských technických noriem vrátane):
- Vyhlášky MV SR č. 225/2012 Z. z. ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 94/2004 Z. z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb v znení vyhlášky Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 307/2007 Z. z. a v znení neskorších predpisov,
- Vyhlášky MVSR č. 401/2007 Z. z. o technických podmienkach a požiadavkách na protipožiarnu bezpečnosť pri inštalácii a prevádzkovaní palivového spotrebiča, elektrotepelného spotrebiča a zariadenia ústredného vykurovania a pri výstavbe a používaní komína a dymovodu a o lehotách ich čistenia a vykonávania kontrol a v znení neskorších predpisov,
- Vyhlášky MVSR č. 124/2000 Z. z., ktorou sa ustanovujú zásady požiarnej bezpečnosti pri činnostiach s horľavými plynmi a horenie podporujúcimi plynmi a v znení neskorších predpisov,
- Vyhlášky MVSR č. 719/2002 Z. z., ktorou sa ustanovujú vlastnosti, podmienky prevádzkovania a zabezpečenie pravidelnej kontroly prenosných hasiacich prístrojov a pojazdných hasiacich prístrojov a v znení neskorších predpisov,
- Vyhlášky MVSR č. 478/2008 Z. z., ktorá hovorí o vlastnostiach, konkrétnych podmienkach prevádzkovania a zabezpečenia pravidelnej kontroly požiarneho uzáveru a v znení neskorších predpisov,
- Zákona č. 400/2011 Z. z. ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 315/2001 Z. z. o Hasičskom a záchrannom zbore v znení neskorších predpisov a o zmene a doplnení zákona č. 314/2001 Z. z. o ochrane pred požiarmi v znení neskorších predpisov,
- Vyhlášky MVSR č. 96/2004, ktorou sa ustanovujú zásady protipožiarnej bezpečnosti pri manipulácii a skladovaní horľavých kvapalín, ťažkých vykurovacích olejov a rastlinných a živočíšnych tukov a olejov, ako aj plniť všetky povinnosti v oblasti požiarnej prevencie podľa vyhlášky MVSR č. 259/2009 Z. z. ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 121/2002 Z. z. o požiarnej prevencii v znení vyhlášky č. 591/2005 Z. z., pre zamedzenie vzniku požiarov u svojich zamestnancov a zamestnancov svojich subdodávateľov a v znení neskorších predpisov,.

**Všetky porušené protipožiarne upchávky, ktoré budú narušené predmetnou stavbou musia byť uvedené do pôvodného stavu.**

## 6 Ochrana a vplyv na životné prostredie

Výstavba a prevádzka navrhovaných rozvodov nemá nepriaznivý vplyv na životné prostredie. Nie je zdrojom nečistôt ovzdušia, vody, pôdy ani ohrozenia živočíchov. Z hľadiska požiarnej a civilnej ochrany výstavba a prevádzka riešených objektov pri dodržaní platných noriem, predpisov a zákonov nepredstavuje žiadne nebezpečie. Nebezpečné odpady pri montáži stanice nevznikajú.

## 7 Zariadenie staveniska a organizácia výstavby

Zariadenie staveniska pre bude zriaďovať dodávateľ - jedná sa rozsah prác pri ktorom sa využije voľný priestor areálu investora. Doprava materiálu bude zabezpečená po jestvujúcich komunikáciách a spevnených plochách. Realizáciou stavby vznikne odpad, ktorý držiteľ odpadu roztriedi podľa katalógových čísiel v zmysle vyhlášky. Držiteľ odpadu môže odpad využiť pre vlastné účely alebo zabezpečí odber odpadov k zhodnoteniu alebo zneškodneniu oprávnenou organizáciou, s ktorou má spomínaná organizácia uzatvorenú zmluvu. V zmysle zák. č. 223/2001 Zb. o odpadoch je potrebné realizovať stavbu za dodržania nasledovných podmienok:

- pôvodca odpadov je povinný dodržiavať ustanovenia zákona č. 223
- pôvodca odpadov je povinný odovzdávať odpady na zneškodnenie len fyzickým alebo právnickým osobám, ktoré sú na túto činnosť oprávnené,
- nepovoľuje sa odpad skladovať, musí sa ihneď po vytvorení odvieŕť k odberateľovi.

## 8 Požiadavky na výstavbu

Počas výstavby je potrebné dodržiavať požiadavky v zmysle prílohy č.3, časť II. Vyhlášky č. 410/2012 Z.z. a to najmä:

- Zariadenia na výrobu, úpravu, dopravu prašných materiálov je potrebné zakapotovať. Ak nemožno zabezpečiť prachotesnosť, je potrebné prašnosť v čo najväčšej miere obmedzovať. Prašnú vzdušninu odvádzať na odprášenie.

Oprava havarijného stavu obvodového a strešného plášťa Zápasníckej haly, Nitra	DOKUMENTÁCIA PRE REALIZÁCIU STAVBY	Rev.: 00	List č.: 9
--	------------------------------------	-------------	---------------

- Dráhu pádu pri sypaní prašných materiálov je potrebné obmedziť, napríklad sypaním pomocou vodiacich plechov, používaním výsuvných násypných potrubí schopných prispôbiť sa meniacej výške nasypného materiálu, inými opatreniami.
- Používať strojové a technické vybavenie prispôbené sypanému materiálu, napríklad uzatváracie drapáky, násypné trubice s hlavicou s odsávaním, obmedziť používanie dopravníkov so striasacím mechanizmom okrem uzatvorených priestorov.
- Násypné otvory vybaviť vekami, klapkami, závesmi alebo nadstavcami brániacimi rozprášeniu
- Ak ide o úpravu stavebného odpadu, napríklad drvenie a súvisiace činnosti, ktoré sú vykonávané na voľnom priestranstve a pre ktoré nemožno podľa najlepšej dostupnej techniky riešiť odprašovanie zakapotovaním a odlučovaním, je potrebné udržiavať dostatočnú vlhkosť na zabránenie alebo obmedzenie prašnosti.
- Počas prepravy prašných materiálov musí byť prepravovaný materiál zakrytý, ak nie je prašnosť obmedzená dostatočnou vlhkosťou prepravovaného materiálu.
- Dopravné cesty a manipulačné plochy je potrebné pravidelne čistiť a udržiavať dostatočnú vlhkosť povrchov na zabránenie rozprašovaniu alebo obmedzenie rozprašovania.

## 9 Požiadavky na dodávateľa

Montážne práce, skúšanie, uvedenie do prevádzky, obsluhu a údržbu môže vykonať len elektrotechnik, ktorý bol oboznámený s predpismi o prevádzke elektrických zariadení a s overenou odbornou spôsobilosťou podľa Vyhlášky č.508/2009. Pracovné postupy je nutné realizovať na základe platnej technickej a konštrukčnej dokumentácie vyhotovenej podľa vyhlášky č.508/2009 Z.z. a platných noriem STN. Po ukončení montážnych prác dodávateľ musí zabezpečiť overenie inštalácie z hľadiska bezpečnosti východiskovou prvou odbornou prehliadkou a prípadnou odbornou skúškou v zmysle vyhl. MPSVaR 508/2009 Z.z. STN 33 1500 a 33 2000-6.

Súčasťou dodávky podľa vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. musí byť sprievodná dokumentácia, ktorá musí obsahovať:

- 9.1 identifikačné údaje výrobcu resp. dodávateľa, základné údaje o zariadení
- 9.2 pokyny pre prevádzku, údržbu a obsluhu jednotlivých zariadení obsahujúce:
  - pripustný spôsob použitia
  - návod na obsluhu, údržbu, prehliadky, skúšky
  - požiadavky na vedenie prevádzkovej dokumentácie
  - požiadavky na odbornú spôsobilosť
  - návod na montáž, vyskúšanie a podmienky uvedenia do prevádzky
- 9.3 preberacie dokumenty:
  - východisková revízia
  - projekt skutočného vyhotovenia
  - osvedčenie o elektrických zariadeniach

## 10 Požiadavky na užívateľa

Obsluhou elektrického zariadenia riešeného v tomto projekte môžu byť poverení pracovníci s kvalifikáciou podľa §20 vyhl. 508/2009 Z.z.. Obsluha nesmie vykonávať zásahy do konštrukcie elektrických prístrojov a strojov počas užívania. Užívateľ je povinný zabezpečiť vykonávanie pravidelných revízií podľa STN 33 1500, STN 33 2000-6. Pracovníci vykonávajúci odborné prehliadky a skúšky musia mať k tejto činnosti potrebnú kvalifikáciu – elektrotechnik špecialista §24 vyhl. 508/2009 Z.z..

Spracovateľ : Hronec

Oprava havarijného stavu obvodového a strešného plášťa Zápasníckej haly, Nitra	DOKUMENTÁCIA PRE REALIZÁCIU STAVBY	Rev.: 00	List č.: 10
--	------------------------------------	-------------	----------------

## PROTOKOL O URČENÍ VONKAJŠÍCH VPLYVOV č. 20210310

## Zloženie komisie:

HIP: Ing. Milan Koniar - architekt  
člen: Ladislav Hronec - elektrotechnik  
člen: Ing. Zuzana Bogačiková - projektant

Názov objektu: Oprava havarijného stavu obvodového a strešného plášťa Zápasníckej haly J.Strniska,  
Parkové nábrežie 1933,Nitra  
stupeň PD: projekt pre realizáciu stavby

Podklady použité pre spracovanie protokolu: PD – výkresová časť a STN 33 2000-5-51

Popis technologického procesu a zariadenia: Navrhovaný rekonštruovaný objekt je murovanej konštrukcie. Vnútorne priestory budú riadne vykurované počas celého vykurovacieho obdobia. V interiérových priestoroch objektu nebudú skladované žiadne agresívne, výbušné, horľavé ani inak nebezpečné látky.

Rozhodnutie: Komisia stanovuje určenie vonkajších vplyvov podľa STN 33 2000-5-51 nasledovne:

Zdôvodnenie: Stanovenie prostredí vyplýva z uvedených STN a zodpovedá charakteru technológie stavby.

Vnútorne priestory II - šatne.

AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM-1-2, AM-2-2, AM-3-2, AM-9-1, AN1, AP1, AQ1, AR1, BA1, BB1, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1

Vnútorne priestory II. - umývadlá, sprcha

AA5, AB5, AC1, AD2, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM-1-2, AM-2-2, AM-3-2, AM-9-1, AN1, AP1, AQ1, AR1, BA1, BB1, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1

Vonkajšie priestory V

AA7, AB7, AC1, ADD, AE3, AF2, AG1, AH1, AK1, AL1, AN2, AP1, AQ3, AR1, AS2, AU2, BA1, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1

Komisia brala do úvahy charakter prevádzky tak, ako to predpokladá projekt stavby. Stanovenie prostredí vyplýva z uvedených STN a zodpovedá charakteru prevádzky a funkčnosti jednotlivých priestorov.

V priestoroch, v ktorých sú umiestnené umývadlá alebo drezy, sú podľa STN 33 2000-7-701:2007 určené umývacie priestory, ktoré sú vymedzené zvislou plochou po obvode umývadla alebo drezu podlahou a stropom. Vonkajšie vplyvy podľa STN 33 2000-5-51:2007 platia pre priestory mimo umývacieho priestoru.

Protokol neposudzuje vnútorné priestory v zariadeniach, ktoré sú dodávkou technológie. Ďalej protokol neposudzuje katastrofické poruchy, ktoré sú nad rámec abnormálnych stavov, s ktorými sa nepočíta, to znamená, že sa nehodnotí havária zariadenia alebo mechanické poškodenia potrubia.

Dátum napísania protokolu

22.12.2019

podpis predsedu komisie

Oprava havarijného stavu obvodového a strešného plášťa Zápasníckej haly, Nitra	DOKUMENTÁCIA PRE REALIZÁCIU STAVBY	Rev.: 00	List č.: 11
--	------------------------------------	-------------	----------------

# RIADENIE RIZIKA

## PODĽA STN EN 62305-2:2013-05

**Investor:** NITRIANSKA INVESTIČNÁ, s.r.o., ŠTEFÁNIKOVA TRIEDA 60, 950 06  
NITRA  
**Názov projektu:** OPRAVA HAVARIJNÉHO STAVU ZÁPASNÍCKEJ HALY  
**Spracoval:** Ladislav Hronec  
Ladislav Hronec  
hronecl@gmail.com

**Dátum spracovania:** 7. 3. 2021

### Analyzovaná stavba pre výpočet rizika - verejná kultúrna budova

**Zberná plocha bola vypočítaná z rozmerov stavby:**

dĺžka  $L = 30.62 \text{ m}$   
šírka  $W = 31.51 \text{ m}$   $A_D = 4\,731.7 \text{ m}^2$  (pre zásahy do stavby)  
výška  $H = 6.7 \text{ m}$   $A_M = 847\,528.16 \text{ m}^2$  (pre zásahy v blízkosti stavby)

Stavba je chránená pomocou LPS III

SPD pre ekvipotenciálne pospájanie: LPL III-IV

Hustota zásahov blesku do zeme je stanovená na  $2.24 \text{ na km}^2 \text{ za rok}$ .

Stavba je situovaná ako: objekt obklopený objektmi rovnakej výšky alebo nižšími.

**V okolí stavby sa nenachádzajú žiadne susedné stavby zvyšujúce riziká škôd.**

### Inžinierske siete:

#### Vedenie 1

##### Sekcia 1

Typ vonkajšieho vedenia: Netienené podzemné vedenie

rezistivita pôdy.....  $400 \text{ Ohm.m}$

dĺžka sekcie vedenia.....  $1\,000 \text{ m}$

Spojenie na vstupe: žiadne

Zberná plocha pre pripojenú sieť (Sekcia 1) siete

$A_L = 40\,000 \text{ m}^2$  (zásahy zasahujúce sieť)

$A_I = 4\,000\,000 \text{ m}^2$  (zásahy do zeme v blízkosti siete)

Činiteľ inštalácie vedenia: v zemi

Činiteľ prostredia pre vedenie: mestské

Činiteľ typu vedenia: Silové NN, dátové vedenia

#### K vedeniu je pripojené zariadenie:

##### Zariadenie 1

Impulzné výdržné napätie chráneného systému  $U_w = 2.5 \text{ kV}$

Použitie vnútorné vedenie:

- netienený kábel

- žiadne opatrenie na trase, na zabránenie vzniku veľkých slučiek (plocha slučky do

50 m<sup>2</sup>)

Použitá koordinovaná ochrana kategórie LPL IV.

Vnútorné systémy vyhovujú odolnosťou a úrovňou výdržných napätí príslušným výrobným normám.

Oprava havarijného stavu obvodového a strešného plášťa Zápasníckej haly, Nitra	DOKUMENTÁCIA PRE REALIZÁCIU STAVBY	Rev.: 00	List č.: 12
--	------------------------------------	-------------	----------------

**Použitá koordinovaná ochrana:**

Hlavný rozvádzač (1x)  
SVBC-12,5-3-MZ

**Zóny:****Zóna 1**

Zóna sa nachádza vnútri stavby a nemá žiadnu nadradenú zónu.

V zóne sú umiestnené zariadenia:

**Zariadenie 1****Vnútorné systémy**

- Mrežová sústava pospájania nie je použitá.
- Nie je použité súvislé kovové tienenie.

Typ povrchu pôdy alebo podlahy: poľnohospodársky, betón

Riziko požiaru: požiar - obvyklé

Opatrenie na zníženie následkov požiaru nie je použité.

Priemerná úroveň paniky.

Žiadne ochranné opatrenia proti dotykovým a krokovým napätiam neboli použité.

Žiadne ochranné opatrenia proti dotykovým a krokovým napätiam neboli použité.

**Strata ľudského života (L1)**

- Úraz zásahom elektrickým prúdom (D1)  $L_T = 0.01$
- Hmotná škoda (D2)  $L_F = 0.05$
- Porucha elektrických a elektronických systémov (D3)  $L_O = 0$

**Strata služby pre verejnosť (L2)**

- Hmotná škoda (D2)  $L_F = 0.1$
- Porucha elektrických a elektronických systémov (D3)  $L_O = 0.01$

**Strata kultúrneho dedičstva (L3)**

- Hmotná škoda (D2)  $L_F = 0.1$

**Strata ekonomickej hodnoty (L4)**

- Úraz zásahom elektrickým prúdom (D1)  $L_T = 0.01$
- Hmotná škoda (D2)  $L_F = 0.2$
- Porucha elektrických a elektronických systémov (D3)  $L_O = 0.001$

**Zložky rizika (hodnoty  $10^{-5}$ )**

	$R_A$	$R_B$	$R_C$	$R_M$	$R_U$	$R_V$	$R_W$	$R_Z$	Celk. riziko
$R_1$	0.0053	0.133	0	0	0.0022	0.056	0	0	0.196
$R_2$	---	0.053	0.265	15.188	---	0.0224	0.224	6.72	22.4721
$R_3$	---	0.053	---	---	---	0.0224	---	---	0.075
$R_4$	0.0053	0.106	0.0265	1.5188	0.0022	0.0448	0.0224	0.672	2.398

**Zložky rizika (hodnoty  $10^{-5}$ )**

	$R_A$	$R_B$	$R_C$	$R_M$	$R_U$	$R_V$	$R_W$	$R_Z$	Celk. riziko	Príp. h.
$R_1$	0.0053	0.1325	0	0	0.0022	0.056	0	0	0.196	1
$R_2$	---	0.053	0.265	15.188	---	0.0224	0.224	6.72	22.4721	100
$R_3$	---	0.053	---	---	---	0.0224	---	---	0.075	10
$R_4$	0.0053	0.106	0.0265	1.5188	0.0022	0.0448	0.0224	0.672	2.398	100
$R_D$	0.0053	0.1325	0	---	---	---	---	---	0.1378	
$R_I$	---	---	---	0	0.0022	0.056	0	0	0.0582	
$R_S$	0.0053	---	---	---	0.0022	---	---	---	0.0075	
$R_F$	---	0.1325	---	---	---	0.056	---	---	0.189	
$R_O$	---	---	0	0	---	---	0	0	0	

Všetky vypočítané rizika sú nižšie ako nastavené prípustné hodnoty. Stavba je dostatočne chránená proti prepätiu spôsobeného zásahom blesku.

Oprava havarijného stavu obvodového a strešného plášťa Zápasníckej haly, Nitra	DOKUMENTÁCIA PRE REALIZÁCIU STAVBY	Rev.: 00	List č.: 13
--	------------------------------------	-------------	----------------