

Zpracovatel : Ing. Stanislav Bršlica, projektování el. zařízení, Havlíčkova 798, 688 01 Uherský Brod			
Investor : <b>Město Uherský Brod, Masarykovo nám. 100, Uh. Brod</b> Název zakázky : <b>Rekonstrukce střešního pláště šaten fotbal. stadionu, č.p. 1421 v Uh. Brodě</b>			Objekt / Provozní soubor :
D.1 Pozemní stavební objekty D.1.1 SO 01 Objekt šaten D.1.1.4 Technika prostředí staveb D.1.1.4.4 Zařízení silnoprůdné elektrotechniky vč. bleskosvodu			Stupeň dokumentace : <b>PDPS</b>
			Pořadové číslo : <b>002</b>
Vypracoval : Ing. St. Bršlica	Kontroloval : Ing. St. Bršlica	Datum : duben 2024	Celkový počet A4 : <b>7</b>
<div>TECHNICKÁ ZPRÁVA</div>			
Zakázkové číslo : <b>04-1/2024</b>	Revize :	List č. :	<b>1</b>

## 1. Úvod

Tato projektová dokumentace řeší hromosvodovou ochranu objektu dle ČSN EN 62305-1÷3 ed.2 v rámci akce „**Rekonstrukce střešního pláště šaten fotbal. stadionu, č.p. 1421 v Uh. Brodě**“.

Dokumentace hromosvodu neřeší vnitřní ochranu před přepětím v celém objektu - tato část musí být řešena samostatnou dokumentací.

Projekt je zpracován v tomto rozsahu:

- demontáž stávající jímací soustavy
- montáž nové jímací soustavy včetně jednoho nového svodu
- doplnění výstražných tabulek a štítků

Dokumentace je zpracována dle dostupných, zjištěných a předaných podkladů v rozsahu pro provedení stavby.

## 2. Výchozí podklady

- prohlídka v místě stavby
- fotodokumentace
- Zpráva o revizi Ev. ozn. 23046-M ze dne 17.10.2023
- platné dotčené legislativní předpisy a technické normy

## 3. Hlavní data

Výpočet rizika dle ČSN EN 62305-2 ed.2: v příloze TZ

Systém ochrany před bleskem: LPS třídy III

Poloměr valící se koule r: 45m

Obvyklá vzdálenost svodů: 15m

Dostatečná vzdálenost na střeše s: 0,42m

$$s = k_i \frac{k_c}{k_m} l = 0,04 \frac{0,44}{1,0} 24 = 0,42 \text{ m}$$

Ochranná opatření před krokovým a dotykovým napětím: **výstražné tabulky**

### Ochrana před přepětím

**Pro zajištění funkčnosti navrženého systému ochrany před bleskem ČSN EN 62305-1÷4 ed.2 musí být v objektu použity přepětové ochrany** pro silnoproudá a slaboproudá elektrická zařízení zajišťující koordinaci izolace podle ČSN EN 60664-1 ed.2 Koordinace izolace zařízení nízkého napětí a podle ČSN 33 2000-4-443 ed.2 Ochrana proti atmosférickým nebo spínacím přepětím.

## 4. Popis technického řešení

Objekt bude opatřen nově vnější ochranou před bleskem dle ČSN EN 62305-1÷4 ed.2 Ochrana před bleskem. Na základě stanovení rizika a výběru ochranných opatření dle ČSN EN 62305-2 ed.2 je objekt zařazen do III. třídy LPS ochrany před bleskem.

### Jímací soustava

Stávající jímací soustava bude demontována, aby mohl být zrekonstruován střešní plášť na střeše objektu. Nová jímací soustava bude řešena dle ČSN EN 62305-3 ed.2 na pultové střeše s plechovou krytinou pomocí hřebenové soustavy. Jímací soustava bude provedena vodičem AlMgSi Ø 8 mm uloženým na typových plastových podpěrách PV21 s betonovou výplní. Na střeše budou tři jednometrové jímací tyče JP10.

Číslo zakázky:	Pořadové č.:	List č.:
<b>04-1/2024</b>	<b>002</b>	<b>2</b>

Počet svodů bude navýšen na 5. Dostatečná vzdálenost na střeše budovy tak bude  $s=0,42\text{m}$ . K jímacímu vedení budou připojeny veškeré kovové konstrukce střechy a předměty vyčnívající nad střechu, které nejsou v ochranném pásmu jímacího vedení, včetně zábradlí na ochozu. Střešníky na střeše přesahují jímače na střeše, proto budou připojeny k jímacímu vedení. Na vedení od střešníků do objektu budou pod střechou nutno osadit odpovídající svodiče přepětí. Jímací vedení objektu šaten bude propojeno s jímacím vedením sousedního objektu. Svody dle ČSN EN 62305-3 ed.2 mají být po cca 15 m délky obvodu objektu. Stávající počet svodů je nevyhovující, proto bude doplněn nový svod. Nový svod č. 5 bude uchycen k okapu okapovými svorkami a veden po okapu dolů. Svody musí být označeny štítky s čísly svodů a s výstražnými tabulkami „**Při bouřce je zakázáno zdržovat se v okolí 3 m kolem svodů!**“. U vstupů na ochoz je nutno dát výstražné tabulky: **"NEVSTUPOVAT NA OCHOZ BĚHEM BOUŘKY"**.

### Uzemňovací soustava

Uzemňovací soustava je nevyhovující. Doplněný svod č. 5 bude ukončen dvěma zemnicími tyčemi ZT 2,0m. Dvě zemnicí tyče budou doplněny ke svodu č. 1. Max. hodnota zemního odporu má být menší než  $10\Omega$ . Všechny spoje v zemi musí být chráněny proti korozi. Uzemňovací vodiče při přechodu do země je nutné nejméně 30cm pod povrchem a 20cm nad povrchem opatřit pasivní ochranou proti korozi.

## 5. Požadavky na související profese

Rekonstrukce hromosvodu bude realizována souběžně s rekonstrukcí střešního pláště.

## 6. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Při montáži nutno postupovat dle všech platných norem a předpisů. Umístění el. zařízení a montážní práce musí být provedeny tak, aby byla zaručena maximální bezpečnost a ochrana zdraví při provozu a údržbě el. zařízení. Montážní práce musí provádět pracovníci s elektrotechnickou kvalifikací dle NV 194/2022 Sb.,

Při provádění musí být dodržována příslušná ustanovení všech platných předpisů a norem, zejména:

- Nařízení vlády 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích v platném znění,
- Nařízení vlády 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky v platném znění,
- ČSN EN 50110-1 ed.3 - Obsluha a práce na elektrických zařízeních

Elektrická zařízení, popřípadě elektrické předměty, musí být před uvedením do provozu vybaveny bezpečnostními tabulkami a nápisy předepsanými pro tato zařízení příslušnými zařizovacími nebo předmětovými normami.

Osoby užívající elektrická zařízení musí být seznámeny s jeho obsluhou například formou návodu, nebo jiným doložitelným způsobem uvedeným v ČSN 33 1310 ed.2 Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace.

## 7. Závěr

Dokumentace je zpracována dle dostupných, zjištěných a předaných podkladů v rozsahu pro provedení stavby.

Provedení elektroinstalace musí odpovídat všem platným předpisům a ČSN. Před uvedením el. zařízení do provozu zajistí dodavatelská firma provedení revize a vypracování výchozí revizní zprávy.

El. zařízení musí být pravidelně kontrolováno a udržováno v takovém stavu, aby byla zajištěna jeho činnost a byly dodrženy požadavky jak elektrické, tak i mechanické bezpečnosti.

Dodavatel po dokončení elektromontážních prací předá investorovi dokumentaci skutečného provedení.

Číslo zakázky:	Pořadové č.:	List č.:
<b>04-1/2024</b>	<b>002</b>	<b>3</b>

## A. Seznam použitých norem

Označení technické normy	Název technické normy
ČSN 33 2000-4-41 ed.3	Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-5-54 ed.3	Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-6	Revize
ČSN EN 50110-1 ed. 3	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN EN 62305-1+4 ed.2	Ochrana před bleskem
ČSN EN 62561-1÷7	Součásti systému ochrany před bleskem (LPSC)
ČSN 33 1310 ed.2	Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
Uveden je pouze stručný přehled. Nutno dodržet všechny platné české technické normy, i ty zde neuvedené!!!	

## ŘÍZENÍ RIZIKA PODLE ČSN EN 62305-2, ed. 2

**Investor:** Město Uherský Brod, Masarykovo nám. 100, Uh. Brod  
**Název projektu:** Rekonstrukce střešního pláště šaten fotbal. stadionu, č.p. 1421 v Uh. Brodě – hromosvod

**Zpracoval:** Ing. Stanislav Bršlica  
Projektování el. zařízení

**Datum zpracování:** 20.04.2024

Číslo zakázky: <b>04-1/2024</b>	Pořadové č.: <b>002</b>	List č.: <b>5</b>
------------------------------------	----------------------------	----------------------

## Analyzovaná budova pro výpočet rizika - budova občanské výstavby

Sběrná plocha byla vypočítána z rozměrů budovy:

délka  $L = 36.2 \text{ m}$   
šířka  $W = 10.65 \text{ m}$   
výška  $H = 8 \text{ m}$   
 $A_D = 4\,443.89 \text{ m}^2$  (pro údery do stavby)  
 $A_M = 832\,248.16 \text{ m}^2$  (pro údery v blízkosti stavby)

Stavba je chráněná pomocí LPS III.

- Je použita kovová střecha a jímací soustava s kompletní ochranou jakýchkoli střešních instalací proti přímým zásahům blesku

SPD pro ekvipotenciální pospojování: LPL III-IV

Hustota úderů blesků do země je stanovena na  $2.81 \text{ na km}^2 \text{ za rok}$ .

Stavba je situována jako: stavba obklopena objekty stejné výšky nebo nižšími.

**V okolí budovy se nacházejí sousední budovy zvyšující rizika škod.**

### Budova 1

Sběrná plocha byla vypočítána z rozměrů budovy:

délka  $L_J = 10 \text{ m}$   
šířka  $W_J = 10 \text{ m}$   
výška  $H_J = 6 \text{ m}$   
 $A_{DJ} = 1\,837.88 \text{ m}^2$  (pro údery do stavby)

Poloha sousední budovy: stavba obklopena objekty stejné výšky nebo nižšími

Tato budova ukončuje poslední sekci napájecí sítě - Vedení NN.

### Budova 2

Sběrná plocha byla vypočítána z rozměrů budovy:

délka  $L_J = 10.6 \text{ m}$   
šířka  $W_J = 10.6 \text{ m}$   
výška  $H_J = 6 \text{ m}$   
 $A_{DJ} = 1\,893.44 \text{ m}^2$  (pro údery do stavby)

Poloha sousední budovy: stavba obklopena vyššími objekty

## Inženýrské sítě:

### Vedení NN

#### Sekce 1

Typ vnějšího vedení: Nestíněné venkovní vedení

délka sekce vedení..... 30 m

Sekce je ukončena sousední budovou: Budova 1

Spojení na vstup: není definováno

Sběrná oblast pro připojenou síť (Sekce 1) síť

$A_L = 1\,200 \text{ m}^2$  (údery zasahující síť)

$A_I = 120\,000 \text{ m}^2$  (údery do země v blízkosti sítě)

Činitel instalace vedení: venkovní

Činitel prostředí pro vedení: městské

Činitel typu vedení: Silové NN, datové vedení

**K vedení je připojeno zařízení:**

#### Zařízení 1

Impulzní výdržné napětí chráněného systému  $U_w = 2.5 \text{ kV}$

Použité vnitřní vedení:

- nestíněný kabel

- žádné opatření při trasování, pro vyloučení velkých smyček (plocha smyčky řádu  $50 \text{ m}^2$ )

Použita koordinovaná ochrana kategorie LPL III.

Vnitřní systémy vyhovují odolností a hladinou výdržných napětí uvedenou v příslušných předmětových normách.

**Zóny:**

**Zóna 1**

Zóna se nachází uvnitř stavby a nemá žádnou nadřazenou zónu.

V zóně nejsou umístěna žádná zařízení.

Vnitřní systémy

- Není provedena mřížová soustava pospojování.
- Není použito souvislé kovové stínění.

Typ povrchu půdy nebo podlahy: mramorová, keramická

Riziko požáru: požár - obvyklé

Opatření ke zmenšení následků požáru

- jedno z: pevná automaticky ovládaná hasící instalace, automatická poplachové instalace + ochrana proti přepětím a hasiči do 10 minut

Je známa průměrná úroveň paniky.

Použitá ochranná opatření - kroková a dotyková napětí - údery do stavby:

- varovné nápisy

Použitá ochranná opatření - kroková a dotyková napětí - údery do vedení:

- výstražné nápisy

**Ztráta lidského života (L1)**

- Úraz dotykovým a krokovým napětím (D1)  $L_T = 0.01$
- Hmotná škoda (D2)  $L_F = 0.1$
- Porucha vnitřních systémů (D3)  $L_O = 0$

**Nepřijatelná ztráta veřejné služby (L2)**

- Hmotná škoda (D2)  $L_F = 0$  (ztráta není uvažována)
- Porucha vnitřních systémů (D3)  $L_O = 0$

**Ztráta nenahraditelného kulturního dědictví (L3)**

- Hmotná škoda (D2)  $L_F = 0$  (ztráta není uvažována)

**Ekonomická ztráta (L4)**

- Úraz dotykovým a krokovým napětím (D1)  $L_T = 0.01$
- Hmotná škoda (D2)  $L_F = 0.1$
- Porucha vnitřních systémů (D3)  $L_O = 0.0001$

**Součásti 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	0.001	0	0	0	0	0	0	0.0006
$R_2$	---	0	0	0	---	0	0	0	0
$R_3$	---	0	---	---	---	0	---	---	0
$R_4$	0	0.0001	0	0	0	0	0	0	0.0001

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

	$R_A$	$R_B$	$R_C$	$R_M$	$R_U$	$R_V$	$R_W$	$R_Z$	Celk. riziko	Příp. h.
$R_1$	0	0.0006	0	0	0	0	0	0	0.0006	1
$R_2$	---	0	0	0	---	0	0	0	0	100
$R_3$	---	0	---	---	---	0	---	---	0	10
$R_4$	0	0.0001	0	0	0	0	0	0	0.0001	100
$R_D$	0	0.0006	0	---	---	---	---	---	0.0006	
$R_I$	---	---	---	0	0	0	0	0	0	
$R_S$	0	---	---	---	0	---	---	---	0	
$R_F$	---	0.0006	---	---	---	0	---	---	0.001	
$R_O$	---	---	0	0	---	---	0	0	0	

**Všechna vypočtená rizika jsou nižší než nastavené přípustné hodnoty. Stavba bude dostatečně chráněna proti přepětí způsobenému úderem blesku.**

Dokumentace hromosvodu neřeší vnitřní ochranu před přepětím v celém objektu - tato část musí být řešena samostatnou dokumentací.

Číslo zakázky:		Pořadové č.:	List č.:
<b>04-1/2024</b>		<b>002</b>	<b>7</b>