

vypracoval: Ing. Jaroslav Zuna		kontroloval: Irena Hrabincová Dipl.Arch.		zodpovědný projektant: Irena Hrabincová Dipl.Arch.		<div>IHARCH s.r.o.</div> <div>Nad Údolím 351/70 Praž 4 147 00 IRENA HRABINCOVÁ Dipl.Arch. atelier@iharch.cz www.iharch.cz tel.: 605 975 255</div>			
investor: Regionální muzeum v Kolíně						Nad Údolím 351/70 Praž 4 147 00			
projekt:  Vstupní budova Muzea lidových staveb v Kouřimi						č.zakázky:	072	revize:	paré:
						stupeň:	DPS	-	
výkres:  Hromosvod a uzemnění - Technická zpráva						datum:  říjen 2020		č. výkresu:  Es.01	

**Obsah:**

<i>Identifikační údaje .....</i>	<i>strana 2</i>
<i>Hromosvod a uzemnění .....</i>	<i>strana 3</i>
<i>Závěr .....</i>	<i>strana 3</i>
<i>Zpracovatel .....</i>	<i>strana 3</i>
<i>Příloha 1 - Analýza rizik .....</i>	<i>strana 4</i>

# Identifikační údaje

## 1.1 předmět projektu

Tento projekt řeší uzemnění a ochranu před bleskem pro novostavbu vstupní budovy v areálu skanzenu Kouřim.

## 1.2 stupeň projektu

Dokumentace pro provedení stavby

## 1.3 výchozí podklady

- podklady a požadavky investora
- stavební výkres
- ustanovení příslušných norem a předpisů

## 1.4 požadavky na ostatní profese

stavba:

- výkopy a zához, konečnou úpravu terénu

ostatní:

- koordinace při pokládce tras rozvodů ostatních profesí

## 1.5 bezpečnost práce a odborné provedení

Za dodržení všech příslušných technických norem, požadavků a předpisů bezpečnosti práce při realizaci odpovídá dodavatelská firma (odbornost provedení, práce ve výškách, zabezpečení pracoviště, ...). Práce smí provádět jen osoby s příslušnou kvalifikací a prokazatelně proškolené.

# Hromosvod a uzemnění

## 2.1 Analýza rizik

Návrh hromosvodné soustavy a uzemnění vychází z Analýzy rizik, která je v příloze 1 této technické zprávy.

## 2.2 technické řešení

### 2.2.1 druh a způsob uzemnění, zemní odpor

V objektu bude proveden základový zemnič (uspořádání typu B dle ČSN EN 62305-3) tvořený pásovinou FeZn 30x4 mm. Pásovina bude uložena jako obvodový zemnič pod izolačními vrstvami cca 5 cm nade dnem výkopu základů tak, aby vodič byl obklopen betonovou směsí. Uložen bude nastojato, aby jej betonová směs těsně obklopila a netvořily se pod ním vzduchové kapsy. Ze základového zemniče budou vyvedeny uzemňovací přívody (drát FeZn D=10mm, popř. FeZn D=10mm + PVC) pro uzemnění hromosvodu a uzemňovací svorku elektroinstalace v HOP v silovém rozvaděči. Při přechodu uzemňovacích přívodů mezi betonovou směsí a volným terénem musí být provedena antikorozní ochrana v souladu s čl. NA.7.5 ČSN 33 2000-5-54 ed.2. Zemní odpor by měl být menší než  $2\Omega$ .

### 2.2.2 ochrana před bleskem

Objekt bude opatřen hromosvodní instalací provedenou dle ČSN EN 62305-3. Hromosvod bude tvořit jímací soustava a svodové vedení z normalizovaného materiálu - vodiče AlMgSi  $\varnothing$  8 mm. Podpěry vedení budou v provedení FeZn.

Dle protokolu o stanovení třídy ochrany před bleskem byl objekt zaříděn do III. třídy LPS. Na základě tab. 4 výše uvedené normy a rozměrů budovy byl stanoven minimální potřebný počet svodů hromosvodní instalace na 4 svody. Návrh jímací soustavy byl proveden metodou valící se koule o poloměru 45 m. Jímací soustava bude řešena s ohledem na tvar střechy jako hřebenová, případné přečnívající části ochranného prostoru budou opatřeny pomocnými jímači.

Svody budou provedeny z drátu AlMgSi  $\varnothing$  8mm. Na svodech budou umístěny zkušební svorky, které budou ve výšce 1,8 m nad povrchem terénu. Z důvodu zabránění vzniku slepých svodů musí být kovové okapové roury v nejnižším místě připojeny buď k paralelně vedenému svodu, nebo k uzemňovacímu přívodu.

## Závěrem

Veškerou ochranu před bleskem je nutno provést dle platných bezpečnostních předpisů. Po dokončení před uvedením do provozu musí být provedena výchozí revize hromosvodu.

## Zpracovatel

Ing. Jaroslav Zuna, tel. 602 353 985, Apollo Art s.r.o., Bezdrevská 539, 198 00 Praha 9  
registrační číslo ČKAIT: 0009222, tel: +420 602 353 985  
e-mail: [jzuna@apolloart.cz](mailto:jzuna@apolloart.cz)

# Příloha 1 – Analýza rizika dle ČSN EN 62305-2

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

**Investor:** Regionální muzeum v Kolíně

**Název projektu:** Vstupní budova skanzenu Kouřim

**Zpracoval:** Ing. Jaroslav Zuna  
Apollo Art s.r.o.  
602 353 985  
jzuna@apolloart.cz

**Datum zpracování:** 12.10.2020

### Analyzovaná budova pro výpočet rizika - budova občanské výstavby:

**Sběrná plocha byla vypočítána z rozměrů budovy:**

délka  $L = 16.7 \text{ m}$

šířka  $W = 9.2 \text{ m}$   $A_D = 3\,206.4 \text{ m}^2$  (pro údery do stavby)

výška  $H = 8 \text{ m}$   $A_M = 811\,298.16 \text{ m}^2$  (pro údery v blízkosti stavby)

Stavba je chráněná pomocí LPS III.

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: osamocená stavba, žádné jiné objekty v sousedství.

V okolí budovy se nenacházejí žádné sousední budovy zvyšující rizika škod.

### Inženýrské sítě:

#### přívod NN

##### Sekce 1

Typ vnějšího vedení: Nestíněné kabelové vedení

měrný odpor půdy.....  $500 \text{ Ohm.m}$

délka sekce vedení.....  $20 \text{ m}$

Spojení na vstupu: není definováno

Sběrná oblast pro připojenou síť (Sekce 1) síť

$$A_L = 894.43 \text{ m}^2 \text{ (údery zasahující síť)}$$

$$A_I = 80\,000 \text{ m}^2 \text{ (údery do země v blízkosti sítě)}$$

Činitel instalace vedení: v zemi

Činitel prostředí pro vedení: venkovské

Činitel typu vedení: Silové NN, datové vedení

**K vedení je připojeno zařízení:**

**Elektroinstalace**

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 m<sup>2</sup>)

Použita koordinovaná ochrana kategorie LPL I.

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

**Použitá koordinovaná ochrana:**

Hlavní rozváděč (1x)

SJB-25E-3-MZS

Podružný rozváděč (1x)

SVC-350-3N-MZ

Rozváděč koncového zařízení (1x)

3 x SVD-253-1N-MZS

## Zóny

### LPZ 0

Zóna se nachází vně stavby.

Typ povrchu půdy nebo podlahy: zemědělská, betonová

Riziko požáru: požár - nízké

Není použito žádné opatření ke zmenšení následků požáru.

Nejsou známá žádná zvláštní rizika.

Nejsou provedena žádná ochranná opatření proti dotykovým a krokovým napětím.

### Ztráta lidského života (L1)

- Úraz dotykovým a krokovým napětím (D1)  $L_T = 0.01$

### Nepřijatelná ztráta veřejné služby (L2)

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

**Ztráta nenahraditelného kulturního dědictví (L3)**

- Hmotná škoda (D2)  $L_F = 0.1$

**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
$R_1$	0.009	0	0	0	0	0	0	0		0.009
$R_2$	---	0	0	0	---	0	0	0		0
$R_3$	---	0	---	---	---	0	---	---		0
$R_4$	0.009	0	0	0	0	0	0	0		0.009

**LPZ 1**

Zóna se nachází uvnitř stavby a nemá žádnou nadřazenou zónu.

**V zóně jsou umístěna zařízení:**

Elektroinstalace

**Vnitřní systémy**

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

Typ povrchu půdy nebo podlahy: asfalt, linoleum, dřevo

Riziko požáru: požár - nízké

Není použito žádné opatření ke zmenšení následků požáru.

Nejsou známá žádná zvláštní rizika.

Nejsou provedena žádná ochranná opatření proti dotykovým a krokovým napětím.

Nejsou provedena žádná ochranná opatření proti dotykovým a krokovým napětím.

**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)  $L_F = 0$
- Porucha vnitřních systémů (D3)  $L_O = 0$

**Ztráta nenahraditelného kulturního dědictví (L3)**

- Hmotná škoda (D2)  $L_F = 0.1$

**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	0.009	0	0	0	0.0006	0	0		0.0096
$R_2$	---	0	0	0	---	0	0	0		0
$R_3$	---	0.009	---	---	---	0.0006	---	---		0.0096
$R_4$	0	0.009	0	0	0	0.0006	0	0		0.0096

**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.
$R_1$	0.009	0.009	0	0	0	0.0006	0	0		0.0186	1
$R_2$	---	0	0	0	---	0	0	0		0	100
$R_3$	---	0.009	---	---	---	0.0006	---	---		0.0096	100
$R_4$	0.009	0.009	0	0	0	0.0006	0	0		0.0186	100
$R_D$	0.009	0.009	0	---	---	---	---	---		0.018	
$R_I$	---	---	---	0	0	0.0006	0	0		0.0006	
$R_S$	0.009	---	---	---	0	---	---	---		0.009	
$R_F$	---	0.009	---	---	---	0.0006	---	---		0.0096	
$R_O$	---	---	0	0	---	---	0	0		0	

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