

# Technická zpráva

## Obsah:

D.1.	Všeobecné údaje	2
D.1.1.	Předmět a rozsah projektu	2
D.1.2.	Podklady	2
D.1.3.	Předpisy a normy	2
D.1.4.	Zpracovatel projektu	3
D.2.	Základní technické údaje	4
D.2.1.	Zemní odpor	4
D.2.2.	Ochrana před bleskem	4
D.2.2.1.	Definice zón ochrany před bleskem (LPZ)	4
D.2.2.2.	Výpočet dostatečné vzdálenosti „s“	4
D.2.2.3.	Výpočet a analýza rizika	4
D.3.	Technické řešení	6
D.3.1.	Uzemnění	6
D.3.2.	Ochrana proti blesku a účinkům přepětí	6
D.3.3.	Elektromontážní práce	10
D.4.	Uvedení do provozu a provozní podmínky	11

Autorizační  
razítko

**Kozumplík**  
projekční kancelář

AUTOR NÁVRHU, VYPRACOVAL:

Ing. Miroslav Kozumplík

KONTROLOVAL, ODPOVĚDNÁ OSOBA:

Miroslav Kozumplík

STUPEŇ PD

DATUM

MĚŘÍTKO

POŠET STRAN

DPS

Březen 2025

text

12x A4

INVESTOR

Město Kyjov, Masarykovo náměstí 30/1, 697 01 Kyjov

ČÍSLO ZAKÁZKY:

2024054

STAVBA

**LPS – Základní umělecká škola Kyjov, Jungmannova 292/1, 697 01 Kyjov**

NÁZEV DOKUMENTU

**Technická zpráva**

ČÍSLO DOKUMENTU:

**D.1.2.5.1**

## D.1. Všeobecné údaje

### D.1.1. Předmět a rozsah projektu

Předložený projekt pro provádění stavby řeší systém ochrany před bleskem (LPS), tedy hromosvod v rámci stavby s názvem:

**LPS – Základní umělecká škola Kyjov, Jungmannova 292/1, 697 01 Kyjov**

stavebníka jménem:

**Město Kyjov, Masarykovo náměstí 30/1, 697 01 Kyjov**

Dokumentace je zpracována v rozsahu požadavků §7 vyhlášky č. 131/2024 Sb. o dokumentaci staveb, GP, investora, ČSN, ČSN EN a legislativy ČR.

Dokumentace slouží výhradně danému účelu, tzn. k provádění montážně dodavatelských prací, jakožto i bude dokladována pro provádění revizí.

Pro řešení projektu byly předloženy podklady zástupce dodavatelské firmy a jejich přesná specifikace je uvedena v bodu 1.2.

### D.1.2. Podklady

Pro zpracování projektové dokumentace byly zadavatelem předloženy tyto podklady:

- Konzultace se zadavatelem

### D.1.3. Předpisy a normy

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s předpisy, normami ČSN, EN a katalogy platnými v době jejího zpracování a v know-how projekční kanceláře.

Výsledný produkt odpovídá ČSN – ISO 10006 – Management jakosti – směrnice jakosti v managementu projektu.

Projekt jako proces přípravy realizace obsahuje všechny náležitosti dle výkonového a honorářového řádu ČKAIT a je zpracován v rozsahu výkonových fází daných výkonovým a honorářovým řádem ČKAIT.

Pro informaci jsou popsány všechny výkonové fáze:

#### a. Příprava zakázky

- analýza zakázky
- volba variant řešení
- specifikace potřebných podkladů a průzkumů

#### b. Návrh zařízení (Basic project)

- analýza podkladů
- zpracování koncepce, studie, variant
- projednání a odsouhlasení navržené koncepce řešení se zadavatelem
- podklady pro navazující profese
- konzultace s dotčenými veřejnoprávními orgány a organizacemi
- předběžný odhad nákladů
- zapracování výsledků projednání

**c. Vypracování dokumentace pro provedení stavby (Detail project)**

- zajištění souladu s výsledky předchozích výkonových fází
- obstarání podkladů
- vypracování dokumentace přikládané k žádosti o vydání stavebního povolení
- obstarání dokladů a vyjádření dotčených veřejnoprávních orgánů a organizací, potřebných k vydání stavebního povolení
- zapracování podmínek stavebního povolení do dokumentace
- obstarání projektových podkladů od v úvahu přicházejících dodavatelů
- vypracování dokumentace pro provedení stavby dalším propracování dokumentace z předchozí fáze za účasti všech nezbytných profesí a jejich koordinace
- dozor nad dodržáním koncepce dle dokumentace vypracované v předchozí fázi

Výkony resp. dokumentace, která není dle obecně platných předpisů součástí žádné výkonové fáze a její zajištění či vypracování není pokryto dle V+H řádu ČKAIT:

- dokumentace zajišťovaná dodavatelem v rámci své výrobní přípravy tzn. konstrukční, dílenské a montážní výkresy částí strojů, přístrojů a zařízení, nosných konstrukcí kabel. rozvodů, přístrojů atd.
- výkresy pomocných konstrukcí a montážního zařízení
- dokumentace pro ostatní výrobní a montážní přípravu dodavatelů

**D.1.4. Zpracovatel projektu**

Projektant:		Autorizace:	
<u>Ing. Miroslav Kozumplík</u>		<u>Miroslav Kozumplík</u>	
Mobil	: +420 608 666 560	Č. autorizace	: 1300040
e-mail	: mirek@kozumplik.com	Název oboru	: technika prostředí staveb
WEB	: www.kozumplik.com	Specializace	: elektrotechnická zařízení

## D.2. Základní technické údaje

### D.2.1. Zemní odpor

Zemnič typu A (dle ČSN EN 62 305-3, čl. 5.4.2.1) obsahuje vodorovný nebo svislý zemnič, který je instalován vně chráněné stavby. Tento zemnič musí být uložen v zemi s horním koncem minimálně 0,5m nad povrchem a pokud možno co nejrovnoměrněji rozdělen, aby se v zemi snížily účinky elektrické vazby. Předpokládaný zemní odpor je do 10Ω.

Zemnič typu B (dle ČSN EN 62 305-3, čl. 5.4.2.2) obsahuje buď obvodový zemnič vně chráněného objektu (minimálně 80% jeho celkové délky musí být uloženo v zemině), nebo základový zemnič. Zemnič by měl být uložen v hloubce minimálně 0,5m v zemi a ve vzdálenosti asi 1m od vnější zdi objektu. Předpokládaný zemní odpor je do 5Ω.

Všechny spoje zemničů, a zejména podzemní spoje uzemňovacích přívodů, se musí chránit proti korozi pasivní ochranou (například asfaltovou zálivkou, licí pryskyřicí, antikorozní páskou apod.). Protikorozní ochrana nesmí v žádném případě ovlivňovat vodivost spojů.

### D.2.2. Ochrana před bleskem

Dle vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů, § 36 odst. 1 písm. a), se ochrana před bleskem musí zřizovat na stavbách a zařízeních tam, kde by blesk mohl způsobit ohrožení života nebo zdraví osob.

Dle ČSN 33 2000-1 ed. 2, čl. 131.6.2 platí pro ochranu proti přímému úderu blesku soubor EN 62 305.

Dle ČSN EN 62305-3 ed. 2, čl. E.4.1 má montážní firma ochrany před bleskem znát zásady správné instalace součástí LPS podle požadavků této normy a národních předpisů.

#### D.2.2.1. Definice zón ochrany před bleskem (LPZ)

V projektu jsou uvažovány tyto zóny ochrany před bleskem ve smyslu ČSN EN 62305-1 ed. 2:

- LPZ 0A: venkovní prostory, nechráněné před přímým úderem blesku
- LPZ 0B: venkovní prostory, chráněné před přímým úderem blesku
- LPZ 1: vnitřní chráněné prostory dotčeného objektu

#### D.2.2.2. Výpočet dostatečné vzdálenosti „s“

Dle ČSN 33 2000-4-444, čl. 444.4.2 písm. h) musí projektant LPS určit minimální dostatečné vzdálenosti v souladu s ČSN EN 62305-3 ed. 2.

#### D.2.2.3. Výpočet a analýza rizika

Dle vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů, § 36 odst. 2, musí být proveden výpočet řízení rizika podle normových hodnot k výběru nejvhodnějších ochranných opatření stavby.

Aby mohlo být vyhodnoceno, zda je nebo není potřeba ochrana před bleskem, musí se dle ČSN EN 62305-1 ed. 2, čl. 6.1, provést vyhodnocení rizika v souladu s ČSN EN 62305-2 ed. 2.

### Zadávací podklady pro řízení rizika

Předmětná stavba zahrnuje:

- vlastní stavba
- instalace ve stavbě
- obsah stavby
- osoby ve stavbě nebo stojící v zónách až do 3m od vnějšku stavby
- prostředí ovlivňované poškozením stavby

Z Inženýrských sítí je uvažováno, že bude k řešenému objektu připojeno zemní vedení rozvodné sítě NN a telekomunikační přípojka internetu. Tyto sítě musí být pro výpočet rizika uvažovány.

Přípustné riziko  $R_T$  - jeho maximální hodnota - musí být větší než vypočtené hodnoty  $R_1$ ,  $R_2$  a  $R_3$ . Pokud není stanoveno jinak, tak  $R_T$ :

- pro  $R_1$  je 0,00001
- pro  $R_2$  je 0,001
- pro  $R_3$  je 0,001

Podle ČSN EN 62305–2 jsou vyhodnocená rizika pro stavbu v terminologii:

- riziko ztrát na lidských životech  $R_1$
- riziko ztrát na veřejných službách  $R_2$
- riziko ztrát na kulturním dědictví  $R_3$

$R_1$  až  $R_3$  jsou součtem  $R_A$  až  $R_Z$ .  $R_A$  až  $R_Z$  vychází z obecného vzorce  $R = N \times P \times L$ , kde  $N$  je počet úderů blesku,  $P$  je pravděpodobnost ztrát a  $L$  je rozsah následných ztrát.

### Výsledky

		Nechráněná stavba	Jímací soustava LPS III s SPD III
		NO	OK
Riziko ztrát na lidských životech	$R_T =$	$1 \cdot 10^{-5}$	$1 \cdot 10^{-5}$
	$R_1 =$	$1,26 \cdot 10^{-4}$	$3,83 \cdot 10^{-6}$
OK		OK	OK
Riziko ztrát na veřejných službách	$R_T =$	$1 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^{-3}$
	$R_2 =$	0	0
		OK	OK
Riziko ztrát na kulturním dědictví	$R_T =$	$1 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^{-3}$
	$R_3 =$	0	0

## D.3. Technické řešení

### D.3.1. Uzemnění

V rámci stavební připravenosti není zhotoven žádný základový zemnič, proto je nutné provést základový zemnič typu A, který bude proveden uložením pásky FeZn 30x4mm v rostlé zemině v rámci výkopových prací. Tento páskový zemnič může být doplněn základovými tyčemi tak aby bylo dosaženo požadovaného zemního odporu nejvýše 10Ω.

Zemniče budou uloženy do výkopu, ideálně do nezámrzné hloubky – cca 1,0m.

Každá svorka v zemi musí být opatřena ochranou proti korozi.

Uzemnění je projektované jako ochranné a pracovní uzemnění a bude provedeno podle ČSN 33 2000-5-54 edice 3 a musí splňovat požadavky ČSN 33 2000-4-41 edice 3 odst. 413.1.3, odst. 413.1.3.N12.

### D.3.2. Ochrana proti blesku a účinkům přepětí

Objekt je při svém využití – „Základní umělecká škola“ zařazen do LPL III (Lightning Protection Level, hladina ochrany před bleskem), proto je uvažováno vybudování LPS III (Lightning Protection System, systém ochrany před bleskem).

Pro správnou funkci ochrany proti blesku a účinkům přepětí by měla být kromě odpovídající jímací soustavy instalována i koordinovaná ochrana proti účinkům přepětí – svodič bleskových proudů a přepětěvé ochrany. Tato ochrana proti účinkům přepětí by měla být řešena jako třístupňová kaskáda, T1-T2-T3.

- část 1 – Obecné principy
- část 2 – Řízení rizika
- část 3 – Hmotné škody na stavbách a nebezpečí života
- část 4 – Elektrické a elektronické systémy ve stavbách

**Dle části 1 – Obecné principy** byla stanovena základní kritéria ochrany před bleskem. Pro objekt je hladina ochrany LPL III (parametry bleskového proudu – blesk jako příčina poškození). Zároveň třída LPL III definuje blesk jako rušivou veličinu.

**Dle části 2 – Řízení rizika** bylo po konzultaci se zadavatelem rozhodnuto chránit stavbu před bleskem a byl proveden i výběr ochranných opatření dle ČSN EN 62305, ed.2. Při tomto rozhodnutí byl použit následující postup:

- identifikace chráněné stavby a jejich vlastností
- identifikace všech typů ztrát ve stavbě a jim odpovídajících rizik
- výpočet rizika pro každý typ ztrát
- vyhodnocení potřeby ochrany srovnáním rizik pro stavby s přípustným rizikem
- ocenění efektivnosti nákladů na ochranu, porovnáním nákladů na celkové ztráty s ochrannými opatřeními a bez nich

Výsledek výpočtu rizika SW produktem DEHNSupport Toolbox 23/07 (3.260) je přílohou této technické zprávy.

**Dle části 3 – Hmotné škody na stavbách a ohrožení života** je navržen jako vnější systém ochrany před bleskem (hromosvod) - část LPS, která se skládá z jímací soustavy, soustavy svodů a uzemnění, tak i vnitřní systém ochrany před bleskem – část LPS, která se skládá z ekvipotenciálního vyrovnání bleskového proudu.

#### **Vnější systém (hromosvod)**

Na střeše objektů bude provedena nová oddálená - izolovaná jímací soustava. Tato soustava je řešena jako izolovaná kvůli dostatečné vzdálenosti  $s$ , kterou by jinak nebylo možné dodržet, převážně v místě věže, ale i v jiných místech, kde by hrozilo přiblížení k vodivým částem stavby a tím riziku přeskočení výboje, či naindukování přepětí.

Nová instalace bude provedena izolovanými vysokonapěťovými vodiči HVI-Long, včetně certifikovaných podpěr vedení a všech navazujících montážních prvků. Jímací soustava bude doplněna o jímače – hliníkové jímací tyče, které budou umístěny do podpůrných trubek z materiálu GFK.

Svody by měly být instalovány, dle odpovídající třídy LPS III, s roztečí cca 15 m, s tolerancí  $\pm 20\%$  ( $\pm 3$  m). Pokud je to možné, budou umístěny v blízkosti rohů objektu. Pro dosažení optimálního rozdělení bleskového proudu by měly být rovnoměrně rozmístěny na vnějších stěnách objektu.

- svod by měl vést 30 cm od rohu objektu
- výška zkušební svorky je 1,5 – 2,0 m
- vzdálenost podpěr je 0,7 m
- pasivní protikoroze ochrana 0,3 m – u materiálu NEREZ není nutné.

Všechny svody od jímačů směrem ke zkušebním svorkám budou provedeny vysokonapěťovými HVI Long vodiči šedé barvy, s průměrem  $d=23\text{mm}$ . Tento vodič se nesmí přerušit a libovolně spojovat. V místě napojení svodu na zemnič bude tento přechod proveden pomocí nerezových zaváděcích tyčí, které jsou dostatečně mechanicky odolné a dále jsou korozivně stabilní. Vodič HVI Long bude připojen k zaváděcí tyči pomocí zkušební svorky s číselným označením svodu. Zaváděcí tyč bude k zemniči připojena pomocí svorky k tomu určené, např. SR3.

Každá svorka v zemi musí být opatřena ochranou proti korozi.

Počet svodů byl výpočtem stanoven takto:

$$n_{\min} = \frac{\text{obvod objektu}}{\text{rozteč}_{LPS3}(\pm 20\%)} = \frac{88,280 \text{ m}}{(12 \sim 18) \text{ m}} = 4,90 \sim 7,36$$

Počet svodů byl stanoven na 5 až 8, což je dle výpočtu odpovídající rozměrům stavby, avšak ne dispozičnímu řešení. Proto není možné dodržet a namodelováním a výpočtem dostatečné vzdálenosti bylo stanoveno, že na tři jímací tyče na střeše bude uvažováno s trojicí izolovaných svodů do země. Svody budou provedeny vodiči HVI Long, který díky své izolaci zaručuje splnění dostatečné vzdálenosti  $\leq 75\text{cm}$ , tento vodič bude upevněn na speciálních podpěrách a přes zkušební svorky/objímky bude svod připojen na zaváděcí nerezovou tyč, která bude svedena do země a přes svorku k tomu určenou připojeny na zemniče.

Navrhované jímače a svody bezpečně svedou maximální vrcholový proud pro třídu LPS III – 100kA a celý objekt je v ochranném prostoru všech jímačů.

Navrhované svody budou provedeny z vysokonapěťových vodičů HVI Long. Na oba dva konce tohoto vodiče se nasadí nerezový připojovací prvek. Jedna strana HVI bude ukončená přímo v podpěrné trubce či na připojovací destičce pro vodič HVI s jímačem. Vysokonapěťový vodič se ukotví na obvodovou stěnu pomocí speciálních podpěr každých cca 0,9m. Při ohybu vodiče se musí dodržet poloměr ohybu 0,23m.

Podpurná trubka pro HVI vodič / jímač tvoří oblast koncovky, ve které s nesmí za žádných okolností nacházet kovový předmět, resp. kovová část objektu. Tato oblast je tvořená válcem s poloměrem odpovídajícím dostatečné vzdálenosti s uvedeným ve výkrese a s délkou danou konstrukcí trubky, tedy pro JT1 3,2m a pro JT2 1,955m. Osa této oblasti je tvořená vysokonapěťovým vodičem. Oblast koncovky začíná hned za připojovacím prvkem a je ukončený nerezovou pružinovou svorkou PA v trubce. Tato svorka je součástí trubky a připojí se k síti vyrovnání potenciálů EP.

Druhý konec vysokonapěťového vodiče se cca 0,4~0,5m nad zemí připojí k nerezové zaváděcí tyči V4A 16mm pomocí nerezové svorky UNI, která bude zajišťovat funkci zkušební svorky. Zaváděcí tyč bude připojena svorkou po zaváděcí tyči / pásovinu nerez V4A, na přívod zemniče.

Při využití izolovaných vysokonapěťových vodičů HVI Long, které zaručují dostatečnou vzdálenost s  $\leq 75\text{cm}$  by tak mělo být zabráněno vniknutí bleskového proudu do objektu, či naindukování tohoto proudu pomocí magnetických polí do vnitřní instalace objektu.

Právě z toho důvodu se nesmí žádné cizí vodivé prvky, nebo části (např. okapové žlaby, potrubí, atd.) připojit k jímací soustavě – žádné tyto kovové prvky nemohou být součástí jímací soustavy. Důrazně se upozorňuje na to, že tyto kovové části by měly být propojeny pro vyrovnání potenciálu a s celou jímací soustavou budou spojeny pouze na úrovni zemnicí soustavy. Tento vodič se tedy NESMÍ propojit s izolovaným vedením jímací soustavy na střeše objektu.

K těmto kovovým prvkům patří například:

a) Kovové oplechování chráněné stavby, pokud:

- bude zajištěno trvalé elektrické propojení mezi různými díly (například pájením natvrdo, svařením, lisováním, falcováním, šroubováním nebo nýtováním);
- tloušťka oplechování není menší než požadovaná hodnota  $t'$ , když není potřeba předcházet propálení oplechování nebo uvažovat vznícení lehce hořlavých materiálů pod obložním;
- tloušťka oplechování není menší než hodnota  $t$ , je-li nutné dělat opatření proti propálení nebo nedovolenému zahřátí v bodu úderu;
- nejsou potaženy izolační hmotou;

b) kovové součásti střešní konstrukce (nosník, vzájemně spojené armování atd.) pod nekovovou krytinou, pokud tyto součásti střešní konstrukce nepatří k chráněnému objektu;

c) kovové díly jako jsou ozdoby, zábradlí, rýny, potrubí, krytí parapetů atd., jejichž průřez není menší než průřez stanovený dle norem pro jímací soustavu;

d) kovová potrubí a nádrže na střeše, pokud jsou vyrobeny z materiálů, jejichž tloušťka a průřez odpovídá požadavkům normy;

e) kovová potrubí a nádrže, která obsahují lehce hořlavé nebo výbušné látky, pokud jsou vyrobeny z materiálů, jejichž tloušťka a průřez není menší než hodnota  $t$  a zvýšení teploty na vnitřní straně v místě úderu nezpůsobí žádné nebezpečí.

Všechny tyto prvky musí být zahrnuty v rámci chráněného objektu – v ochranném prostoru izolované jímací soustavy.

POZNÁMKA: Tenká vrstva ochranné barvy nebo 1 mm asfaltu nebo 0,5 mm PVC se nepovažuje za izolaci.

Tato jímací soustava bude v blízkosti hřebenu doplněna o trojici jímačů - tyče 1xJT1 a 2xJT2, jejichž instalací bude dosaženo zajištění chráněného prostoru pro technologické prvky uložené na střeše, či konstrukci střechy (např. v případě budoucí instalace fotovoltaického systému

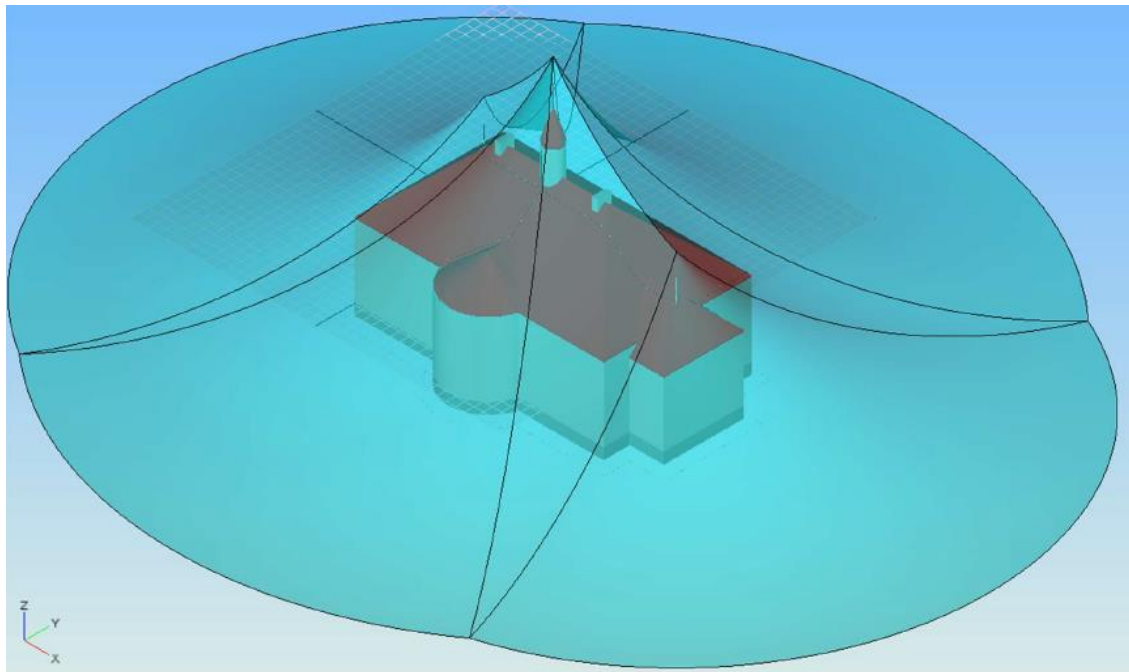


atd.). Veškeré části střechy tak budou ležet v chráněném prostoru a tím bude mít stavba zajištěnou ochranu.

Jímač JT1 bude tvořen hliníkovou jímací tyčí o délce 2,5m, na podpůrné trubce GFK/Al o délce 3,2m, která bude přichycena držákem do vrcholu stávající oplechované věže.

Jímače JT2 budou tvořeny hliníkovou jímací tyčí o délce 2,5m, na podpůrné trubce GFK/Al o délce 1,955m, která bude přichycena držákem mezi střešní krovy.

Při realizaci jímací soustavy se musí dodržet montážní návody výrobců k jednotlivým prvkům soustavy.



Obrázek 1: Celkový ochranný prostor vytvořený jímací soustavou

#### **Vnitřní systém (ekvipotenciální pospojování proti blesku)**

Spočívá v osazení svodičů bleskových proudů SPD T1 co nejbližší vstupu všech metalických vedení do budovy, který zabezpečí vyrovnání potenciálů bleskového proudu a přepětových ochran v rozváděcích a ve vytypovaných zásuvkových okruzích.

Pro správnou funkci ochrany před bleskem a účinkům přepětí se předpokládá umístění kombinovaného svodiče bleskových proudů a přepětí SPD T1+T2 na vstupu do RH ze strany elektroměrového rozvaděče RE a dále i přepětových ochran typu T3 ve vytypovaných zásuvkových okruzích.

**V rámci části 4 – Elektrické a elektronické systémy ve stavbách** je navržen systém ochranných opatření ochrany před bleskem dle rozdělení objektu do vnějších a vnitřních zón:

- uzemnění a pospojování (vyrovnání potenciálů)
- hlavní pospojování (vyrovnání potenciálů), v blízkosti hlavního rozvaděče je umístěna hlavní ochranná svorka (MET – Main Earthing Terminal). Zde je provedeno hlavní pospojování. K této přípojnici bude přiveden jak uzemňovací přívod. K této přípojnici se připojí též bod rozdělení vodičů PE a N v rozváděči.
- pospojování vnitřních kovových částí (kovové podlahy, rámy dveří, kovová potrubí, kabelové lávky) se spojí s nejbližší ekvipotenciální přípojnici.

### D.3.3. Elektromontážní práce

Elektromontážní práce budou prováděny za dodržování bezpečnostních předpisů pro práci na elektrickém zařízení dle příslušného § vyhlášky 50/1978 Sb., resp. zákona č. 250/2021 Sb. o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů.

Dle technologických rozborů montážních prací jsou práce na montážní podložce (montážní žebříky atd.) do výšky 1,5 m považovány za běžné a jen práce nad vodou či jinými nebezpečnými látkami je nutno provádět zajištění. **Práce nad výškou 1,5m je nutno provádět za dodržování bezpečnostních opatření jako práce ve výškách.** Práce ve výškách je považována práce a pohyb pracovníka, při kterém je ohrožen pádem z výšky do hloubky, propadnutím nebo sesunutím s nebezpečím poškození zdraví. Je třeba učinit opatření, aby bylo případným úrazům co nejvíce zabráněno. Zabránění se provádí kolektivním nebo osobním zajištěním. Upřednostňuje se kolektivní zajištění – tzn. ochranné zábradlí, hrazení, poklapy, lešení, sítě atd. bylo-li by vzhledem k časovým, finančním a tech. důvodům účelnější využití osobní, je možné je využít (bezp. lano, pás, postroj, samonavíjecí kladka atd.).

Z hlediska ochrany zdraví a bezpečnosti při práci je nutno dodržovat následující zásady:

Pracemi na elektroinstalaci může být pověřena pouze firma k tomu oprávněná, s patřičně kvalifikovanými pracovníky a dle příslušných předpisů a vyhlášek řádně přezkoušenými pracovníky, zdravotně způsobilými.

- a) Pracoviště, tj. prostory, kde probíhají montáže, musí být zbaveno hrubých mechanických překážek a nečistot.
- b) Pro osvětlení pracoviště provizorním rozvodem může být použito pouze bezpečného napětí. Použitá svítidla musí být tovární výroby, nepoškozená, opatřená ochrannými skly a koši a předepsaným světelným zdrojem.
- c) Elektrické nářadí používané při montáži musí projít předepsanou revizní zkouškou, opakovanou v předepsaných intervalech.
- d) Žebříky, lešení a plošiny musí být tovární výroby, nepoškozené, řádně evidované.
- e) Při práci v prostorech s nebezpečím pádu předmětů i při dalších pracích, kdy to vedoucí práce nařídí, je nutné používat ochranné přílby.
- f) Při práci ve výškách je nutné dbát na řádné zabezpečení osob bezpečnostními pásy nebo prostředky srovnatelné bezpečnosti, k takovým účelům určenými.
- g) Při používání nastřelovací pistole platí zvláštní předpisy a pracovat s ní může pouze pracovník s příslušnou kvalifikací.
- h) Práce, které jsou předmětem této projektové dokumentace, musí provést odborná firma s příslušným oprávněním. Při pracích v blízkosti vedení inženýrských sítí je nutné dodržovat veškeré podmínky pro ochranná a bezpečnostní pásma, které stanoví zákon 458/2000 Sb. a normy:
  - i) ČSN EN 50110–1 ed.2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních
  - j) ČSN EN 50110–2 Obsluha a práci na elektrických zařízeních (národní dodatky)
  - k) Vyhláška ČÚBP č.48/1982 Sb. ve znění 324/1990 Sb.
- l) Vybraný dodavatel stavby bude splňovat odborné kvalifikační předpoklady a nabídková cena bude obsahovat i práce v projektové dokumentaci a výkazu výměr neuvedené, ale nutné k bezpečnému a správnému stavebně technickému provedení stavby s ohledem na bezpečnost užívání a kolaudaci stavby.

## D.4. Uvedení do provozu a provozní podmínky

Jelikož se jedná o elektrické zařízení je nutno respektovat §8 (pracovník pro řízení činnosti prováděné dodavatelským způsobem) vyhlášky 50/1978 Sb., nebo §7 NV 194/2022 Sb. a podmínky TIČR a IBP k provádění dodavatelské činnosti ve smyslu §4 písmene f/ zák. č. 174/1968 Sb. a §3 odst. 2 vyhl. č. 20/1979 Sb. ve znění vyhl. č. 553/1990 Sb.:

Předpokladem pro řádný a trvalý provoz elektrického zařízení je správná obsluha a údržba dle norem a pokynů výrobců.

### a. Projektová dokumentace

- montáž nových / rekonstruovaných či modernizovaných el. zařízení musí být prováděna pouze na základě zpracované projektové dokumentace dle čl. 5.1 a 5.2 ČSN 33 2000. Projekty musí být zpracovány zásadně pracovníkem s odb. způsobilostí odpovídající kvalifikaci dle §10 vyhl. č. 50/1978 Sb. nebo §7 NV č.194/2022Sb. a autorizovanou osobou dle z k. 360/92 Sb.

#### Provedení dokumentace

- dokumentace je provedena dle platných předpisů a platných norem ČSN a EN
- dokumentace, výpočty a veškeré písemnosti vč. grafických výstupů jsou prováděny výpočetní technikou s ověřenými softwarovými produkty odpovídající předpisům a normám ČSN a EN, pro uvedenou činnost.

### b. Materiály

- pro veškeré dodavatelské činnosti jsou používány výhradně typizované, schválené a homologované zařízení určené pro daný způsob použití.

### c. Provozní prostory

- jsou zajištěny včetně materiálové základny, ochranných a pracovních pomůcek a měřících přístrojů.

### d. Montážní deník

- jedna z forem dokumentace prováděných dodavatelských činnostech z nichž je možno určit rozsah a vlastní provádění dodavatelské činnosti, včetně podmínek, za kterých byly prováděny.

### e. Výchozí revize

- ve smyslu čl.2.1 ČSN 33 1500 musí být provedena po každém ukončení montáže nového (rekonstruovaného, modernizovaného) zařízení. Při předání nového el. zařízení je dodávka současně i dokumentace dle ČSN 33 1310, zejména čl. 2.1, 2.2, 2.3, 3.6 a 3.8.

### f. Dílčí revize

- ve smyslu čl. 2.7 ČSN 33 1500 je provedena po opravách při nichž je prováděn bezprostřední zásah do stáv. el. rozvodů.
- Součástí dílčí revize je kontrola z hlediska bezpečného stavu zařízení a schopnosti bezpečného provozu a prokazatelné měření izolačního stavu a ochrany před nebezpečným dotykovým napětím.

### g. Revizní zpráva má dvě části

- a) elektro
- b) funkční

#### **h. Závěr**

- zpracovatel projektové dokumentace prohlašuje, že pro výše uvedené zařízení a rozvody má platná osvědčení pro projektování, zjišťování skut. stavu, inženýring a projekční činnost provádí na základě platného osvědčení vyhl. 50/78 Sb - §6, 8, 10, vlastní průkaz zvláštní způsobilosti pro činnosti ve výstavbě a osvědčení o autorizaci dle zák. 360/92 a projekční činnost provádí na základě živnostenských listů vydaných pro nabízenou činnost – vše k nahlédnutí na vyžádání.
- Případná další spolupráce nad rámec této zakázky bude dohodnuta. Jedná se především o spolupráci při zhotovení protokolu o vnějších vlivech, koordinace, vypracování alternativních řešení atd.
- dodavatelský inženýring a technická podpora je v rámci projektu

**Datum: 28. 2. 2025****Číslo projektu: 2024054**

## **Ochrana před bleskem Řízení rizik**

vytvořeno podle mezinárodní normy:  
IEC 62305-2:2010-12

s přihlédnutím ke specifickým podmínkám dané země v:  
ČSN EN 62305-2:2013-02

**Souhrn opatření,  
která snižují riziko škod způsobených bleskem  
vyplývající z výpočtu Řízení rizika  
pro následující projekt:**

**Projekt/Název objektu:**

LPS - Základní umělecká škola Kyjov  
Jungmannova 292/1  
697 01 Kyjov  
CZ

**Zákazník/klient:**

Firma  
METALL Kyjov, spol. s.r.o.  
Ondřej Kuba  
Kytnerova 26/30  
621 00 Brno - Medlánky  
CZ

**Posouzení rizik provedl:**

**Ing. Miroslav Kozumplík**  
Heršpická 813/5, 63900 Brno  
+420608666560  
mirek@kozumplik.com

## Obsah

- 1. Přehled zkratk**
- 2. Normativní podklady**
- 3. Riziko škod a příčiny poškození**
- 4. Údaje o projektu**
  - 4.1. Vyhodnocení rizik
  - 4.2. Poloha, včetně parametrů budovy
  - 4.3. Rozdělení budovy do zón ochrany před bleskem/zón
  - 4.4. Inženýrské sítě
  - 4.5. Riziko požáru
  - 4.6. Opatření pro snížení následku požáru
  - 4.7. Jiné nebezpečí v budově pro osoby
- 5. Vyhodnocení rizika**
  - 5.1. Riziko R1, lidské životy
  - 5.2. Výběr ochranných opatření
- 6. Právní závaznost**
- 7. Všeobecné informace**
- 8. Objasnění pojmů**

## 1. Přehled zkratk

a	odpisová míra
a <sub>t</sub>	doba návratnosti
c <sub>a</sub>	hodnota zvířat v zóně, v tisících korun
c <sub>b</sub>	hodnota části budovy připadající na zónu, v tisících korun
c <sub>c</sub>	hodnota obsahu zóny v tisících korun
c <sub>s</sub>	hodnota vybavení zóny (včetně její produkce), v tisících korun
c <sub>t</sub>	celková hodnota stavby v tisících korun
C <sub>D</sub> ;C <sub>DJ</sub>	činitel polohy
C <sub>L</sub>	roční náklady na celkové ztráty, bez použití ochranných opatření
C <sub>PM</sub>	roční náklady na vybraná ochranná opatření
C <sub>R</sub> L	roční náklady na zbytkové ztráty
EB	pospojování pro ochranu před bleskem ( <i>lightning equipotential bonding</i> )
H	výška budovy
H <sub>p</sub>	nejvyšší bod budovy
i	úrok
K <sub>S1</sub>	činitel související se stínicí účinností stavby
K <sub>S1W</sub>	rozteč mezi svody LPS
K <sub>S2</sub>	činitel související se stínicí účinností stínění umístěných uvnitř stavby
K <sub>S2W</sub>	velikost ok stínění uvnitř budovy nebo stavby
L1	ztráta lidského života
L2	ztráta veřejných služeb
L3	ztráta kulturního dědictví
L4	ztráta ekonomická
L	délka objektu
LEMP	elektromagnetický impulz vyvolaný bleskem
LP	ochrana před bleskem
LPL	hladina ochrany před bleskem
LPS	systém ochrany před bleskem
LPZ	zóna ochrany před bleskem
m	sazba na údržbu
N <sub>D</sub>	počet nebezpečných událostí způsobených úderem do stavby
NG	hustota úderů blesku do země
PB	pravděpodobnost hmotné škody na stavbě (úderem do stavby)
PEB	pravděpodobnost snížení PU a PV v závislosti na charakteristikách vedení a výdržném napětí zařízení, je-li instalováno EB (pospojování)
PSPD	pravděpodobnost snížení PC, PM, PW a PZ, jsou-li nainstalovány koordinované systémy SPD
R	riziko
R1	riziko ztrát lidských životů ve stavbě
R2	riziko ztráty veřejné služby ve stavbě
R3	riziko ztráty kulturního dědictví ve stavbě
R4	riziko ztráty ekonomických hodnot ve stavbě
RA	součást rizika (úraz živých bytostí – úderem do stavby)
RB	součást rizika (hmotná škoda na stavbě – úderem do stavby)
RC	součást rizika (porucha vnitřních systémů – úderem do stavby)
RM	součást rizika (porucha vnitřních systémů – úderem v blízkosti stavby)
RU	součást rizika (úraz živých bytostí – úderem do připojeného vedení)

RV	součást rizika (hmotná škoda na stavbě – údery do připojeného vedení)
RW	součást rizika (porucha vnitřních systémů – údery do připojeného vedení)
RZ	součást rizika (porucha vnitřních systémů – údery v blízkosti připojeného vedení)
RT	přípustné riziko
rf	činitel snižující ztráty závisující na riziku požáru
rp	činitel snižující ztráty v důsledku protipožárních opatření
SM	roční úspora peněz
SPD	přepětové ochranné zařízení
SPM	ochranná opatření proti LEMP (opatření pro ochranu vnitřních systémů před účinky LEMP)
tex	doba trvání přítomnosti nebezpečí výbuchu
W	šířka stavby
Z	zóny budovy

## 2. Normativní podklady

Řada ČSN EN 62305 se skládá z následujících částí:

- ČSN EN 62305-1:2011-09 - „Ochrana před bleskem – Část 1: Obecné principy“
- ČSN EN 62305-2:2013-02 - „Ochrana před bleskem – Část 2: Řízení rizika“
- ČSN EN 62305-3:2012-01 - „Ochrana před bleskem – Část 3: Hmotné škody na stavbách a ohrožení života“
- ČSN EN 62305-4:2011-09 - „Ochrana před bleskem – Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách“

## 3. Riziko škod a příčiny poškození

Aby nedošlo k poškození způsobenému bleskem, je nutné specifikovaná ochranná opatření na objektu důsledně zrealizovat. Řízení rizik popsané v- normě ČSN EN 62305-2:2013-02 zahrnuje analýzu rizik, která potřebnou úroveň ochrany objektu stanoví s ohledem na ohrožení bleskem. Cílem řízení rizik je snížení rizika tím, že ochranná opatření sníží riziko na přijatelnou úroveň.

Provedená analýza rizik ČSN EN 62305-2:2013-02 na projekt LPS - Základní umělecká škola Kyjov – objekt/budovu: Základní umělecká škola, Jungmannova 292/1, 697 01 Kyjov poukazuje na nutnost ochranných opatření na a v objektu. Na základě posouzení potenciálního rizika pro objekt byla určena nezbytná opatření ke snížení rizika. Výsledkem hodnocení rizika může být nejen LPS, ale i SPM, včetně potřebného stínění proti LEMP.

Výsledkem je ekonomicky rozumná volba ochranných opatření, vhodná pro stávající budovu určitého charakteru a typu užívání stavby.

## 4. Údaje o projektu

### 4.1 Vyhodnocení rizik

Vzhledem k povaze a využití budovy Základní umělecká škola, Jungmannova 292/1, 697 01 Kyjov u je



nutné zvážit tato rizika:

Riziko  $R_1$ :      Riziko ztráty lidského života;

$R_T$ : 1,00E-05

Přípustná rizika  $R_T$  jsou definována:

Cílem analýzy rizika je snížit existující rizika na přijatelnou úroveň přípustného rizika  $R_T$  tak, aby byla provedena ekonomicky rozumná volba ochranných opatření.

#### 4.2 Poloha, včetně parametrů budovy

Základem analýzy rizik je hustota úderů blesků  $N_g$ . Udává počet přímých úderů blesku za rok na  $\text{km}^2$ .

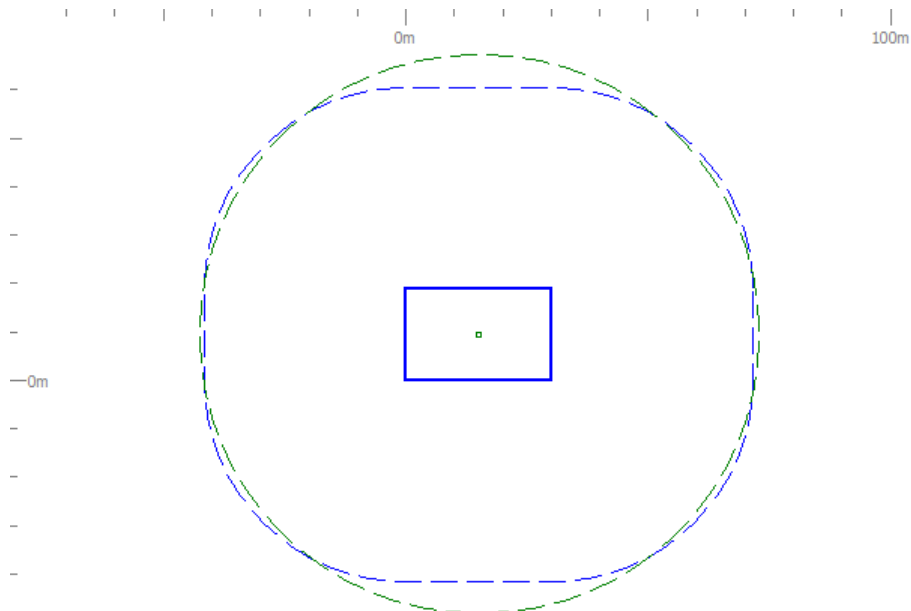
Pokud tuto hodnotu nelze zjistit, použije se desetina počtu bouřkových dní za rok v dané oblasti.

Rozhodující pro určení sběrných ploch pro přímý/nepřímý úder blesku následující rozměry vyšetřované stavby:

$L_b$	Délka:	30,35 m
$W_b$	Šířka:	19,18 m
$H_b$	Výška:	13,80 m
$H_{pb}$	Nejvyšší bod (pokud existuje):	19,10 m

Na základě rozměrů budovy a jejího tvaru se vypočítají následující sběrné plochy:

Sběrná plocha pro přímé údery blesku:	10 314,00 $\text{m}^2$
Sběrná plocha pro nepřímé údery blesku:	834 928,00 $\text{m}^2$



Pro stanovení sběrných ploch pro přímý a nepřímý úder blesku je důležitým prvkem i tvar a struktura budovy. Budova je definována těmito parametry:

Relativní pozice  $C_{db}$ : 0,50

Je nutno počítat s touto hustotou úderů blesků ve vztahu k izokeraunické mapě a velikosti a okolí budovy:

- přímé údery do stavby  $N_D = 0,0129$  úderů/rok
- nepřímé údery vedle stavby  $N_M = 2,0873$  úderů/rok

je očekáván.

#### 4.3 Rozdělení budovy do zón ochrany před bleskem/zón

Celá stavba Základní umělecká škola, Jungmannova 292/1, 697 01 Kyjov byla rozdělena do následujících vyšetřovaných zón ochrany před bleskem:

- LPZ 0B - ochrana budovy před přímými údery blesku
  - Z1 - Vnější prostory okolo budovy
- LPZ 1 - vnitřní prostor chráněné stavby
  - Z2 - Vnitřní prostory budovy

Zóny ochrany před bleskem se liší těmito normativními definicemi:

LPZ 0B	=	Chráněno proti přímému úderu blesku, ohrožuje celé elektromagnetické pole blesků. Vnitřní systémy mohou být vystaveny bleskovým proudům (poměrně části).
LPZ 1	=	Impulzní proudy dále omezeny přepětovými ochranami (SPD) na hranici zóny. Elektromagnetické pole blesku může být zmírněno prostorovým stíněním.

LPZ 2 ... n = Impulzní proudy dále omezeny přepětovými ochranami (SPD) na hranici zóny. Elektromagnetické pole blesku je obvykle zmírněno prostorovým stíněním.

	L1tz	L1nz
Z1 (Z1 - Vnější prostory okolo budovy)	8 760 hodiny/rok	0 osoby
Z2 (Z2 - Vnitřní prostory budovy)	8 760 hodiny/rok	50 osoby

L1tz: čas, po který se nacházejí osoby v zóně

L1nz: počet možných ohrožených osob

#### 4.4 Inženýrské sítě

Analýza rizika se vyhodnocuje pro všechna příchozí a odchozí napájecí vedení budovy. Elektricky vodivé trubky by neměly být brány v úvahu v případě, že jsou připojeny k hlavní ochranné přípojnici budovy (HEP). Pokud žádné takové připojení neexistuje, je nutné je v analýze rizik uvažovat (vyrovnání se potenciálů!).

V rámci analýzy rizik byly pro objekt Základní umělecká škola, Jungmannova 292/1, 697 01 Kyjov zohledněny následné inženýrské sítě:

- Napájecí síť NN a elektroinstalace v budově
- Telekomunikační připojení a TV rozvody v domě

Parametry byly stanoveny pro každé vedení, například:

- Typ vedení (nadzemní/podzemní)
- Délka vedení (mimo budovu)
- Okolí vedení
- Související konstrukční systém
- Typ vnitřní kabeláže
- Nejnižší jmenovité impulzní výdržné napětí (Výdržné napětí na svorkách)

jako soubor vstupních dat.

Na tomto základě je vyhodnoceno potenciální nebezpečí pro budovy a jejich obsah v důsledku úderu blesku vedle vedení v analýze rizik.

#### 4.5 Riziko požáru

Riziko požáru v budově je základním prvkem při posuzování potřebných kontrolních opatření. Riziko požáru bylo uvažováno při výpočtu pro budovu Základní umělecká škola, Jungmannova 292/1, 697 01 Kyjov jako:

	Z1	Z2
žádné riziko požáru nebo výbuchu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
nízké riziko požáru	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
obvyklé riziko požáru	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
vysoké riziko požáru	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
výbuch - EX-zóna 2, 22	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
výbuch - EX-Zóna 1, 21	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
výbuch - EX-zóna 0, 20 a pevné výbušné látky	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### 4.6 Opatření pro snížení následku požáru

Následující opatření byla vybrána ke snížení následků požáru ve výpočtu:

	Z1	Z2
neexistují žádná opatření	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
hasící přístroje, ruční hasící přístroje, hydranty, protipožární stěny (odolnost vyšší 120 min), chráněné únikové cesty	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
automatické hasící zařízení/EPS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### 4.7 Jiné nebezpečí v budově pro osoby

Vzhledem k počtu osob je možné nebezpečí paniky pro budovy Základní umělecká škola, Jungmannova 292/1, 697 01 Kyjov klasifikovat takto:

	Z1	Z2
žádné zvláštní nebezpečí	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
nízká úroveň paniky (např. budovy nejvýše se dvěma poschodími a počet osob do 100)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
průměrná úroveň paniky (např. budovy pro kulturní nebo sportovní podniky účast, mezi 100 a 1000 návštěvníky)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
obtížná evakuace (např. budovy s handicapovanými osobami, nemocnice)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
vysoká úroveň paniky (např. budovy pro kulturní nebo sportovní podniky, účast více než 1000 návštěvníků)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 5. Vyhodnocení rizika

V bodu 4.1 je popsáno riziko a v bodu 5 je toto riziko vypočteno.

U každého rizika značí označení: přípustné = modrý pruh; vyhovující = zelený pruh; nevyhovující = červený pruh.

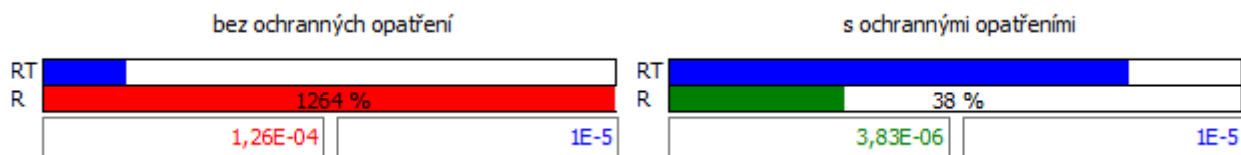
### 5.1 Riziko R1, lidské životy

Pro osoby vně budovy, ale i uvnitř Základní umělecká škola, Jungmannova 292/1, 697 01 Kyjov byla určena následující rizika:

Přípustné riziko  $R_T$ : 1,00E-05

Vypočtené riziko R1 (nechráněné): 1,26E-04

Vypočtené riziko R1 (chráněné): 3,83E-06



Za účelem snížení rizika je nutno realizovat ochranná opatření popsaná v bodě 5.

### 5.2 Výběr ochranných opatření

Výběrem následujících ochranných opatření můžete stávající rizika snížit na přijatelnou úroveň.

Je nutno realizovat minimálně veškerá níže uvedená ochranná opatření.

#### opatření s ochrannou / požadovaný stav:

prostor	opatření	činitel
	pB: systém ochrany před bleskem LPS LPS třída III	1.000E-01
	pEB: pospojování proti blesku pospojování pro LPL III nebo IV	5.000E-02

#### LPZ 1:

Z2 - Vnitřní prostory  
budovy

rp:	protipožární opatření hasící přístroje, ruční hasící přístroje, hydranty, protipožární stěny (odolnost vyšší 120 min), chráněné únikové cesty	5.000E-01
-----	--	-----------



## 6. Právní závaznost

Posouzení rizik provedené na základě informací poskytnutých provozovatelem budovy, jejím vlastníkem nebo odbornými zaměstnanci je třeba zjistiť na místě. Je nutno poznamenat, že tyto údaje je třeba zkontrolovat, odpovídají-li realitě.

Na místě je potřeba získat informace pro výpočet rizika, které poskytne provozovatel budovy, její vlastník nebo odborní zaměstnanci. Je nutno tyto údaje zkontrolovat, zda odpovídají realitě.

Postup pro stanovení výpočtu rizika softwarem DEHNsupport je odvozen od standardní normy ČSN EN 62305-2:2013-02.

Je třeba poznamenat, že všechny předpoklady, dokumentace, ilustrace, kresby, rozměry, parametry a výsledky nejsou právně závazné pro zpracovatele výpočtu rizik.

**Brno, 28.2.2025**

---

Místo, Datum

---

Razítko, Podpis

## 7. Všeobecné informace

### 7.1 Součásti vnější ochrany před bleskem

Prvky ochrany před bleskem, které se používají pro výstavbu vnějšího systému ochrany před bleskem, musí splňovat určité mechanické a elektrické požadavky, které jsou uvedeny v řadě norem EN 62561-x. Tato standardní řada je rozdělena například do následujících částí:

- |                   |   |
|-------------------|---|
| - EN 62561-1:2012 | Požadavky na spojovací součásti                 |
| - EN 62561-2:2012 | Požadavky na vodiče a zemniče                   |
| - EN 62561-3:2012 | Požadavky na oddělovací jiskřiště               |
| - EN 62561-4:2011 | Požadavky na podpěry vodičů                     |
| - EN 62561-5:2011 | Požadavky na revizní skříně a provedení zemničů |

#### 7.1.1 EN 62561-1:2012 Požadavky na spojovací součásti

Požadavky na spojovací součásti (svorky) jsou definovány v normě EN 62561-1. To znamená, že pro instalaci systémů ochrany před bleskem platí, že spojovací komponenty musí být vybrány pro očekávané zatížení (H nebo N). Tak by na jímáč připadla (100% bleskového proudu) svorka pro zatížení H (100 kA) a na již rozdělený bleskový proud, například ve smyčce nebo v přívodu k zemničí svorce pouze N (50 kA). Schopnost zvládat zatížení prokazuje zkouška výrobce.

#### 7.1.2 EN 62561-2:2012 Požadavky na vodiče a zemniče

Zvláštní požadavky na vodiče, například svody a zemnění, jsou uvedeny v normě EN 62561-2. Ty jsou definovány následujícím způsobem:

- mechanické vlastnosti (pevnost v tahu a minimální tažnost),
- elektrické vlastnosti (maximální odpor) a
- antikorozní ochranné vlastnosti (umělé stárnutí).

Norma EN 62561-2 také specifikuje požadavky na uzemnění a zemničí tyče. Důležité jsou zde především materiál, geometrie, minimální rozměry a mechanické a elektrické vlastnosti. Tyto požadavky normy jsou důležité vlastnosti výrobků, které musí být uvedeny v dokumentaci a katalogových listů výrobce.

#### 7.1.3 EN 62561-3:2012 Požadavky na oddělovací jiskřiště

Jiskřiště lze použít pro elektrickou izolaci uzemňovací soustavy.

Pro oddělovací jiskřiště platí požadavky normy EN 62561-3, aby komponenty, pokud jsou instalovány podle pokynů výrobce, byly spolehlivé, stabilní a bezpečné pro lidi a okolní zařízení.

#### 7.1.4 EN 62561-4:2011 Požadavky na podpěry vodičů

Norma EN 62561-4 specifikuje požadavky a zkoušky pro kovové i nekovové podpěry vodičů používaných na svody.

#### 7.1.5 EN 62561-5:2011 Požadavky na revizní skříně a provedení zemničů

Všechny revizní skříně musí být navrženy a konstruovány tak, že jsou spolehlivé při určeném použití a bez rizika pro osoby nebo životní prostředí. EN 62561-5 specifikuje požadavky a zkoušky pro revizní skříně a prostupy izolací základu (například zkouška těsnosti).

## 8. Objasnění pojmů

### Koordinovaná ochrana SPD

Vybraná SPD vytvoří koordinovaný systém, který snižuje selhání elektrických a elektronických systémů.

### Izolační rozhraní

Zařízení, která mohou snížit rázové vlny ve vedeních, které vstupují do LPZ. Tato zařízení zahrnují



oddělovací transformátory s uzemněným stíněním mezi vinutími, nekovové kabely z optických vláken a optočleny. Izolační odpor těchto zařízení musí být v souladu s vyhláškou nebo normou.

**LEMP elektromagnetický impulz vyvolaný bleskem [en: lightning electromagnetic impulse]**

Všechny elektromagnetické účinky proudu blesku, který prostřednictvím galvanické, indukční nebo kapacitní vazby vytvoří spoje pro průchod rázové vlny a elektromagnetického pulzního pole.

**LP ochrana před bleskem [en: lightning protection]**

Kompletní systém pro ochranu staveb, včetně jejich vnitřních systémů a obsahu a osob před účinky blesku. Skládá se z vnějšího systému ochrany před bleskem (LPS) a opatření na ochranu proti LEMP.

**LPL hladina ochrany před bleskem [en: lightning protection level]**

Číselná hodnota, která je založena na parametrech bleskových proudů a pravděpodobnosti jejich výskytu, které nepřekročí odpovídající maximální a minimální mezní hodnoty uvažovaných blesků.

**LPS systém ochrany před bleskem [en: lightning protection system]**

Kompletní systém, který se používá ke snížení rizika poškození budovy nebo konstrukce přímými údery blesku.

**EB ochrana před bleskem pospojováním proti blesku [en: lightning equipotential bonding]**

Pospojení oddělených kovových částí a LPS přímým připojením nebo připojením přes zařízení pro ochranu proti přepětí na snížení škod způsobených bleskovými proudy případným rozdílem potenciálů.

**SPD přepět'ové ochranné zařízení [en: surge protective device]**

Zařízení, které je určeno k omezení přechodného přepětí a svedení impulzních proudů. Obsahuje alespoň jeden nelineární prvek.

**Uzel**

Uzel na přívodním vedení lze zanedbat při šíření rázové vlny: Příklady uzlu jsou distribuční bod na vedení ve VN/NN transformátoru nebo v rozvodně, spínač nebo telekomunikačním zařízení (např. multiplexery nebo xDSL zařízení), v telekomunikačním vedení.

**Fyzické poškození**

Poškození budovy nebo stavby (nebo jejího obsahu) v důsledku mechanického, tepelného, chemického a výbušného důsledku úderu blesku.

**Úraz živých bytostí**

Trvalé zranění nebo smrt lidí či zvířat prostřednictvím elektrického proudu v důsledku nebezpečného dotykového nebo krokového napětí způsobeného bleskem.

**R riziko škod**

Pravděpodobná, průměrná roční ztráta (osob a zboží) v důsledku úderu blesku, na základě celkové hodnoty (zboží a osob), chráněné budovy.

**ZS zóna budovy**

Část budovy se shodnými vlastnostmi parametrů pro posouzení rizikové složky.

**Zóna ochrany před bleskem LPZ [en: lightning protection zone]**

Oblast, ve které je elektromagnetické prostředí definováno z hlediska nebezpečí od blesku. Hranice zón LPZ nejsou nutně fyzické hranice (např. stěny, podlaha nebo strop).

**Magnetické stínění**

Uzavřené kovové mřížky, nebo opláštění, které obklopuje stavební prvky, které mají být chráněny, nebo

jejich část, za účelem snížení ztrát z elektrických a elektronických zařízení.

**Kabel pro ochranu před bleskem**

Speciální kabel s vysokou dielektrickou pevností, stínění je kovové připojeno přímo nebo prostřednictvím povlaku vodivého plastu, který je připojen k potenciálu země.

**Ochrana před bleskem – kabelový kanál**

Kabelový kanál s nízkým odporem (např. beton s ocelovou výztuží, nebo propojený kovový kanál) v trvalém kontaktu se zemí.

## Výpočet dostatečné vzdálenosti

Datum: 28. 2. 2025

Provedeno dle mezinárodní normy: ČSN EN 62305-3:2012-01

Číslo zákazníka/projektu.: / 2024054

### Projektant/montážní firma:

Společnost: Projektční kancelář

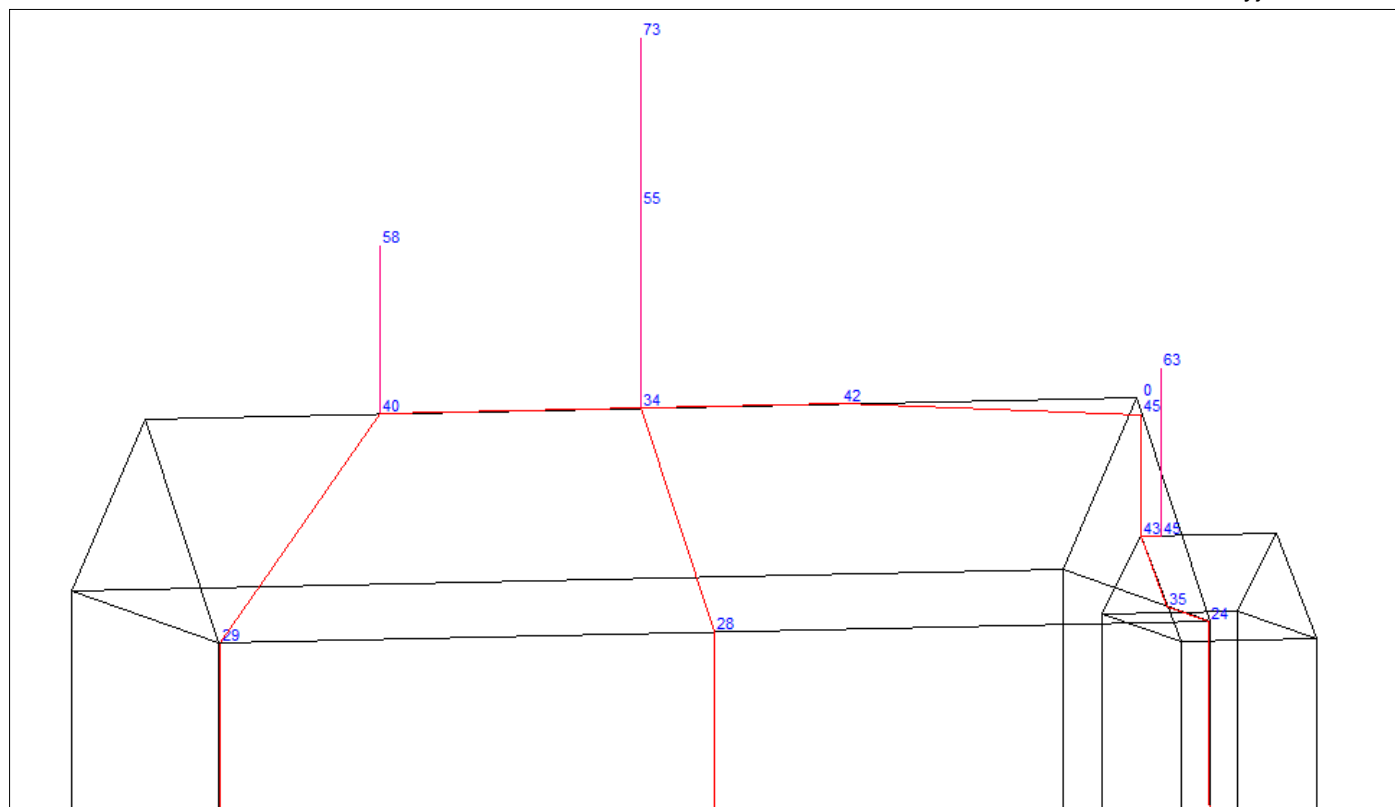
Název: Ing. Miroslav Kozumplík

Ulice: Heršpická 813/5

PSČ: 639 00

Telefon: +420608666560

ZUŠ Kyjov\_HVI\_v2



Aktuální zobrazení: Celková stavba (3D)

Údaje o dostatečné vzdálenosti v cm

### Zákazník/objednatel:

Číslo zákazníka:

Jméno: METALL Kyjov, spol. s.r.o.

Ulice: Kytnerova 26/30

PSČ: CZ-621 00-Brno - Medlánky

### Údaje pro výpočet:

Volba třídy ochrany před bleskem: III

Proudové zatížení: 100 kA

$k_m$  - Izolační hodnota  $k_m$ : 1

Úroveň potenciálu: -1 m

### Projekt:

Číslo projektu: 2024054

Název projektu: LPS - Základní umělecká škola Kyjov

Ulice: Jungmannova 292/1

PSČ: CZ-697 01-Kyjov