

KOLÍN SEVERNÍ KŘÍDLO ZÁMKU OBJEKT č.p. 160
OPRAVA KROVU A VÝMĚNA STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ

D1.4. - TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB SILNOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA BLESKOSVOD

ZODP.PROJEKTANT	VYPRACOVAL	MARTIN VOLEJNÍK – PROJEKCE PLZEŇSKÁ 215/445, PRAHA 5 ☎ : +420 607 627 180 E-mail: martin.volejnik@seznam.cz	ELPRO – SEDLECKÝ SEDLECKÝ PETR NEZVALOVA 1821/23, LITOMĚŘICE E-mail : elpro.sedlecky@worldonline.cz tel. : 602 721 087	
SEDLECKÝ PETR	SEDLECKÝ PETR			
k.ú.: Kolín				
INVESTOR: Město Kolín, Karlovo náměstí 78, 280 02 Kolín			FORMÁT	x A4
KOLÍN SEVERNÍ KŘÍDLO ZÁMKU OBJEKT č.p. 160 OPRAVA KROVU A VÝMĚNA STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ D1.4. - TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB SILNOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA BLESKOSVOD			DATUM	06/2023
			ÚČEL	DSP
			Č. ZAKÁZKY	008/E/23
			ČÍSLO PRŮKAZU:	ČKAIT 0401622
			PŘÍLOHA Č. :	

Technická zpráva

Stavba: Kolín-severní křídlo zámku objekt č.p.160, oprava krovu a výměna střešního pláště

D1.4. - TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB SILNOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA BLESKOSVOD

Investor: Město Kolín,
Karlovo náměstí 78
280 02 Kolín

Projektant: ELPRO - Sedlecký
Nezvalova 1821/23
412 01 Litoměřice
IČO: 164 09 132
ČKAIT: 0401622

Zak. č.: 008/E/23

Datum: Červen 2023

Seznam příloh:

- | | | |
|----|------------------|---------|
| 1) | Technická zpráva | |
| 2) | Bleskosvod | M 1: 75 |
| 3) | Výkaz výměr | |

Technická zpráva:

1.0 Úvod:

Tato dokumentace řeší bleskosvod na stávajícím objektu č.p.160 severního křídla zámku Kolín v rámci opravy krovu a výměny střešní krytiny. Budova je propojena s objektem zámku stojí v zastavěné části města Kolína.

Projektová dokumentace je zpracovaná ve stupni pro stavební povolení a řeší ochranu před atmosférickými vlivy v rozsahu dle § 3 Vyhl. č. 499/2006-příloha č.2. Projekt řeší bleskosvod a uzemnění objektu, neřeší rozvody silnoproudu, slaboproudu.

Investorem akce je Město Kolín, Karlovo náměstí 78, 280 02 Kolín.

1.1 Popis objektu:

Řešená část zámecké budovy (severní křídlo) je postavená na půdorysu tvaru L s podélnou osou lomenou ze směru východ-západ do směru sever-jih, která svou západní stranou přiléhá k vyššímu podélně orientovanému západnímu křídlu zámku. Objekt má dvě nadzemní a jedno suterénní polozapuštěné patro s okny orientovanými na sever (nad železniční dráhu). Střecha je sedlová ukončená na západní i jižní straně zděným štítem s vystupující atikovou zdí. Střešní krytina je vyskládána z vláknocementových čtvercových šablon velikosti 40 x 40 cm kladených na koso. Hřeben střechy je krytý vláknocementovými hřebenáči stejné barvy jako krytina. Oplechování střechy je provedeno z nenatíraného titanzinkového plechu, a to včetně nástřešních žlabů osazených při okapu.

Stávající bleskosvod je proveden pomocí drátu FeZn ϕ 8 mm na podpěrách PV22 po hřebeni s dvěma svody a propojením na budovu zámku.

Délka L = 20 m, šířka W = 16,5 m, výška H = 13m;

2.0 Všeobecná část pro bleskosvod a uzemnění:

Napěťová soustava

3+PE+N, stř.50Hz 400/230V/TN-C

1 +PE+N, stř.50Hz 230V/TN-C

Stanovení vnějších vlivů dle ČSN 332000-3

Venkovní prostory

- prostor zvlášť nebezpečný : AB8, AD3, AN3

Součástí tohoto projektu je nové jímací vedení hřebenové soustavy doplněné tyčovými jímači. Hromosvod a uzemnění musí odpovídat ČSN EN 60305 část 1-4 ed.2, Ochrana před bleskem.

-systém ochrany před bleskem LPS - kompletní systém používaný pro snížení hmotných škod způsobených úderem blesku do stavby

-POZNÁMKA: Sestává se jak z vnějšího tak z vnitřního systému ochrany před bleskem.

-ekvipotenciální pospojování proti blesku - nebo-li vyrovnání potenciálů při působení blesku - připojení k LPS oddělených kovových prvků přímým vodivým spojením nebo připojením přes přepětové ochranné zařízení pro snížení rozdílů potenciálů způsobeným bleskovým proudem

-přepětové ochranné zařízení SPD – zařízení určené k omezení přechodných přepětí a svádění impulsních proudů

Třída LPS (systému ochrany před bleskem) je určena vlastnostmi chráněné stavby.

LPL	Třída LPS	Druh objektu
I	I	budovy s vysoce náročnou výrobou, energetické zdroje, budovy s prostředím nebezpečím výbuchu, provozovny s chemickou výrobou, nemocnice, jaderné elektrárny (+ předpisy KTA), automobilky, plynárny, vodárny, elektrárny, banky stanice mobilních operátorů
II	II	supermarkety, muzea, rodinné domy s nadstandardní výbavou, školy, katedrály
III	III	rodinné domy, administrativní budovy, obytné budovy, zemědělské stavby
IV	IV	budovy stojící v ochranném prostoru jiných objektů (bez vlastního hromosvodu), obyčejné sklady apod., stavby a haly bez výskytu osob a vnitřního vybavení

VNĚJŠÍ SYSTÉM OCHRANY LPS

Jímací soustavu mohou tvořit:

- tyče nebo soustava tyčí
- podélné vedení nebo zavěšená lana
- mřížová síť

Jímací soustava musí být umístěna na rozích, exponovaných místech a hranách (především na horních dílech fasád). Při návrhu lze využít jednu, nebo více z níže uvedených metod:

- metoda ochranného úhlu;
- metoda valící se koule;
- metoda mřížové soustavy.

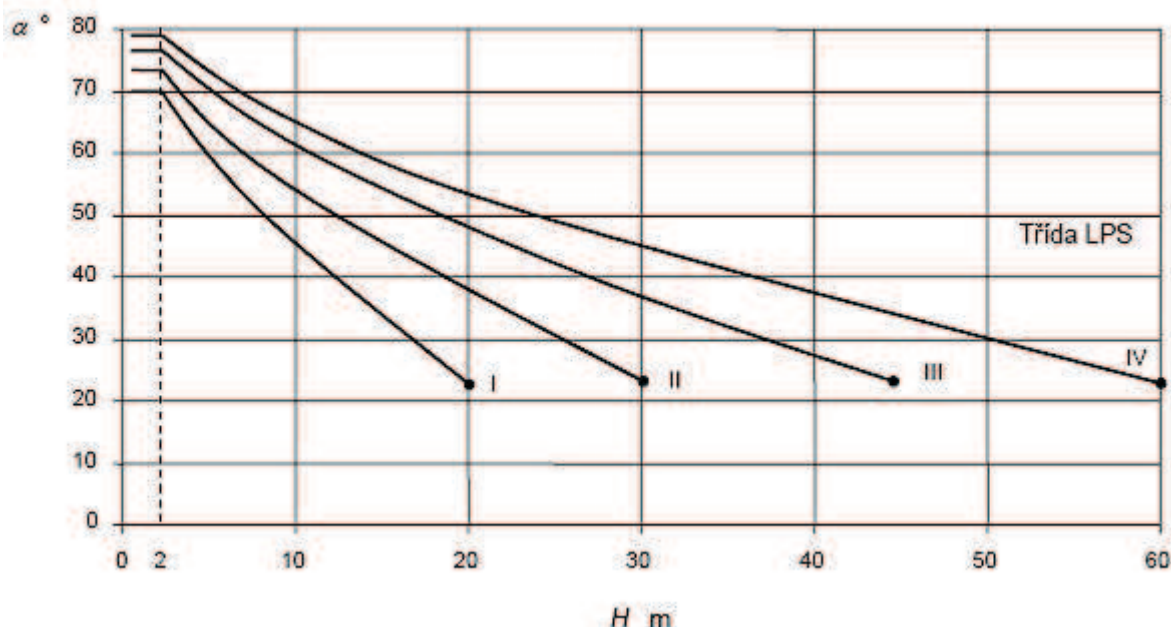
Metoda valící se koule je vhodná pro všechny případy.

Metoda ochranného úhlu je vhodná pro jednoduché tvary budov a je ohraničena výškou jímací soustavy, která je uvedena v tabulce 2. Metoda ochranného úhlu nemůže být použita, je-li výška jímací soustavy větší než poloměr valící se koule r , jak je definován v tabulce 2.

Metoda mřížové soustavy je vhodná pro ochranu rovinných ploch.

Tabulka 2 – Maximální hodnoty poloměru valící se koule, velikosti ok a ochranného úhlu jsou přiřazeny třídě LPS

Třída LPS	Metody ochrany		
	Poloměr valící se koule r m	Velikost ok W m	Ochranný úhel α°
I	20	5 × 5	Viz obrázek dole
II	30	10 × 10	
III	45	15 × 15	
IV	60	20 × 20	



Provedení jímací soustavy

- vodiče jímací soustavy mohou být položeny na střeše, pokud je z nehořlavého materiálu
- u doškových střeš je dostačující 15 cm vzdálenost
- u jiných hořlavých materiálů je dostačující vzdálenost 10 cm
- lehce hořlavé součásti stavby nesmí být v přímém kontaktu s částmi hromosvodu a nesmí se nacházet přímo pod kovovou krytinou, která může být při úderu blesku propálena

Náhodné součásti

Následující součásti stavby mohou být považovány za náhodné jímače a svody:

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 hodnota t' uvedená v tabulce 3, když není potřeba předcházet propálení oplechování nebo uvažovat vznícení lehce hořlavých materiálů pod obložení;
- tloušťka oplechování není menší než hodnota t uvedená v tabulce 3, 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 tabulce 6;

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 uvedená v tabulce 3 a zvýšení teploty na vnitřní straně v místě úderu nezpůsobí žádné nebezpečí.

Nebudou-li splněny podmínky pro tloušťku, musí být potrubí a nádrže zahrnuty v rámci chráněného objektu.

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

Soustava svodů**Izolovaný LPS**

Každý nekovový stožár (na němž je upevněn jímač), musí mít minimálně jeden svod. Kovové stožáry nebo stožáry s propojeným armováním nepotřebují žádné další svody. Je-li jímací soustava tvořena ze zavěšených drátů nebo lan, nebo tvoří-li jímací soustavu síť vodičů, je nutno pro každou nosnou konstrukci instalovat jeden svod.

Neizolovaný LPS

Pro každý neizolovaný (neoddálený) LPS musí být použity v každém případě minimálně dva svody. Svody by měly být rozmístěny po obvodu ve stejných rozestupech, musí pokud možno tvořit přímé pokračování jímací soustavy.

Tabulka 3 – Minimální tloušťka kovových oplechování nebo kovových potrubí jímacích soustav

Třída LPS	Materiál	Tloušťka ^a t mm	Tloušťka ^b t' mm
I až IV	Olovo	–	2,0
	Ocel (pozinkovaná)	4	0,5
	Titan	4	0,5
	Měď	5	0,5
	Hliník	7	0,65
	Zinek	–	0,7
^a t zabrání propálení, přezhavení nebo zapálení.			
^b t' jen pro kovové oplechování, není-li nutno zabránit propálení, přezhavení nebo zapálení.			

**Tabulka 4 – Typické hodnoty vzdálenosti mezi svody
a mezi obvodovými vodiči podle třídy LPS**

Třída LPS	Obvyklé vzdálenosti m
I	10
II	10
III	15
IV	20

Tabulka 6 – Materiál, tvary a minimální průřezy ploch jímací soustavy, jímacích tyčí a svodů

Materiál	Tvary	Minimální průřez mm ²	Poznámky ¹⁰⁾
Měď	Tuhý pásek	50 ⁸⁾	2 mm min. tloušťka
	Tuhý drát ⁷⁾	50 ⁸⁾	8 mm průměr
	Lano	50 ⁸⁾	1,7 mm min. průměr každého pramenu
	Tuhý drát ^{3), 4)}	200 ⁸⁾	16 mm průměr
Pocínovaná měď ¹⁾	Tuhý pásek	50 ⁸⁾	2 mm min. tloušťka
	Tuhý drát ⁷⁾	50 ⁸⁾	8 mm průměr
	Lano	50 ⁸⁾	1,7 mm min. průměr každého pramenu
Hliník	Tuhý pásek	70	3 mm min. tloušťka
	Tuhý drát	50 ⁸⁾	8 mm průměr
	Lano	50 ⁸⁾	1,7 mm min. průměr každého pramenu
Legovaný hliník	Tuhý pásek	50 ⁸⁾	2,5 mm min. tloušťka
	Tuhý drát	50	8 mm průměr
	Lano	50 ⁸⁾	1,7 mm min. průměr každého pramenu
	Tuhý drát ³⁾	200 ⁸⁾	16 mm průměr
Pozinkovaná ocel ²⁾	Tuhý pásek	50 ⁸⁾	2,5 mm min. tloušťka
	Tuhý drát ⁹⁾	50	8 mm průměr
	Lano	50 ⁸⁾	1,7 mm min. průměr každého pramenu
	Tuhý drát ^{3), 4), 9)}	200 ⁸⁾	16 mm průměr
Nerezová ocel ⁵⁾	Tuhý pásek ⁶⁾	50 ⁸⁾	2 mm min. tloušťka
	Tuhý drát ⁶⁾	50	8 mm průměr
	Lano	70 ⁸⁾	1,7 mm min. průměr každého pramenu
	Tuhý drát ^{3), 4)}	200 ⁸⁾	16 mm průměr

¹⁾ Žárově nebo galvanicky pokrytá, minimální tloušťka vrstvy 1 µm.

²⁾ Vrstva by měla být hladká, souvislá a bez natavenin (tavicích kazů), minimální tloušťka vrstvy 50 µm.

³⁾ Použití jen pro jímací tyče. Pro aplikace, kde není kritický mechanický tlak, například zatížení větrem, může být použita maximální délka jímací tyče 1 m o průměru 10 mm s dodatečným uchycením.

⁴⁾ Použití jen pro zaváděcí zemnicí tyče.

⁵⁾ Chrom ≥ 16 %, nikl ≥ 8 %, karbon ≤ 0,07 %.

⁶⁾ Pro nerezové oceli v betonu a/nebo v přímém kontaktu s hořlavým materiálem, minimální velikost průřezu by měla být zvýšena na 78 mm² (průměru 10 mm) pro tuhý drát a 75 mm² (min. tloušťka 3 mm) pro tuhý pásek.

⁷⁾ 50 mm² (průměr 8 mm) může být snížena na 28 mm² (průměr 6 mm) v určitých aplikacích, kde mechanická síla není základní požadavek. V tomto případě by měl být brán zřetel na snížení vzdáleností uchycovacích součástí.

⁸⁾ Jsou-li důležité tepelné a mechanické požadavky, měly by být zvýšeny rozměry na 60 mm² pro tuhý pásek a na 78 mm² pro tuhý drát.

⁹⁾ Minimální průřez pro zabránění protavení je 16 mm² (měď), 25 mm² (hliník), 50 mm² (ocel) a 50 mm² (nerezová ocel) pro specifickou energii 10 000 kJ/Ω. Pro další informace viz příloha E.

¹⁰⁾ Tloušťka, šířka a průměr jsou definovány v toleranci ±10 %.

2.1 Použité podklady:

- Projektová dokumentace oprava krovu a výměna střešního pláště
- Platné normy ČSN a předpisy, a to zejména:

ČSN EN 60038 (330120)	Jmenovitá napětí CENELEC
ČSN EN 60445 ed. 4	Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci - Identifikace svorek předmětů, konců vodičů a vodičů
ČSN 33 1500	Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení
ČSN 33 2000-1 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-4-41 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-5-51 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-54 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-5-534	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Odpojování, spínání a řízení
ČSN 33 2000-5-54 ed. 3	Oddíl 534: Přepětiová ochranná zařízení Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN EN 62305-1 ed. 2	Ochrana před bleskem - Část 1: Obecné principy
ČSN EN 62305-2 ed. 2	Ochrana před bleskem - Část 2: Řízení rizika
ČSN EN 62305-3 ed. 2	Ochrana před bleskem - Část 3: Hmotné škody na stavbách a ohrožení života
ČSN EN 62305-4 ed. 2	Ochrana před bleskem - Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení a s nimi související normy a předpisy.

3.0 Technické řešení:

Stávající objekt je zařazen do třídy LPS III, vnější ochrana před úderem blesku je řešena v souladu se souborem norem ČSN EN 62305 ed.2 a je tvořena jímacím vedením na střeše spojeným svody s obvodovým zemničem. Pro návrh soustavy dle tř. III je uvažováno s bleskovým proudem max. 100kA, velikost ok 15x15m, poloměrem bleskové koule 45m a požadavkem na účinnost soustavy 91 %. Vzdálenost S_1 od vnitřní kovové části objektu (vnitřní vedení elektroinstalace) je min 0,45m.

Vlastní ochrana před úderem blesku je pak dána krycím úhlem jímače, hustotou jímacích tyčí a pomocných jímačů je zvolena tak, aby střecha byla v krycím úhlu těchto jímačů. Na jímací soustavu nebudou přímo připojeny žádné kovové součásti objektu, které z vnějšího prostoru vstupují dovnitř objektu.

V rámci stavebních úprav objektu bude provedena demontáž stáv. bleskosvodu a bude provedena nová ochrana objektu hřebenovou soustavou provedenou pomocí vodiče AlMgSi ϕ 8 mm s novými jímači umístěnými na hřebeni střechy (AlMgSi 1xJR1,5; 1xJR2,0) a komínovém tělese (AlMgSi 1xJR3,0).

Vodič bude veden po hřebeni a šikmé části na podpěrách typ PV22aN, propojení na zemniče bude provedeno pomocí čtyř nových svodů (2x náhrada stáv. a 2x nové) na podpěrkách PV17 upevnění na hmoždinku do zdíva, které budou ukončeny na zkušebních svorkách ve výši 1,8m nad terénem, od kterých bude provedeno propojení na zemniče (zemniče u jednotlivých svodů jsou provedeny pomocí zemnicích 2,0m tyčí zaražených do země) vodičem FeZn ϕ 10/13PVC. Mezi zemí a zkušební svorkou ochrana pomocí ochranného úhelníku s držáky do zdíva.

Bleskosvod bude proveden dle souboru ČSN EN 62305 ed.2, zemniče uspořádání typ „A“ provést dle ČSN 33 2000.5.54 splňující požadavky dané ČSN. Doporučený odpor uzemnění jednoho svodu je méně než 10 ohmů.

V rámci bleskosvodu doporučuji vytvořit vývod pro budoucí HOP (objektu) s propojením na zemnicí soustavu pomocí vodiče FeZn ϕ 10/13PVCmm a osazením svodičů přepětí do stáv. rozvodnic budovy.

Elektrické izolace mezi jímací soustavou nebo svody na jedné straně a chráněnými kovovými instalacemi rovněž i elektrickými zařízeními, signálními a telekomunikačními zařízeními uvnitř objektu na

straně druhé muže být dosaženo dostatečné vzdálenosti „d“ mezi těmito díly, která je větší než dostatečná vzdálenost „S“:

$$S = k_i \cdot k_c / k_m \cdot l \text{ (m)}$$

$$S = 0,04 \cdot 0,44 / 0,5 \cdot 12 = 0,422\text{m}$$

Kde koeficient:

k_i	je závislý na zvolené třídě LPS
k_c	je závislý na bleskovém proudu, který protéká svody
k_m	je závislý na materiálu elektrické izolace
l	délka v metrech podél jímací soustavy nebo délka svodu od bodu, u kterého by měla být zajištěna dostatečná vzdálenost, až k nejbližšímu vyrovnání potenciálu

4.0 Závěr:

Veškeré montážní práce je třeba provádět dle platných ČSN a za dodržení bezpečnostních předpisů. Po skončení montážních prací se provede závěrečné měření na základě, kterého bude vydána revizní zpráva. Odběrateli bude předáno 1 paré výkresové dokumentace skutečného provedení bleskosvodu.

Výchozí revizi dle ČSN EN 62305-1,2,3,4 provede dodavatel montáží. Další revize bude provádět provozovatel ve lhůtách dle ČSN EN 62305-3, čl.E7, tab.E2:

Vizuální kontrola - 2roky

Úplná revize - 4roky

Kritické systémy - 1rok a po každém úderu blesku.

Dozor nad stavem hromosvodu a údržbu hromosvodu budou provádět pověřeni pracovníci majitele objektu případně el. údržba.

Bezpečnost práce:

Při vlastní realizaci přijde dodavatel montážních prací do styku se stávajícím provozem. Postup prací musí být koordinován se zřetelem na možnosti provozu a bezpečnost a ochranu zdraví při práci. Při montážních pracích elektro prováděných pod napětím nebo v jeho blízkosti se musí postupovat v souladu s příslušnými ČSN. Osoby pracující na el. zařízení musí rovněž dodržet místní pracovní, provozní a bezpečnostní předpisy a používat vždy náležité ochranné a pracovní pomůcky. Zařízení na kterých je prováděna pracovní činnost musí mít všechny živé části spolehlivě odpojeny a označeny bezpečnostními sděleními (např. "Nezapínej - na zařízení se pracuje"), pokud není povolena práce pod napětím.

El. zařízení uváděná do provozu po částech musí mít nehotové části spolehlivě odpojeny a zabezpečeny proti nežádoucímu zapojení, popřípadě musí být jinak zajištěny, aby ve stavu pod napětím nedošlo k ohrožení osob. Elektrické zařízení musí být revidováno před uvedením do provozu.

El. zařízení musí být pravidelně kontrolováno a udržováno v takovém stavu, aby byla zajištěna jejich správná činnost a aby byly dodrženy požadavky elektrické a mechanické bezpečnosti a požadavky ostatních předpisů a norem. Všechny poruchy a závady musí být neprodleně odstraněny.

Obsluhu el. zařízení mohou vykonávat jen osoby s kvalifikací nejméně pro osoby poučené ve smyslu §4 vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č.50/78 Sb. a ČSN 34 3100.

Údržbu el. zařízení je nutno provádět podle provozního řádu. Údržbu elektrické instalace a ostatních el. zařízení při otevřených dveřích nebo sejmutých krytech mohou vykonávat osoby s kvalifikací nejméně pro osoby znalé ve smyslu §5 vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č.50/78 Sb.

Příloha Výpočet rizika:

Řízení rizika podle ČSN EN 62305-2, ed. 2

Název projektu: Kolín-severní křídlo zámku objekt č.p. 160, oprava krovu a výměna střešního pláště- BLESKOSVOD

Zpracoval: Petr Sedlecký

ŘÍZENÍ RIZIKA

PODLE ČSN EN 62305-2, ed. 2

Investor:

Město Kolín

Název projektu:
BLESKOSVOD

Kolín-severní křídlo zámku objekt č.p. 160, oprava krovu a výměna střešního pláště-

Zpracoval:

Petr Sedlecký

602721087

elpro.sedlecky@tiscali.cz

Datum zpracování:

12.06.2023

Analyzovaná budova pro výpočet rizika - kancelářská budova

Sběrná plocha byla vypočítána z rozměrů budovy:

délka $L = 20 \text{ m}$

šířka $W = 16.5 \text{ m}$

výška $H = 13 \text{ m}$

$A_D = 7\,955.36 \text{ m}^2$ (pro údery do stavby)

$A_M = 821\,898.16 \text{ m}^2$ (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 $1.69 \text{ na km}^2 \text{ za rok}$.

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 $L_J = 40 \text{ m}$

šířka $W_J = 15 \text{ m}$

výška $H_J = 20 \text{ m}$

$A_{DJ} = 18\,509.73 \text{ m}^2$ (pro údery do stavby)

Poloha sousední budovy: stavba obklopena objekty stejné výšky nebo nižšími

Tato budova neukončuje žádnou síť.

Inženýrské sítě:

Vedení 1

Sekce 1

Typ vnějšího vedení: Silové vedení s vícenásobně uzemněnou nulou

délka sekce vedení..... $1\,000 \text{ m}$

Spojení na vstupu: žádné

Sběrná oblast pro připojenou síť (Sekce 1) síť

$A_L = 40\,000 \text{ m}^2$ (údery zasahující síť)

$A_I = 4\,000\,000 \text{ m}^2$ (údery do země v blízkosti sítě)

Činitel instalace vedení: v zemi

Činitel prostředí pro vedení: městské

Činitel typu vedení: Silové NN, datové vedení

K vedení je připojeno zařízení:

Zařízení 1

Impulzní výdržné napětí chráněného systému $U_w = 1 \text{ kV}$

Použité vnitřní vedení:

- nestíněný kabel

- opatření při trasování, pro vyloučení velkých smyček (plocha smyčky řádu 10 m^2)

Použita koordinovaná ochrana kategorie LPL III.

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

Použitá koordinovaná ochrana:

Hlavní rozváděč (1x)

SVBC-12,5-3-MZ

Rozváděč koncového zařízení (1x)

3 x SVD-253-1N-MZS

Vedení 2

Sekce 1

Typ vnějšího vedení: Stíněné podzemní vedení (silové nebo telekomunikační) 1 - 5 Ohm/km

délka sekce vedení..... 1 000 m

Spojení na vstupu: není definováno

Sběrná oblast pro připojenou síť (Sekce 1) síť

$A_L = 40\,000\text{ m}^2$ (údery zasahující síť)

$A_I = 4\,000\,000\text{ m}^2$ (údery do země v blízkosti sítě)

Činitel instalace vedení: v zemi

Činitel prostředí pro vedení: městské

Činitel typu vedení: Telekomunikační vedení

K vedení je připojeno zařízení:

Zařízení 2

Impulzní výdržné napětí chráněného systému $U_w = 1\text{ kV}$

Použité vnitřní vedení:

- nestíněný kabel

- opatření při trasování, pro vyloučení smyček (plocha smyčky řádu 0.5 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 jsou umístěna zařízení:

Zařízení 1

Vnitřní systémy

- Je provedena mřížová soustava pospojování.

- Není použito souvislé kovové stínění.

Typ povrchu půdy nebo podlahy: asfalt, linoleum, dřevo

Riziko požáru: požár - nízké

Opatření ke zmenšení následků požáru

- jedno z: hasicí přístroje, pevná ručně ovládaná hasicí instalace, ruční poplachové instalace, hydranty, ohnivzdorné úseky, chráněné únikové cesty

Je známa průměrná úroveň paniky.

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

- varovné nápisy

- elektrická izolace (např. 3 mm tlustým síťovaným polyetylénem) nechráněných částí (např. svodů)

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

- výstražné nápisy

- elektrická izolace

Ztráta lidského života (L1)

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

- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0.02$

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

Nepřijatelná ztráta veřejné služby (L2)

- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0.1$

Řízení rizika podle ČSN EN 62305-2, ed. 2**Název projektu:** Kolín-severní křídlo zámku objekt č.p. 160, oprava krovu a výměna střešního pláště- BLESKOSVOD**Zpracoval:** Petr Sedlecký

- Porucha vnitřních systémů (D3) $L_O = 0.01$

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) $L_F = 0.2$
- Porucha vnitřních systémů (D3) $L_O = 0.01$

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	0.003	0	0	0	0.0008	0	0	0.0042
R_2	---	0.0034	0.3361	2.778	---	0.0008	0.169	3.38	6.6673
R_3	---	0.0034	---	---	---	0.0008	---	---	0.004
R_4	0	0.0067	0.3361	2.778	0	0.0017	0.169	3.38	6.6715

Zóna 2

Zóna se nachází uvnitř stavby a její nadřazenou zónou je zóna: Zóna 1

V zóně nejsou umístěna žádná zařízení.

Vnitřní systémy

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

Typ povrchu půdy nebo podlahy: asfalt, linoleum, dřevo

Riziko požáru: požár - nízké

Opatření ke zmenšení následků požáru

- jedno z: hasicí přístroje, pevná ručně ovládaná hasicí instalace, ruční poplachové instalace, hydranty, ohnivzdorné úseky, chráněné únikové cesty

Je známa průměrná úroveň paníky.

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

- varovné nápisy
- elektrická izolace (např. 3 mm tlustým síťovaným polyetylénem) nechráněných částí (např. svodů)

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

- výstražné nápisy
- elektrická izolace

Ztráta lidského života (L1)

- Úraz dotykovým a krokovým napětím (D1) $L_T = 0.01$
- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0.02$
- Porucha vnitřních systémů (D3) $L_O = 0$

Nepřijatelná ztráta veřejné služby (L2)

- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0.1$
- Porucha vnitřních systémů (D3) $L_O = 0.01$

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) $L_F = 0.2$
- Porucha vnitřních systémů (D3) $L_O = 0.01$

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	0.003	0	0	0	0	0	0	0.0034
R ₂	---	0.0034	0	0	---	0	0	0	0.0034
R ₃	---	0.0034	---	---	---	0	---	---	0.003
R ₄	0	0.0067	0	0	0	0	0	0	0.0067

Součásti rizika (hodnoty 10⁻⁵)

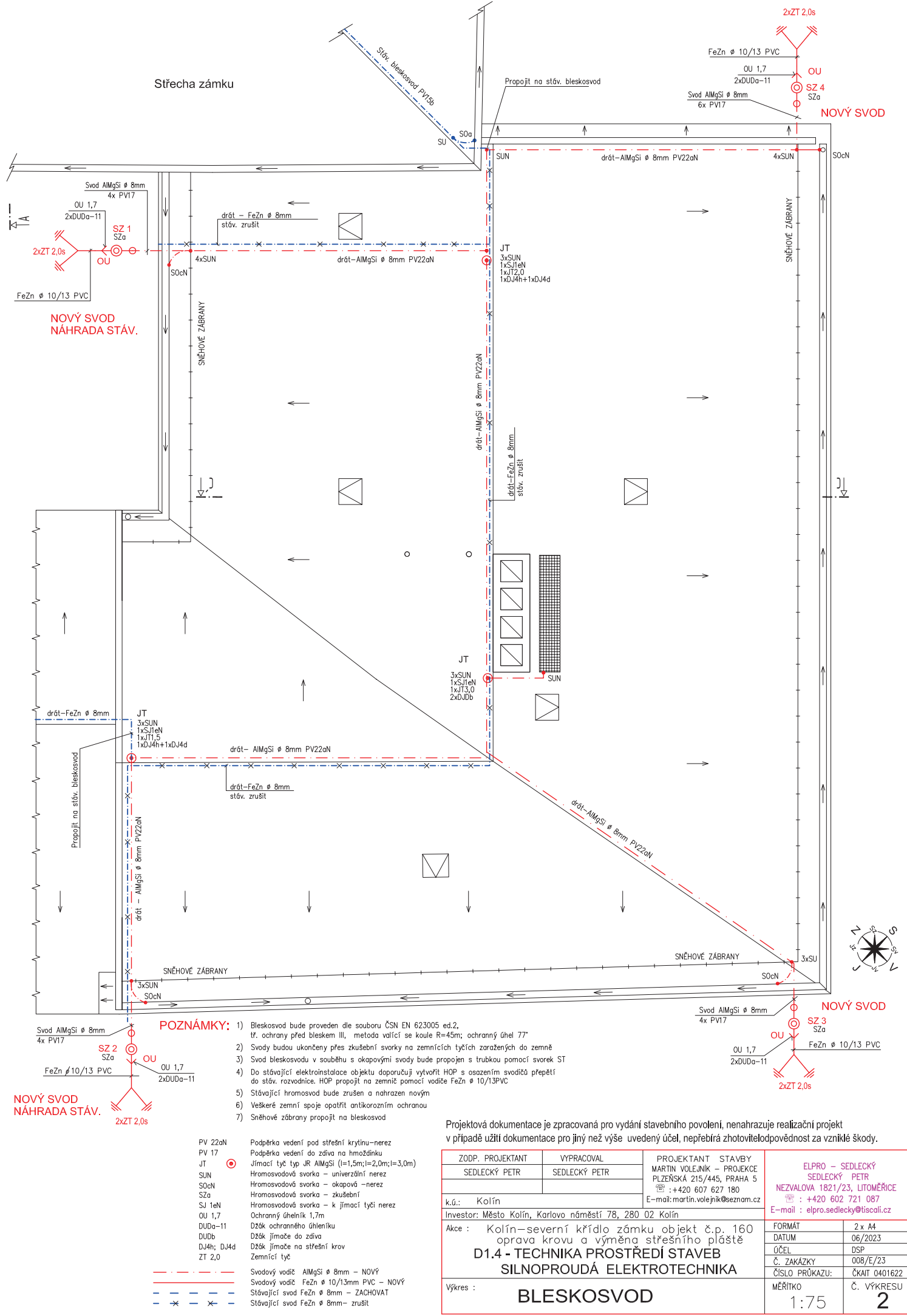
	R _A	R _B	R _C	R _M	R _U	R _V	R _W	R _Z	Celk. riziko	Příp. h.
R ₁	0	0.0067	0	0	0	0.0008	0	0	0.0076	1
R ₂	---	0.0067	0.3361	2.778	---	0.0008	0.169	3.38	6.6707	100
R ₃	---	0.0067	---	---	---	0.0008	---	---	0.008	10
R ₄	0	0.0134	0.3361	2.778	0	0.0017	0.169	3.38	6.6783	100
R _D	0	0.0067	0	---	---	---	---	---	0.0067	
R _I	---	---	---	0	0	0.0008	0	0	0.0008	
R _S	0	---	---	---	0	---	---	---	0	
R _F	---	0.0067	---	---	---	0.001	---	---	0.008	
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.

SOUPISKA MATERIÁLU:

- 1x SVBC-12,5-3-MZ
- 3x SVD-253-1N-MZS

POZNÁMKY:



POZNÁMKY:

- 1) Bleskosvod bude proveden dle souboru ČSN EN 623005 ed.2, tř. ochrany před bleskem III, metoda valící se koule R=45m; ochranný úhel 77°
- 2) Svody budou ukončeny přes zkušební svorky na zemních tyčích zaražených do země
- 3) Svod bleskosvodu v souběhu s okapovými svody bude propojen s trubicou pomocí svorek ST
- 4) Do stávající elektroinstalace objektu doporučuji vytvořit HOP s osazením svodičů přepětí do stáv. rozvodnice. HOP propojit na zemní pomocí vodiče FeZn Ø 10/13PVC
- 5) Stávající hromosvod bude zrušen a nahrazen novým
- 6) Veškeré zemní spoje opatřit antikorozní ochranou
- 7) Sněhové zábrany propojit na bleskosvod

PV 22aN
PV 17
JT
SUN
S0cN
SZa
SJ 1eN
OU 1,7
DUDA-11
DUBb
DJ4h; DJ4d
ZT 2,0

Podpěrka vedení pod střešní krytinu-nerez
Podpěrka vedení do zdiva na hmoždinku
Jímací tyč typ JŘ AlMgSi (l=1,5m; l=2,0m; l=3,0m)
Hromosvodová svorka - univerzální nerez
Hromosvodová svorka - okapová - nerez
Hromosvodová svorka - zkušební
Hromosvodová svorka - k jímací tyči nerez
Ochranný úhelník 1,7m
Džbák ochranného úhleníku
Džbák jímace do zdiva
Džbák jímace na střešní krov
Zemnicí tyč

--- AlMgSi Ø 8mm - NOVÝ
--- FeZn Ø 10/13mm PVC - NOVÝ
--- Stávající svod FeZn Ø 8mm - ZACHOVAT
--- Stávající svod FeZn Ø 8mm - zrušit

Projektová dokumentace je zpracovaná pro vydání stavebního povolení, nenahrazuje realizační projekt v případě užití dokumentace pro jiný než výše uvedený účel, nepřebírá zhotovitelodpovědnost za vzniklé škody.				
ZODP. PROJEKTANT SEDLECKÝ PETR		VYPRACOVAL SEDLECKÝ PETR	PROJEKTANT STAVBY MARTIN VOLEJNÍK – PROJEKCE PLZEŇSKÁ 215/445, PRAHA 5 ☎ : +420 607 627 180 E-mail: martin.volejnik@seznam.cz	ELPRO – SEDLECKÝ SEDLECKÝ PETR NEZVALOVA 1821/23, LITOMĚŘICE ☎ : +420 602 721 087 E-mail : elpro.sedlecky@tiscali.cz
k.ú.: Kolín				
Investor: Město Kolín, Karlovo náměstí 78, 280 02 Kolín				
Akce : Kolín-severní křídlo zámku objekt č.p. 160 oprava krovu a výměna střešního pláště D1.4 - TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB SILNOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA				FORMÁT 2 x A4
Výkres : BLESKOSVOD				DATUM 06/2023
				ÚČEL DSP
				Č. ZAKÁZKY 008/E/23
ČÍSLO PRŮKAZU: ČKAIT 0401622				MĚŘÍTKO 1:75
				Č. VÝKRESU 2