

OBSAH :

D.1.4.G TECHNICKÁ ZPRÁVA + ŘÍZENÍ RIZIKA

D.1.4.G PŮDORYS STŘECHY - HROMOSVOD A UZEMNĚNÍ

AKCE : BD Severní I 2914/2 - snížení energetické náročnosti budovy		ČÍSLO ZAKÁZKY : 086 10 21
MÍSTO : katastrální území: ZÁBĚHLICE, čísla parcel: 3049/8, 3049/45	AKK ARCHITEKTONICKÁ KANCELÁŘ KŘIVKA	
INVESTOR : MČ Praha 4, Antala Staška 2059/80b, 140 46 Praha 4 - Krč		
ZHOTOVITEL : Architektonická kancelář Křivka s.r.o.	ADRESA : BEDŘICHOVSKÁ 2183/16 PRAHA 8 182 00	
DATUM : 2/2022	VEDOUcí PROJEKTU : evidenční číslo ČKAIT: 0009180 Ing. Radek Dědina	KONTAKTY : 211 155 190 737 615 321 info @ arch-krivka.cz
STUPEŇ : DPS	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT : Ing. Jan Dinga	
	VYPRACOVAL : Ing. Serhii Tomin	
ČÁST PROJEKTU : HROMOSVOD BYTOVÉHO DOMU		REVIZE: -
OBSAH : TECHNICKÁ ZPRÁVA		OZNAČENÍ : D.1.4.G

Úvod:

Projektová dokumentace řeší nový hromosvod v bytovém domě /katastrální území: ZÁBĚHLICE
čísla parcel: 3049/8, 3049/45/.

DOKUMENTACE JE VYHOTOVENA NA ZÁKLADĚ TĚCHTO PODKLADŮ:

- výkres dispozičního řešení stavby
- požadavky ostatních projektantů - specialistů
- normy a předpisy platné v době zpracování PD

Provozní údaje:

Základní technické údaje

NAPĚŤOVÁ SOUSTAVA

distribuční síť:	3+PEN AC 400/230 V, TN-C
v objektu:	3+PE+N AC, 400V/230V, TN-C-S

Místo rozdělení vodiče PEN na PE a N je v rozvaděči RD.

Ochrana před úrazem el. proudem: samočinným odpojením od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 (2000-Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem, 2010 - změna Z1) čl. 413.1 (příl. NM3) a doplňujícím ochran. pospojováním a proudovým chráničem 30 mA (koupelny, venkovní zásuvky, zásuvky přístupné laikům do 20A).

Zkratové poměry - stávající ve veřejné síti.

Ochrana proti zkratu je provedena jističi.

Ochrana proti přetížení je provedena jističi.

Vnější vlivy

Vnější vlivy dle čl. 132.5 ČSN 33 2000-1 ed. 2 (2009-Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice) jsou ve všech místnostech objektu normální - prostory bezpečné.

prostor venkovní

AA7, AB7, AC1, AD3 (v místech pod přístřeškem), **AD4, AE1, AF2, AG1, AH1, AK2, AL2, AM1, AN3, AP1, AQ2, AR1, AS3, BA1, BC2, BD1, BE1, CA2, CB1**

Výše uvedený prostor je hodnocen jako nebezpečný – vlivy AD3,4 se vyskytují pouze občas a poučením majitele objektu je zajištěno, že se s el. zařízením bude manipulovat pouze v době, kdy působí maximálně jenom vnější vlivy podle tabulky NA.4 a NA.5 ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, Změna 1

Popis technického řešení, způsob uložení rozvodů

Světelná instalace

Projekt počítá s instalací nové lampy pro osvětlení vstupu do bytového domu. Lampa je řízena pohybovým čidlem a soumrakovým čidlem. Za denního světla pohybový senzor nerozsvítí lampu, když se k ní člověk přiblíží.

Svítilno je napájeno ze stávající osvětlovací sítě bytového domu.

Typy svítidel a jejich umístění: přesné umístění bude provedeno dle výběru a pokynů stavebníka. Při výběru svítidel instalovaných venku je třeba dodržet požadované krytí.

Nová instalace bude provedena kabely CYKY pod omítkou, případně v dutinách konstrukcí, případně vedena v ochranných trubkách v podlaze.

System ochrany objektu proti blesku

Ochrana proti blesku dle ČSN EN 62 305 1-5 ed. 2, ČSN EN 62305-2 ed. 2. Bylo zpracováno řízení rizika podle ČSN EN 62305-2 ed. 2 s následujícími výsledky:

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

Výpočet řízení rizika je součástí technické zprávy.

ZATŘÍDĚNÍ OBJEKTU DO TŘÍDY OCHRANY PROTI BLESKU LPL:

Druh objektu: bytový dům

Předmět ochrany proti blesku: lidské životy, předmětný objekt, elektronické vybavení objektu
výsledná LPL-III*

*hodnoty vycházejí z ČSN EN 62 305 ed. 2

JÍMACÍ SOUSTAVA

Stávající systém ochrany před bleskem bude demontovaná.

Tento projekt navrhl systém na ochranu objektu před úderem blesku.

Nová jímací hromosvodová soustava je navržena v souladu s ČSN EN 62 305 ed 3. Objekt byl zařazen do III Třídy ochrany před bleskem – LPL III se vzdáleností mezi jednotlivými svody do 15 m.

Na střeše je stávající anténa na nosné konstrukci. Podle nové ČSN EN 62 305 ed 3 musí být chráněna oddáleným hromosvodem – nesmí se propojit na jímací soustavu hromosvodu. Vzdálenost oddálení – nový jímač a anténa – je dána min tzv. oddálením – s – vypočítaná pro tento objekt pro vzduch – min 0,2 m. Všechny technické výpočty a stavy jsou uvedeny na výkrese Hromosvodu a uzemnění. Za touto vzdáleností a chráněny ochranným úhlem od jímače mohou být na střeše nainstalována další zařízení – nesmí převýšit ochranný úhel jímače v daném místě.

Projektantovy této PD nebyla známa výše antény, tak pro realizaci počítá s řešením pomocí 2 Variant její ochrany viz výkres Hromosvodu.

Všechny svody jsou vzdáleny od sebe do 15 m. Toto řešení je plně v souladu s ČSN EN 62 305 ed 3.

SVODY

Na objektu jsou umístěny svody bleskových proudů z FeZn d8mm.

- dostatečný počet svodů dokáže bezpečně rozvést bleskové proudy
- max. vzdálenost svislých podpěr svodů je 1000mm

UZEMNĚNÍ

- Podél objektu bude proveden nový obvodový zemnič z nerezové oceli v hloubce 1m pod povrchem ve vzdálenosti 1m od objektu s doplněním zemnicích tyčí.
- Vývody z uzemňovacího pásku jsou navrženy pomocí nerezového vodiče o 10mm s ukončením přes svorky SZ na ocelové části objektu ve výšce 0,6m, dále potom vyvedeny do výšky 1,8m nad terén, pro připojení jednotlivých svodů, ochrana nerezovým úhelníkem.
- Všechny svorky provedeny v nerez
- Jímací vedení na střeše provedeno pomocí vodiče AlMgSi 8 na typových podpěrách
- Zemní odpor uzemnění a celé stavby musí být do 2 ohmu.
- Hodnota zemního odporu jednotlivého svodu nemá přesáhnout 10Ω. Provedení uzemnění musí odpovídat ČSN 33 2000 - 5 – 54,ed.3.

PROVÁDĚNÍ

Před uvedením do provozu musí být zařízení podrobena výchozí revizi a musí být zajištěn souhlasný stav výkresové dokumentace se skutečným provedením.

Zakreslení skutečného stavu do plánů zajistí dodavatel.

Použité zařízení musí mít výrobcem nebo dovozcem vydané písemné prohlášení o shodě ve smyslu zákona č.22/97Sb.

Organizace, stejně jako všichni pracovníci zabývající se činností na el. zařízení, jsou povinni dodržovat své interní předpisy v oblasti bezpečnosti práce a zároveň respektovat vyhlášku ČÚBP a ČBÚ č.50/1978Sb. o odborné způsobilosti v elektrotechnice.

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

Název projektu: Hromosvod bytového domu. katastrální území: ZÁBĚHLICE. čísla parcel: 3049/8, 3049/45

Zpracoval: Ing. Serhii Tomin

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

Investor: MČ Praha 4, Antala Staška 2059/80 b, 140 46, Praha 4, Krč
Název projektu: Hromosvod bytového domu. katastrální území: ZÁBĚHLICE. čísla parcel: 3049/8, 3049/45

Zpracoval: Ing. Serhii Tomin
Digitronic cz s.r.o
731442410
tomin@digitronic.cz

Datum zpracování: 25.11.2021

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

Název projektu: Hromosvod bytového domu. katastrální území: ZÁBĚHLICE. čísla parcel: 3049/8, 3049/45

Zpracoval: Ing. Serhii Tomin

Úvod:

Analýza rizika je statistický výpočet, kterým se zjišťuje míra pravděpodobnosti vzniku škody (ztráty) ve stavbě s ohledem na její umístění, provedení, vybavení a připojení k inženýrským sítím. Cílem analýzy rizika je nalezení minimálních ochranných opatření, jejichž aplikací dojde ke snížení skutečného rizika na tolerovatelnou mez.

Analýza rizika je zpracována na základě požadavků vyhlášky 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby a ČSN EN 62305-2 ed.2.

Předpisy:

Vyhláška 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby

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

Účinnost ochrany stavby před bleskem

Pravděpodobnost, že parametry bleskového proudu	LPL			
	I	II	III	IV
jsou menší než maximální hodnoty stanovené v tabulce 3	0,99	0,98	0,95	0,95
jsou větší než minimální hodnoty stanovené v tabulce 4	0,99	0,97	0,91	0,84

ČSN EN 62305-1 ed. 2, Tabulka 3 – Pravděpodobnosti pro mezní parametry bleskového proudu

Ochranná opatření definovaná v IEC 62305-3, IEC 62305-4 jsou účinná proti blesku, jehož parametry bleskového proudu jsou v rozmezí stanoveném LPL přijatou v projektu. Účinnost ochranných opatření se proto přijímá rovnou pravděpodobnosti, s jakou parametry bleskového proudu leží uvnitř tohoto rozmezí. Pro parametry přesahující tento rozsah, zůstává zbytkové riziko poškození.

Podklady pro zpracování

Analýza rizika byla zpracována na základě podkladů dostupných v době zpracování a odpovídá zpracovávanému stupni projektu – dokumentace pro stavební povolení. Před realizací musí být výpočet aktualizován dle případných nových skutečností.

Při zjištění rozporu je nutno výpočet aktualizovat a případně navrhnout odpovídající opatření.

Použité podklady:

Stavební výkresová dokumentace

Google Maps

Mapové podklady a letecké snímky www.mapy.cz

Výpočet byl zpracován za pomoci softwaru OEZ Prozik

Analyzovaná budova pro výpočet rizika - budova občanské výstavby

Sběrná plocha byla vypočítána z rozměrů budovy:

délka $L = 22.7 \text{ m}$

šířka $W = 23.5 \text{ m}$

výška $H = 42.3 \text{ m}$

$A_D = 62\,849.99 \text{ m}^2$ (pro údery do stavby)

$A_M = 831\,598.16 \text{ m}^2$ (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 $1.91 \text{ na km}^2 \text{ za rok}$.

Stavba je situována jako: osamocená stavba, žádné jiné objekty v sousedství.

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

Inženýrské sítě:

Vedení elektro

Sekce 1

Typ vnějšího vedení: Nestíněné kabelové vedení

měrný odpor půdy..... 400 Ohm.m

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

Spojení na vstupu: není definováno

Sběrná oblast pro připojenou síť (Sekce 1) sítě

$A_L = 40\,000 \text{ m}^2$ (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:

Rozvaděč

Impulzní výdržné napětí chráněného systému $U_w = 6 \text{ kV}$

Použité vnitřní vedení:

- nestíněný kabel

- žádné opatření při trasování, pro vyloučení velkých smyček (plocha smyčky řádu 50 m^2)

Použita koordinovaná ochrana kategorie LPL III.

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

Spotřebiče

Impulzní výdržné napětí chráněného systému $U_w = 4 \text{ kV}$

Použité vnitřní vedení:

- nestíněný kabel

- žádné opatření při trasování, pro vyloučení velkých smyček (plocha smyčky řádu 50 m^2)

Použita koordinovaná ochrana kategorie LPL II.

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

Použitá koordinovaná ochrana:

Hlavní rozváděč (1x)
3 x SJB-50E-1-MZS
Rozváděč koncového zařízení (1x)
SJBC-25C-3N-MZS

Telefon, kabelová TV

Sekce 1

Typ vnějšího vedení: Nestíněné venkovní vedení

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:

TV, PC

Impulzní výdržné napětí chráněného systému $U_w = 1.5\text{ kV}$

Použité vnitřní vedení:

- stíněný kabel (nepospojovaný s přípojnici ekvipotencionálního pospojování na obou koncích)

- žádné opatření při trasování, pro vyloučení velkých smyček (plocha smyčky řádu 50 m²)

Použita koordinovaná ochrana kategorie LPL II.

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

Zóny:

Zóna 1

Zóna se nachází vně stavby.

Typ povrchu půdy nebo podlahy: zemědělská, betonová

Riziko požáru: žádné

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) $L_F = 0$ (ztráta není uvažována)

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

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	0.12	0	0	0	0	0	0	0	0.12
R ₂	---	0	0	0	---	0	0	0	0
R ₃	---	0	---	---	---	0	---	---	0
R ₄	0.12	0	0	0	0	0	0	0	0.12

Zóna 2

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

V zóně jsou umístěna zařízení:

Rozvaděč
Spotřebiče
TV, PC

Vnitřní systémy

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

Typ povrchu půdy nebo podlahy: zemědělská, betonová

Riziko požáru: požár - obvyklé

Opatření ke zmenšení následků požáru

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

Je známa nízká úroveň paniky.

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) $L_F = 0$ (ztráta není uvažována)
- Porucha vnitřních systémů (D3) $L_O = 0.01$

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	0.12	0.48	0	0	0.0038	0.0153	0	0	0.6193
R ₂	---	0	10.518	4.1887	---	0	0.2674	5.73	20.7043
R ₃	---	0	---	---	---	0	---	---	0
R ₄	0.12	0.2401	0.1052	0.0419	0.0038	0.0076	0.0027	0.0573	0.5786

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	0.2401	0.4802	0	0	0.0038	0.0153	0	0		0.7394	1
R ₂	---	0	10.518	4.1887	---	0	0.2674	5.73		20.7043	100
R ₃	---	0	---	---	---	0	---	---		0	10
R ₄	0.2401	0.2401	0.1052	0.0419	0.0038	0.0076	0.0027	0.0573		0.6987	100
R _D	0.2401	0.4802	0	---	---	---	---	---		0.7203	
R _I	---	---	---	0	0.0038	0.0153	0	0		0.0191	
R _S	0.2401	---	---	---	0.0038	---	---	---		0.2439	
R _F	---	0.4802	---	---	---	0.015	---	---		0.495	
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.

POZNÁMKY: