

Príloha C

Riadenie rizika

STN EN 62305-2

Akcia:	Zníženie energetickej náročnosti budovy technických služieb v Trenčianskych Tepliciach
Objekt:	Administratívna budova
Profesia:	Elektroinštalácia
Miesto stavby:	Štvrť SNP 154/71, 914 51 Trenčianske Teplice parc.č.: 2016/3, 2016/4
Investor:	MESTO TRENČIANSKE TEPLICE so sídlom: GEN. M.R.Štefánika č. 613/4 914 51 Trenčianske Teplice
Zodpovedný projektant:	Ing. Jozef Januška
Vypracoval:	Martin Brezánsky
Stupeň:	Projekt pre stavebné povolenie
Arch. č. PD:	21-370
Dátum:	10/2021

Pečiatka a podpis

Analýzovaná stavba pre výpočet rizika - občianska budova

Zberná plocha bola vypočítaná z rozmerov stavby:

dĺžka	$L = 20.82 \text{ m}$		
šírka	$W = 44.865 \text{ m}$	$A_D = 5\,632.68 \text{ m}^2$	(pre zásahy do stavby)
výška	$H = 7.685 \text{ m}$	$A_M = 851\,083.16 \text{ m}^2$	(pre zásahy v blízkosti stavby)

Stavba je chránená pomocou LPS III

- Je použitá kovová strecha a zberná sústava s kompletnou ochranou všetkých strešných inštalácií proti priamym zásahom blesku

SPD pre ekvipotenciálne pospájanie: LPL III-IV

Hustota zásahov blesku do zeme je stanovená na $2.24 \text{ na km}^2 \text{ za rok}$.

Stavba je situovaná ako: objekt obklopený objektmi rovnakej výšky alebo nižšími.

Počet nebezpečných udalostí

Počet nebezpečných udalostí spôsobených údermi do stavby	$N_D = 0.00631$
Počet nebezpečných udalostí spôsobených údermi v blízkosti stavby	$N_M = 1.90643$

V okolí stavby sa nenachádzajú žiadne susedné stavby zvyšujúce riziká škôd.

Inžinierske siete:

NN

Sekce 1

Typ vonkajšieho vedenia: Silové vedenie s viacnásobne uzemneným neutrálnym vodičom

dĺžka sekcie vedenia..... $1\,000 \text{ m}$

Spojenie na vstupe: žiadne

Zberná plocha pre pripojenú sieť (Sekce 1) siete

$A_L = 40\,000 \text{ m}^2$ (zásahy zasahujúce sieť)

$A_I = 4\,000\,000 \text{ m}^2$ (zásahy do zeme v blízkosti siete)

Činiteľ inštalácie vedenia: v zemi

Činiteľ prostredia pre vedenie: dedinské

Činiteľ typu vedenia: Silové NN, dátové vedenia

Počet nebezpečných udalostí

Počet nebezpečných udalostí spôsobených údermi do susednej stavby	$N_{DJ} = 0$
Počet nebezpečných udalostí spôsobených údermi v blízkosti stavby	$N_L = 0.0448$
Počet nebezpečných udalostí spôsobených údermi v blízkosti inžinierskej siete	$N_I = 4.48$

K vedeniu je pripojené zariadenie:

Rozvádzač

Impulzné výdržné napätie chráneného systému $U_w = 1 \text{ kV}$

Použité vnútorné vedenie:

- netienený kábel

- opatrenie na trase, na zabránenie vzniku veľkých slučiek (plocha slučky do $0,5 \text{ m}^2$)

Použitá koordinovaná ochrana kategórie LPL III.

Vnútorné systémy vyhovujú odolnosťou a úrovňou výdržných napätí príslušným výrobovým

normám.

Použitá koordinovaná ochrana:

Podružný rozvádzač (1x)
 SVBC-12,5-3-MZ

Zóny:

Zóna 1

Zóna sa nachádza vnútri stavby a jej nadradenou zónou je zóna: Zóna 2
 V zóne sú umiestnené zariadenia:

Rozvádzač

Vnútorne systémy

- Mrežová sústava pospájania nie je použitá.
- Nie je použité súvislé kovové tienenie.

Typ povrchu pôdy alebo podlahy: mramor, keramika

Riziko požiaru: požiar - nízke

Opatrenie na zníženie následkov požiaru nie je použité.

Priemerná úroveň paniky.

Žiadne ochranné opatrenia proti dotykovým a krokovým napätiam neboli použité.

Žiadne ochranné opatrenia proti dotykovým a krokovým napätiam neboli použité.

Strata ľudského života (L1)

- Úraz zásahom elektrickým prúdom (D1) $L_T = 0.0001$
- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0.1$
- Porucha elektrických a elektronických systémov (D3) $L_O = 0$

Strata služby pre verejnosť (L2)

- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0.1$
- Porucha elektrických a elektronických systémov (D3) $L_O = 0.01$

Strata kultúrneho dedičstva (L3)

- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0.1$

Strata ekonomickej hodnoty (L4)

- Úraz zásahom elektrickým prúdom (D1) $L_T = 0.0001$
- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0.1$
- Porucha elektrických a elektronických systémov (D3) $L_O = 0.0001$

Pravdepodobnosť vzniku škody

P_A	P_B	P_C	P_M	P_U	P_V	P_W	P_Z
0.001	0	0.05	0	0.05	0.05	0.05	0.01

Následné straty

L_A	L_B	L_C	L_M	L_U	L_V	L_W	L_Z
1.0E-7	5.0E-4	0	0	1.0E-7	5.0E-4	0	0
---	1.0E-4	1.0E-2	1.0E-2	---	1.0E-4	1.0E-2	1.0E-2
---	1.0E-4	---	---	---	1.0E-4	---	---
1.0E-7	1.0E-4	1.0E-4	1.0E-4	1.0E-7	1.0E-4	1.0E-4	1.0E-4

Zložky 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	0.000	0	0	0	0.112	0	0	0.1123
R ₂	---	0.0001	0.3154	0.0095	---	0.0224	2.24	44.8	47.3874
R ₃	---	0.0001	---	---	---	0.0224	---	---	0.023
R ₄	0	0.0001	0.0032	0.0001	0	0.0224	0.0224	0.448	0.4961

Zóna 2

Zóna sa nachádza mimo stavby.

Typ povrchu pôdy alebo podlahy: poľnohospodársky, betón

Riziko požiaru: požiar - nízke

Opatrenie na zníženie následkov požiaru nie je použité.

Priemerná úroveň paniky.

Žiadne ochranné opatrenia proti dotykovým a krokovým napätiam neboli použité.

Strata ľudského života (L1)

- Úraz zásahom elektrickým prúdom (D1) $L_T = 0.001$

Strata služby pre verejnosť (L2)

- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0$

- Porucha elektrických a elektronických systémov (D3) $L_O = 0$

Strata kultúrneho dedičstva (L3)

- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0.1$

Strata ekonomickej hodnoty (L4)

- Úraz zásahom elektrickým prúdom (D1) $L_T = 0.0001$

- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0.1$

- Porucha elektrických a elektronických systémov (D3) $L_O = 0.0001$

Pravdepodobnosť vzniku škody

P _A	P _B	P _C	P _M	P _U	P _V	P _W	P _Z
0.001	0	0	0	0	0	0	0

Následné straty

L _A	L _B	L _C	L _M	L _U	L _V	L _W	L _Z
1.0E-5	0	0	0	1.0E-5	0	0	0
---	0	0	0	---	0	0	0
---	1.0E-4	---	---	---	1.0E-4	---	---
1.0E-6	1.0E-4	1.0E-4	1.0E-4	1.0E-6	1.0E-4	1.0E-4	1.0E-4

Zložky 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	0	0	0	0	0	0	0
R ₂	---	0	0	0	---	0	0	0	0
R ₃	---	0	---	---	---	0	---	---	0
R ₄	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Zložky rizika (hodnoty 10^{-5})

	R _A	R _B	R _C	R _M	R _U	R _V	R _W	R _Z	Celk. riziko	Príp. h.
R ₁	0	0.0003	0	0	0	0.112	0	0	0.1123	1
R ₂	---	0.0001	0.3154	0.0095	---	0.0224	2.24	44.8	47.3874	100
R ₃	---	0.0001	---	---	---	0.0224	---	---	0.023	10
R ₄	0	0.0001	0.0032	0.0001	0	0.0224	0.0224	0.448	0.4961	100
R _D	0	0.0003	0	---	---	---	---	---	0.0003	
R _I	---	---	---	0	0	0.112	0	0	0.112	
R _S	0	---	---	---	0	---	---	---	0	
R _F	---	0.0003	---	---	---	0.112	---	---	0.112	
R _O	---	---	0	0	---	---	0	0	0	

Záver:

Všetky vypočítané rizika sú nižšie ako nastavené prípustné hodnoty. Stavba je dostatočne chránená proti prepätiu spôsobeného úderom blesku. Vo výpočtoch sú uvažované straty na zvieratách a sú uvažované aj všetky rizika úrazu živých bytostí spôsobené dotykovým a krokovým napätím.

Projektant neručí za funkčnosť, správnosť a chod zariadení a systému, pokiaľ budú vykonané zmeny káblov, zariadení alebo nastavenia uvedené v projekte stavby bez predchádzajúcej konzultácie s projektantom. Projektant nenesie žiadnu zodpovednosť za zmeny uskutočnené bez jeho písomného súhlasu. Zhotoviteľ je povinný o zistených chybách v dokumentácii, neodkladne informovať projektanta. Zhotoviteľ je povinný skutočné rozmery skontrolovať na stavbe a pripraviť si svoju dodávateľskú dokumentáciu. Táto projektová dokumentácia je podľa parag. 5 ods. 1 zákona č. 618/2003 Z.z. v platnom znení projektovým dielom, pričom neoprávnený zásah do autorských práv súvisiacich s uvedeným dielom je trestný podľa parag. 283 ods. 1 zákona 300/2005 Z.z. Dokumentácia je určená výlučne pre potreby zadávateľa uvedeného v rozpiske. Akékoľvek iné použitie alebo prevod podlieha predchádzajúcemu písomnému súhlasu autora.

©JANELE. WWW.JANELE.SK; JOZEF.JANUSKA@JANELE.SK; JANELE spol. s r.o., POCHABANY 104, IČO: 47568658, DIČ: 2024008228
 TENTO DOKUMENT AKO AJ DIELO NIM VYJADRENÉ JE CHRÁNENÉ AUTORSKÝM ZÁKONOM 185/2015 Z. z. Z.Z. A JEHO
 REPRODUKCIA A POUŽITIE JE MOŽNÉ IBA SO SÚHLASOM DRŽITEĽA LICENCIE

Poznámky:

R₁: riziko straty ľudského života;
R₂: riziko straty služby pre verejnosť;
R₃: riziko straty kultúrneho dedičstva;
R₄: riziko straty ekonomickej hodnoty.
R'₂: riziko straty služby pre verejnosť;
R'₄: riziko straty ekonomickej hodnoty.

RA: Zložka vzťahujúca sa k úrazu živých bytostí spôsobenému dotykovými napätiami a krokovými napätiami v zónach až do vzdialenosti 3 m od stavby. Môžu nastať straty typu L1 a v prípade poľnohospodárskych usadlostí s dobytkom straty typu L4 s možnými stratami zvierat.

RB: Zložka vzťahujúca sa k hmotnej škode spôsobenej nebezpečným iskrením vnútri stavby, ktoré iniciuje požiar alebo výbuch, ktoré môžu ohroziť životné prostredie. Môžu nastať všetky typy strát (L1, L2, L3 a L4).

RC: Zložka vzťahujúca sa k poruche vnútorných systémov spôsobených LEMP. Straty typu L2 a L4 môžu nastať vo všetkých prípadoch, spolu s typom L1 v prípade stavieb s rizikom výbuchu a v nemocniciach alebo iných stavbách, kde porucha vnútorných systémov bezprostredne ohrozuje ľudské životy.

RM: Zložka vzťahujúca sa k poruche vnútorných systémov spôsobených LEMP. Straty L2 a L4 môžu nastať vo všetkých prípadoch, spolu s typom L1 v prípade stavieb s rizikom výbuchu a v nemocniciach alebo iných stavbách, kde porucha vnútorných systémov bezprostredne ohrozuje ľudské životy.

RU: Zložka vzťahujúca sa k úrazu živých bytostí spôsobenému dotykovým napätím vnútri stavby v dôsledku bleskového prúdu privedeného vedením vstupujúcim do stavby. Môžu nastať straty typu L1 a v prípade poľnohospodárskych usadlostí tiež straty typu L4 s možnými stratami zvierat.

Rv: Zložka vzťahujúca sa k hmotnej škode (požiar alebo výbuch vyvolaný nebezpečným iskrením medzi vonkajšou inštaláciou a kovovými časťami zväčša na vstupnom bode vedenia do stavby) spôsobenej bleskovým prúdom preneseným cez alebo pozdĺž prívodných inžinierskych sietí. Môžu nastať všetky typy strát (L1, L2, L3, L4).

Rw: Zložka vzťahujúca sa k poruche vnútorných systémov spôsobenej prepätiami indukovanými do prívodných vedení a prenesenými do stavby. Straty typu L2 a L4 môžu nastať vo všetkých prípadoch; spolu s typom L1 v prípade stavieb s rizikom výbuchu a nemocníc alebo iných stavieb, kde porucha vnútorných systémov priamo ohrozuje ľudské životy

Rz: Zložka vzťahujúca sa k poruche vnútorných systémov spôsobenej prepätiami indukovanými do prívodných vedení a prenesenými do stavby. Straty typu L2 a L4 môžu nastať vo všetkých prípadoch; spolu s typom L1 v prípade stavieb s rizikom výbuchu a nemocníc alebo iných stavieb, kde porucha vnútorných systémov priamo ohrozuje ľudské životy.

R'v: Zložka vzťahujúca sa k hmotnej škode spôsobenej mechanickými a tepelnými účinkami bleskového prúdu. Môžu nastať straty typu L'2 a L'4;

R'w: Zložka vzťahujúca sa k poruche pripojeného zariadenia spôsobenej prepätiami vyvolanými odporovou väzbou. Môžu nastať straty typu L'2 a L'4.

R'z: Zložka vzťahujúca sa k poruche vedení a pripojeného zariadenia, spôsobená prepätiami indukovanými do vedení. Môžu nastať straty typu L'2 a L'4.

R'b: Zložka vzťahujúca sa k hmotnej škode spôsobenej mechanickými a tepelnými účinkami bleskového prúdu pretekajúceho pozdĺž vedenia. Môžu nastať straty typu L'2 a L'4.

R'c: Zložka vzťahujúca sa k poruche pripojeného zariadenia spôsobenej prepätiami vyvolanými odporovou väzbou. Môžu nastať straty typu L'2 a L'4.