

C.) VYHODNOTENIE RIZIKA PODĽA STN EN 62305-2:2013-05

Investor: Materská Škola Piesočná 2, 821 04 Bratislava
Názov projektu: REKONŠTRUKCIA STRECHY MATERSKEJ ŠKOLY VIETNAMSKÁ 13

Dátum spracovania: 28. 8. 2019

Analyzovaná stavba pre výpočet rizika - škola

Zberná plocha bola vypočítaná z rozmerov stavby:

dĺžka	$L = 21.92 \text{ m}$		
šírka	$W = 17.72 \text{ m}$	$A_D = 3\,709.88 \text{ m}^2$	(pre zásahy do stavby)
výška	$H = 7.42 \text{ m}$	$A_M = 825\,038.16 \text{ m}^2$	(pre zásahy v blízkosti stavby)

Stavba je chránená pomocou LPS II

SPD pre ekvipotenciálne pospájanie: LPL II

Hustota zásahov blesku do zeme je stanovená na 2.81 na km² za rok.

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

Počet nebezpečných udalostí

Počet nebezpečných udalostí spôsobených údermi do stavby	$N_D = 0.00521$
Počet nebezpečných udalostí spôsobených údermi v blízkosti stavby	$N_M = 2.31836$

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

Inžényrské sítě:

Vedenie 1

Sekcia 1

Typ vonkajšieho vedenia: Netienené vzdušné vedenie

dĺžka sekcie vedenia..... 1 000 m

Spojenie na vstupe: žiadne

Zberná plocha pre pripojenú sieť (Sekcia 1) siete

$A_L = 400 \text{ m}^2$ (zásahy zasahujúce sieť)

$A_I = 40\,000 \text{ m}^2$ (zásahy do zeme v blízkosti siete)

Činiteľ inštalácie vedenia: vzdušné

Činiteľ prostredia pre vedenie: mestské

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	$N_L = 0.0001124$
Počet nebezpečných udalostí spôsobených údermi v blízkosti inžinierskej siete	$N_I = 0.01124$

K vedeniu je pripojené zariadenie:

Zariadenie 1

Impulzné výdržné napätie chráneného systému $U_w = 1.5 \text{ kV}$

Použitie vnútorné vedenie:

- netienený kábel

- žiadne opatrenie na trase, na zabránenie vzniku veľkých slučiek (plocha slučky do 50 m²)

Použitá koordinovaná ochrana kategórie LPL II.

Vnútorné systémy vyhovujú odolnosťou a úrovňou výdržných napätí príslušným výrobovým

normám.

Koordinovaná ochrana spĺňajúca IEC 62305-4 bola použitá.

Na ekvipotenciálne pospájanie boli použité SPD podľa IEC 62305-3

Zóny:

Zóna 1

Zóna sa nachádza vnútri stavby a nemá žiadnu nadradenú zónu.

V zóne sú umiestnené zariadenia:

Zariadenie 1

Vnútorné systémy

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

Typ povrchu pôdy alebo podlahy: štrk, mozaika, koberec

Riziko požiaru: požiar - nízke

Opatrenie na zníženie následkov požiaru nie je použité.

Žiadne zvláštne riziká.

Použité ochranné opatrenia - krokové a dotykové napätia - údery do stavby:

- výstražné nápisy

Použité ochranné opatrenia - krokové a dotykové napätia - údery do vedenia:

- výstražné nápisy

Strata ľudského života (L1)

- Úraz zásahom elektrickým prúdom (D1) $L_T = 0.01$
- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0.1$
- Porucha elektrických a elektronických systémov (D3) $L_O = 0$

Strata služby pre verejnosť (L2)

- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0$ (strata sa neberie do úvahy)
- 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) $L_T = 0.01$ (strata sa neberie do úvahy)
- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0.2$
- Porucha elektrických a elektronických systémov (D3) $L_O = 0.001$

Pravdepodobnosť vzniku škody

P_A	P_B	P_C	P_M	P_U	P_V	P_W	P_Z
0.005	0	0.02	0.009	0.002	0.02	0.02	0.012

Následné straty

L_A	L_B	L_C	L_M	L_U	L_V	L_W	L_Z
1.0E-6	1.0E-4	0	0	1.0E-6	1.0E-4	0	0
---	0	1.0E-2	1.0E-2	---	0	1.0E-2	1.0E-2
---	1.0E-4	---	---	---	1.0E-4	---	---
1.0E-6	2.0E-4	1.0E-3	1.0E-3	1.0E-6	2.0E-4	1.0E-3	1.0E-3

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	0.003	0	0	0	0	0	0	0.0026
R_2	---	0	0.1042	20.608	---	0	0.0022	0.1349	20.849
R_3	---	0.0026	---	---	---	0	---	---	0.003
R_4	0	0.0052	0.0104	2.0608	0	0	0.0002	0.0135	2.0902

Zóna 2

Zóna sa nachádza mimo stavby.

Typ povrchu pôdy alebo podlahy: mramor, keramika

Riziko požiaru: požiar - nízke

Opatrenie na zníženie následkov požiaru nie je použité.

Žiadne zvláštne riziká.

Žiadne ochranné opatrenia proti dotykovým a krokovým napätiam neboli použité.

Strata ľudského života (L1)

- Úraz zásahom elektrickým prúdom (D1) $L_T = 0.01$

Strata služby pre verejnosť (L2)

- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0$ (strata sa neberie do úvahy)

- 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) $L_T = 0.01$ (strata sa neberie do úvahy)

- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0.2$

- Porucha elektrických a elektronických systémov (D3) $L_O = 0.001$

Pravdepodobnosť vzniku škody

P_A	P_B	P_C	P_M	P_U	P_V	P_W	P_Z
0.05	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	1.0E-2	1.0E-2	---	0	1.0E-2	1.0E-2
---	1.0E-4	---	---	---	1.0E-4	---	---
1.0E-5	2.0E-4	1.0E-3	1.0E-3	1.0E-5	2.0E-4	1.0E-3	1.0E-3

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	0.0003	0	0	0	0	0	0	0	0.0003
R_2	---	0	0	0	---	0	0	0	0
R_3	---	0	---	---	---	0	---	---	0
R_4	0.0003	0	0	0	0	0	0	0	0.0003

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	0.0003	0.0026	0	0	0	0	0	0	0.0029	1
R_2	---	0	0.1042	20.608	---	0	0.0022	0.1349	20.849	100
R_3	---	0.0026	---	---	---	0	---	---	0.003	100
R_4	0.0003	0.0052	0.0104	2.0608	0	0	0.0002	0.0135	2.0904	100
R_D	0.0003	0.0026	0	---	---	---	---	---	0.0029	
R_I	---	---	---	0	0	0	0	0	0	

Riadenie rizika podľa STN EN 62305-2:2013-05**Názov projektu:** REKONŠTRUKCIA STRECHY MATERSKEJ ŠKOLY VIETNAMSKÁ 13

R_s	0.0003	---	---	---	0	---	---	---		0.0003
R_F	---	0.0026	---	---	---	0	---	---		0.003
R_o	---	---	0	0	---	---	0	0		0

Všetky vypočítané rizika sú nižšie ako nastavené prípustné hodnoty. Stavba je dostatočne chránená proti prepätiu spôsobeného zásahom blesku.

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 prírodných inžinierskych sietí. Môžu nastať všetky typy strát (L1, L2, L3, L4).

RW: Zložka vzťahujúca sa k poruche vnútorných systémov spôsobenej prepätiami indukovanými do prírodných 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 prírodných 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.