



ŘÍZENÍ RIZIKA PODLE ČSN EN 62305-2, ed. 2 č.30/2021

Investor: Obec Třebotov, Klidná 69, 252 26 Třebotov IČ:00241741**Název projektu:** Rekonstrukce a dostavba staré budovy ZŠ**Zpracoval:** Radim Blaták
777 578 306
info@elektroblatak.cz**Datum zpracování:** 1.1.2022

Analyzovaná budova pro výpočet rizika - škola:

Sběrná plocha byla vypočítána z rozměrů budovy:

délka	L = 78.5 m		
šířka	W = 46.5 m	$A_D = 83\,470.72\text{ m}^2$	(pro údery do stavby)
výška	H = 41.5 m	$A_M = 910\,398.16\text{ m}^2$	(pro údery v blízkosti stavby)

Stavba je chráněná pomocí LPS III.

- Je použita jímací soustava s kompletní ochranou jakýchkoli střešních instalací proti přímým zásahům blesku.

SPD pro ekvipotenciální pospojování: LPL II

Hustota úderů blesků do země je stanovena na 2.24 na km² za rok.

Stavba je situována jako: stavba obklopena objekty stejné výšky nebo nižšími.

Počet nebezpečných událostí

Počet nebezpečných událostí způsobených údery do stavby	$N_D = 0.09349$
Počet nebezpečných událostí způsobených údery v blízkosti stavby	$N_M = 2.03929$

Inženýrské sítě:

Přípojka NN

Přívodní vedení NN

Typ vnějšího vedení:	Nestíněné kabelové vedení
měrný odpor půdy	400 Ohm.m
délka sekce vedení	400 m
Spojení na vstupu:	není definováno

Sběrná oblast pro připojenou síť (Přívodní vedení NN) síť

$A_L = 16\,000\text{ m}^2$	(údery zasahující síť)
$A_I = 1\,600\,000\text{ m}^2$	(údery do země v blízkosti sítě)

Činitel instalace vedení:	v zemi
Činitel prostředí pro vedení:	venkovské
Činitel typu vedení:	Silové VN (s transformátorem VN/NN na začátku sekce)

Počet nebezpečných událostí

Počet nebezpečných událostí způsobených údery do sousední stavby	$N_{DJ} = 0$
Počet nebezpečných událostí způsobených údery do inženýrské sítě	$N_L = 0.003584$
Počet nebezpečných událostí způsobených údery v blízkosti inženýrské sítě	$N_I = 0.3584$

K vedení je připojeno zařízení:**Běžná elektrotechnika**

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

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.

Cetin**Přípojka JTS**

Typ vnějšího vedení:	Nestíněné kabelové vedení
měrný odpor půdy	400 Ohm.m
délka sekce vedení	400 m
Spojení na vstupu:	není definováno

Sběrná oblast pro připojenou síť (Přípojka JTS) síť

$A_L = 16\,000 \text{ m}^2$	(údery zasahující síť)
$A_I = 1\,600\,000 \text{ m}^2$	(údery do země v blízkosti sítě)

Činitel instalace vedení:	v zemi
Činitel prostředí pro vedení:	venkovské
Činitel typu vedení:	Silové NN, datové vedení

Počet nebezpečných událostí

Počet nebezpečných událostí způsobených údery do sousední stavby	$N_{DJ} = 0$
Počet nebezpečných událostí způsobených údery do inženýrské sítě	$N_L = 0.01792$
Počet nebezpečných událostí způsobených údery v blízkosti inženýrské sítě	$N_I = 1.792$

K vedení je připojeno zařízení:**PC a jiná kancelářská technika**

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

Použité vnitřní vedení:

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

Není použita koordinovaná ochrana.

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

Zóny**LPZ 0A,B**

Zóna se nachází vně stavby.

Typ povrchu půdy nebo podlahy: zemědělská, betonová

Riziko požáru: požár - vysoké

Opatření ke zmenšení následků požáru

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

Je známa nízká úroveň paniky.

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

- varovné nápisy

Ztráta lidského života (L1)

- Úraz dotykovým a krokovým napětím (D1)

$L_T = 0.005$

Nepřijatelná ztráta veřejné služby (L2)

- Hmotná škoda (D2)

$L_F = 0$ (ztráta není uvažována)

- Porucha vnitřních systémů (D3)

$L_O = 0$ (ztráta není uvažována)

Ztráta nenahraditelného kulturního dědictví (L3)

- Hmotná škoda (D2)

$L_F = 0$ (ztráta není uvažována)

Ekonomická ztráta (L4)

- Úraz dotykovým a krokovým napětím (D1)

$L_T = 0$

- Hmotná škoda (D2)

$L_F = 0.2$

- Porucha vnitřních systémů (D3)

$L_O = 0.0001$

Pravděpodobnost škody

P_A	P_B	P_C	P_M	P_U	P_V	P_W	P_Z
0.000	0	0	0	0	0	0	0

Následné ztráty

L_A	L_B	L_C	L_M	L_U	L_V	L_W	L_Z
5.0E-5	0	0	0	5.0E-5	0	0	0
---	0	0	0	---	0	0	0
---	0	---	---	---	0	---	---
0	1.0E-2	1.0E-4	1.0E-4	0	1.0E-2	1.0E-4	1.0E-4

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	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

LPZ 1

Zóna se nachází uvnitř stavby a její nadřazenou zónou je zóna: LPZ 0A,B

V zóně jsou umístěna zařízení:

Běžná elektrotechnika

PC a jiná kancelářská technika

Vnitřní systémy

- Není provedena mřížová soustava pospojování.

- Není použito souvislé kovové stínění.

Typ povrchu půdy nebo podlahy: mramorová, keramická

Riziko požáru: požár - vysoké

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.

Ztráta lidského života (L1)

- Úraz dotykovým a krokovým napětím (D1)

$L_T = 0.005$

- Hmotná škoda (D2)

$L_F = 0.05$

- 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) $L_O = 0$ (ztráta není uvažována)

Ztráta nenahraditelného kulturního dědictví (L3)

- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0$ (ztráta není uvažována)

Ekonomická ztráta (L4)

- Úraz dotykovým a krokovým napětím (D1) $L_T = 0$
 - Hmotná škoda (D2) $L_F = 0.2$
 - Porucha vnitřních systémů (D3) $L_O = 0.00005$

Pravděpodobnost škody

P_A	P_B	P_C	P_M	P_U	P_V	P_W	P_Z
0.000	0	1	0.457	0.002	0.02	1	0.6

Následné ztráty

L_A	L_B	L_C	L_M	L_U	L_V	L_W	L_Z
5.0E-6	1.25E-2	0	0	5.0E-6	1.25E-2	0	0
---	0	0	0	---	0	0	0
---	0	---	---	---	0	---	---
0	1.0E-2	5.0E-5	5.0E-5	0	1.0E-2	5.0E-5	5.0E-5

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	0.1169	0	0	0	0.5376	0	0		0.6545
R_2	---	0	0	0	---	0	0	0		0
R_3	---	0	---	---	---	0	---	---		0
R_4	0	0.0935	0.4674	4.6576	0	0.4301	0.0905	5.4298		11.1689

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	0.0001	0.1169	0	0	0	0.5376	0	0		0.6545		1
R_2	---	0	0	0	---	0	0	0		0		100
R_3	---	0	---	---	---	0	---	---		0		10
R_4	0	0.0935	0.4674	4.6576	0	0.4301	0.0905	5.4298		11.1689		100
R_D	0.0001	0.1169	0	---	---	---	---	---				0.1169
R_I	---	---	---	0	0	0.5376	0	0				0.5376
R_S	0.0001	---	---	---	0	---	---	---				0.0001
R_F	---	0.1169	---	---	---	0.5376	---	---				0.6545
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.