



VAŠE VIZE.
NÁŠ PROJEKT.

PRODIN a.s.

K Vápence 2745, 530 02 Pardubice

ŘÍZENÍ RIZIKA

PODLE ČSN EN 62305-2, ed. 2

Investor: Pardubický kraj
Název projektu: SO 02 Vstupní objekt - Areál železničního depa v Dolní Lipce

Zpracoval: Rudolf Nývlt
Prodin a.s.
+420 724 952 311
rudolf.nyvlt@prodin.cz

Datum zpracování: 22.05.2023



Analyzovaná budova pro výpočet rizika - ostatní

Sběrná plocha byla vypočítána z rozměrů budovy:

délka $L = 29 \text{ m}$

šířka $W = 19 \text{ m}$

výška $H = 9 \text{ m}$

$A_D = 5\,433.22 \text{ m}^2$ (pro údery do stavby)

$A_M = 833\,398.16 \text{ m}^2$ (pro údery v blízkosti stavby)

Stavba je chráněná pomocí LPS IV.

- Je použita kovová střecha a jímací soustava s kompletní ochranou jakýchkoli střešních instalací proti přímým zásahům blesku

SPD pro ekvipotenciální pospojování: LPL III-IV

Hustota úderů blesků do země je stanovena na $3.41 \text{ na km}^2 \text{ za rok}$.

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

Počet nebezpečných událostí

Počet nebezpečných událostí způsobených úderem do stavby	$N_D = 0.00926$
Počet nebezpečných událostí způsobených úderem v blízkosti stavby	$N_M = 2.84189$

V okolí budovy se nacházejí sousední budovy zvyšující rizika škod.

SO 01

Sběrná plocha byla vypočítána z rozměrů budovy:

délka $L_J = 29 \text{ m}$

šířka $W_J = 11 \text{ m}$

výška $H_J = 10 \text{ m}$

$A_{DJ} = 5\,546.43 \text{ m}^2$ (pro údery do stavby)

Poloha sousední budovy: stavba obklopena objekty stejné výšky nebo nižšími

Tato budova neukončuje žádnou síť.

SO 03

Sběrná plocha byla vypočítána z rozměrů budovy:

délka $L_J = 11 \text{ m}$

šířka $W_J = 9 \text{ m}$

výška $H_J = 4.8 \text{ m}$

$A_{DJ} = 1\,326.44 \text{ m}^2$ (pro údery do stavby)

Poloha sousední budovy: stavba obklopena vyššími objekty

Tato budova ukončuje poslední sekci napájecí sítě - Areálové rozvody NN.

Inženýrské sítě:

Areálové rozvody NN

Areálové rozvody

Typ vnějšího vedení: Nestíněné kabelové vedení

měrný odpor půdy..... 400 Ohm.m

délka sekce vedení..... 100 m

Sekce je ukončena sousední budovou: SO 03

Spojení na vstupu: není definováno

Sběrná oblast pro připojenou síť (Areálové rozvody) síť

$A_L = 4\,000\text{ m}^2$ (úder zasahující síť)

$A_I = 400\,000\text{ m}^2$ (úder 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 úderem do sousední stavby	$N_{DJ} = 0.00113079$
Počet nebezpečných událostí způsobených úderem v blízkosti stavby	$N_L = 0.00682$
Počet nebezpečných událostí způsobených úderem v blízkosti inženýrské sítě	$N_I = 0.682$

K vedení je připojeno zařízení:

Zařízení 1

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

Použité vnitřní vedení:

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

Použita koordinovaná ochrana kategorie LPL IV.

Vnitřní systémy nevyhovují odolností a hladinou výdržných napětí uvedenou v příslušných předmetových normách.

Použitá koordinovaná ochrana:

Hlavní rozváděč (1x)

SJBC-25C-3N-MZS

Zóny:

Uvnitř

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

V zóně jsou umístěna zařízení:

Zařízení 1

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

Nepřijatelná ztráta veřejné služby (L2)

- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0$
- Porucha vnitřních systémů (D3) $L_O = 0$

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) $L_F = 0.1$
- 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
0.001	0	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05

Následné ztráty

L_A	L_B	L_C	L_M	L_U	L_V	L_W	L_Z
1.0E-7	1.0E-5	0	0	1.0E-7	1.0E-5	0	0
---	0	0	0	---	0	0	0
---	5.0E-5	---	---	---	5.0E-5	---	---
1.0E-7	5.0E-5	1.0E-4	1.0E-4	1.0E-7	5.0E-5	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	0.0004	0	0	0.0004
R ₂	---	0	0	0	---	0	0	0	0
R ₃	---	0	---	---	---	0.002	---	---	0.002
R ₄	0	0	0.0046	1.4209	0	0.002	0.004	0.341	1.7726

Venkovní

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) $L_F = 0.1$
- 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) $L_F = 0.1$
- 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
0.001	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
1.0E-4	0	0	0	1.0E-4	0	0	0
---	0	1.0E-2	1.0E-2	---	0	1.0E-2	1.0E-2
---	0	---	---	---	0	---	---
1.0E-4	0	1.0E-4	1.0E-4	1.0E-4	0	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	0.0001	0	0	0	0	0	0	0	0.0001
R_2	---	0	0	0	---	0	0	0	0
R_3	---	0	---	---	---	0	---	---	0
R_4	0.0001	0	0	0	0	0	0	0	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	Příp. h.
R_1	0.0001	0	0	0	0	0.0004	0	0	0.0005	1
R_2	---	0	0	0	---	0	0	0	0	100
R_3	---	0	---	---	---	0.002	---	---	0.002	10
R_4	0.0001	0	0.0046	1.4209	0	0.002	0.004	0.341	1.7727	100
R_D	0.0001	0	0	---	---	---	---	---	0.0001	
R_I	---	---	---	0	0	0.0004	0	0	0.0004	
R_S	0.0001	---	---	---	0	---	---	---	0.0001	
R_F	---	0	---	---	---	0.000	---	---	0.000	
R_O	---	---	0	0	---	---	0	0	0	

Závěr:

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