

Rev. č.	Datum	Schválil	Stručný popis změn

KOOPERACE V PROFESI	-	tel.: -
-	-	e-mail: -
PRO DUIS s.r.o.	-	IČO: -

				DUIS S.R.O. Projektové a inženýrské služby Srbská 1546/21, 612 00 Brno E-mail: duis@duis.cz www.duis.cz	
Vypracoval: Ing. Poláček	Projektant: Ing. Poláček	Hl.ing.projektu: Ing. Klíma	Tech. kontrola: Ing. Voitek.R.		
Objednatel: VAK Znojensko		Investor: VAK Znojensko		Formát:	x A4
Akce: ČOV Těšetice - intenzifikace				Datum:	06/2023
				Stupeň:	DPS
				Soubor:	-
				Měřítko:	NENÍ
Příloha: ŘÍZENÍ RIZIKA				Číslo zakázky: 1276	Č.přílohy: D.2-2.3

ŘÍZENÍ RIZIKA

Analyzovaná budova pro výpočet rizika – budova ČOV Těšetice

Sběrná plocha byla vypočítána z rozměrů budovy:

délka	$L = 11.87 \text{ m}$		
šířka	$W = 5.6 \text{ m}$	$A_D = 1\,595.42 \text{ m}^2$	(pro údery do stavby)
výška	$H = 5.73 \text{ m}$	$A_M = 802\,868.16 \text{ m}^2$	(pro údery v blízkosti stavby)

Stavba je chráněná pomocí LPS II.

SPD pro ekvipotenciální pospojování: LPL II

Hustota úderů blesků do země je stanovena na $2.81 \text{ na km}^2 \text{ za rok}$.

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

Počet nebezpečných událostí

Počet nebezpečných událostí způsobených úderem do stavby	$N_D = 0.00448$
Počet nebezpečných událostí způsobených úderem v blízkosti stavby	$N_M = 2.25606$

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

Inženýrské sítě:

Vedení 1

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) 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: venkovské

Činitel typu vedení: Silové NN, datové vedení

Počet nebezpečných událostí

Počet nebezpečných událostí způsobených úderem do sousední stavby $N_{DJ} = 0$	
Počet nebezpečných událostí způsobených úderem v blízkosti stavby	$N_L = 0.0562$
Počet nebezpečných událostí způsobených úderem v blízkosti inženýrské sítě	$N_I = 5.62$

K vedení je připojeno zařízení:

Zařízení 1

Impulzní výdržné napětí chráněného systému $U_w = 2.5 \text{ kV}$

Použité vnitřní vedení:

- nestíněný kabel

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

Použita koordinovaná ochrana kategorie LPL II.

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

Použitá koordinovaná ochrana:

Hlavní rozváděč RH1 – svodič přepětí T1+T2 4p (25kA/p)

Řídicí rozvaděč DT1 – svodič přepětí T3 (před zdrojovou soustavou 230/24V=)

Zóny:

Zóna 1

Zóna se nachází uvnitř stavby a nemá žádnou nadřazenou zónu.

V zóně jsou umístěna zařízení:

Zařízení 1

Vnitřní systémy

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

Typ povrchu půdy nebo podlahy: zemědělská, betonová

Riziko požáru: požár - nízké

Není použito žádné opatření ke zmenšení následků požáru.

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) $L_F = 0.02$
- Porucha vnitřních systémů (D3) $L_O = 0$

Nepříjemná 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) $L_F = 0$ (ztráta není uvažována)

Ekonomická ztráta (L4)

- Úraz dotykovým a krokovým napětím (D1) $L_T = 0.01$
- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0.5$
- Porucha vnitřních systémů (D3) $L_O = 0.01$

Pravděpodobnost škody

P_A	P_B	P_C	P_M	P_U	P_V	P_W	P_Z
0.05	0	0.02	0.003	0.02	0.02	0.02	0.006

Následné ztráty

L_A	L_B	L_C	L_M	L_U	L_V	L_W	L_Z
1.0E-4	4.0E-5	0	0	1.0E-4	4.0E-5	0	0
---	1.0E-4	1.0E-2	1.0E-2	---	1.0E-4	1.0E-2	1.0E-2
---	0	---	---	---	0	---	---
1.0E-4	5.0E-4	1.0E-2	1.0E-2	1.0E-4	5.0E-4	1.0E-2	1.0E-2

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	0.0022	0.001	0	0	0.0112	0.0045	0	0	0.0189
R ₂	---	0.0022	0.0897	7.2194	---	0.0112	1.124	33.72	42.1665
R ₃	---	0	---	---	---	0	---	---	0
R ₄	0.0022	0.0112	0.0897	7.2194	0.0112	0.0562	1.124	33.72	42.2339

Zóna 2

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) $L_T = 0.01$

Nepříjemná 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) $L_F = 0$ (ztráta není uvažována)

Ekonomická ztráta (L4)

- Úraz dotykovým a krokovým napětím (D1) $L_T = 0.01$

- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0.5$

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

Pravděpodobnost 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 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-2	1.0E-2	1.0E-4	0	1.0E-2	1.0E-2

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	0.0022	0	0	0	0	0	0	0	0.0022
R ₂	---	0	0	0	---	0	0	0	0
R ₃	---	0	---	---	---	0	---	---	0
R ₄	0.0022	0	0	0	0	0	0	0	0.0022

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.
R₁	0.0045	0.0009	0	0	0.0112	0.0045	0	0	0.0211	1
R₂	---	0.0022	0.0897	7.2194	---	0.0112	1.124	33.72	42.1665	100
R₃	---	0	---	---	---	0	---	---	0	10
R₄	0.0045	0.0112	0.0897	7.2194	0.0112	0.0562	1.124	33.72	42.2362	100
R_D	0.0045	0.0009	0	---	---	---	---	---	0.0054	
R_I	---	---	---	0	0.0112	0.0045	0	0	0.0157	
R_S	0.0045	---	---	---	0.0112	---	---	---	0.0157	
R_F	---	0.0009	---	---	---	0.005	---	---	0.005	
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.