

D.1 DOKUMENTACE STAVEBNÍHO NEBO INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU D.1.4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

OCHRANA PŘED BLESKEM

název dokumentace:

VÝPOČET ŘÍZENÍ RIZIKA DLE ČSN EN62305-2

Je použit vnější a vnitřní systém ochrany před bleskem LPS a ochrana před účinky elektromagnetického impulsu vyvolaného bleskem SPM, okolí stavby nezvyšuje riziko škod, vypočtená rizika jsou nižší než nastavené přípustné hodnoty a stavba je dostatečně chráněna proti přepětí způsobeném úderem blesku.

stupeň dokumentace:

DOKUMENTACE PRO VÝBĚR DODAVATELE

K §14 odst.3 písm.b) ZÁKONA č.134/2016Sb. O ZADÁVÁNÍ VEŘEJNÝCH ZAKÁZEK PODLE VYHLÁŠKY
č.169/2016Sb. O STANOVENÍ ROZSAHU DOKUMENTACE NA STAVEBNÍ PRÁCE



název a místo stavby (stavební/ inženýrský objekt/katastrální území, čísla pozemků):

Sklad kejdy
SO01 - Jímka na kejdu SO02 – technická místnost SO03 – přečerpávací jímka
m.č. Ještětice, 51701 Solnice
k.ú. 750410 Ještětice p.č. 501/3

stavebník (jméno a příjmení/ obchodní firma, místo trvalého pobytu/ adresa sídla firmy/ IČ):

DŽV Rychnov nad Kněžnou a.s.
Černíkovice č.p.401, 51704 Černíkovice

architektonicko-stavební řešení a zodpovědný projektant (jméno a příjmení/ obchodní firma, místo podnikání/ adresa sídla firmy/ IČ/číslo evidence ČKAIT):

Ing. Marie Hromková
BUILDINGcentrum-HSV s.r.o., Karlov 169/88, 59401 Velké Meziříčí, IČ 25317873
Ing. František Komínek
ČKAIT 1400187 IP00

technika prostředí staveb (jméno a příjmení, číslo evidence ČKAIT, obor nebo specializace autorizace):

Ing. Svatopluk Peksa
ČKAIT 1400149 IE02

datum a číslo dokumentace:

červenec 2024 / ev.č. 24012-LPS / Z2

1. Rozsah dokumentace

- výpočet řízení rizik dle ČSN EN62305-2 k výběru nejvhodnějších opatření pro ochranu před bleskem LPS a ochranu před elektromagnetickým impulsem vyvolaným bleskem SPM pro stavby uvedené v odst.1 §36 vyhlášky č.268/2009Sb.
- dle vyhlášky č.268/2009Sb. a vyhlášky č.499/2006Sb. ve znění pozdějších předpisů a v souladu s požadavky a zvyklostmi pro uvedený stupeň dokumentace k využití pro úřední účely a/nebo zhotovení díla
- bez písemného souhlasu zpracovatele dokumentace nepřipustné další šíření a/nebo použití třetí osobou

2. Projektové podklady

- právní předpisy orgánů zákonodárné moci, výkonné moci a územní samosprávy platné v době zpracování dokumentace
- vyjádření a stanoviska dotčených orgánů státní správy a územní samosprávy, vlastníků a správců dopravní a technické infrastruktury a dokumentace zpracované dle jiných právních předpisů
- průvodní zpráva, souhrnná technická zpráva, situační výkresy, dokumentace stavebních nebo inženýrských objektů a dokumentace technických a technologických zařízení dle vyhlášky č.499/2006Sb. ve znění pozdějších předpisů
- vybraný soubor technických předpisů a technických dokumentů a doporučení českých technických norem ČSN platných v době zpracování dokumentace, označení českých technických norem ČSN v předchozím i následujícím textu vztaženo k datu zahájení účinnosti a edici české technické normy (v seznamu níže)
- výpočetní program Prozik, parametry přípustných rizik, empirické vztahy a porovnání s obdobně řešenými projekty
- prohlídka místa stavby a technické zadání stavebníka

ČSN EN 62305-1 ed.2: 2011	Obecné principy
ČSN EN 62305-2 ed.2: 2013	Řízení rizika
ČSN EN 62305-3 ed.2: 2012	Hmotné škody na stavbách a ohrožení rizika
ČSN EN 62305-4 ed.2: 2011	Elektrické a elektronické systémy ve stavbách

3. Chráněná stavba

typ stavby	účinky blesku
zemědělská stavba	požár a nebezpečné krokové napětí ohrožení života zvířat v důsledku poruchy elektrických/elektronických zařízení (VZT, MaR ...)
biochemická výroba	riziko požáru nebo poruchy s následky ohrožení místního nebo globálního životního prostředí

- | | |
|--|---|
| - sběrná plocha stavby | vypočtem z rozměrů budovy a/nebo přímým zadáním |
| délka L_b | 59,50m |
| šířka W_b | 24,50m |
| výška H_b | 9,80m |
| úder do stavby A_D | 9112,42m ² |
| úder v blízkosti stavby A_M | 869398,16m ² |
| - typ stavby: | zemědělská budova |
| stavba s rizikem výbuchu | ne |
| - poloha stavby C_d | 1 osamocená, žádné objekty v okolí |
| sousední budovy připojené sítě ke stavbě | ano |
| - systém ochrany před bleskem P_b | LPS III |
| náhodná soustava svodů | ne |
| kompletní ochrana střešních instalací | ne |
| SPD pro ekvipotenciální pospojování P_{eb} | LPL III-IV |
| - bouřková činnost | |
| počet bouřkových dnů T_D | 27rok ⁻¹ |
| hustota úderů blesků do země N_G | 2,46km ² .rok ⁻¹ |

3.1 Sousední stavby

- | | |
|-----------------------------------|---|
| - sběrná plocha | vypočtem z rozměrů budovy a/nebo přímým zadáním |
| úder do stavby A_{Dj} | 574,60m ² |
| - název stavby | SO03 přečerpávací jámka |
| - poloha sousední stavby C_{dj} | 0,25 obklopena vyššími objekty |

4. Inženýrské sítě

4.1 Vedení silnoproudé elektrotechniky

- | | |
|-------------------------|---|
| - sekce | přípojka nn |
| - typ vnějšího vedení | silové vedení s vícenásobně uzemněnou nulou |
| - spojení na vstupu | není definováno |
| měrný odpor půdy ρ | 100Ω.m |

délka vedení L_L	950,00m
- ukončení sousedními stavbami	ne
- sběrná oblast pro připojenou síť úderu zasahující síť A_L	vypočtem a/nebo zadáním vlastních hodnot 19000,00m ²
úderu do země v blízkosti sítě A_I	3800000,00m ²
- činitel instalace vedení	v zemi
- činitel prostředí pro vedení	venkovské
- činitel typu vedení	silové nn, datové
- sekce	hlavní vedení
- typ vnějšího vedení	nestíněné kabelové vedení
- spojení na vstupu	oddělovací rozhraní dle EN 62305-4
měrný odpor půdy ρ	500Ω.m
délka vedení L_L	25,00m
- ukončení sousedními stavbami	ne
- sběrná oblast pro připojenou síť úderu zasahující síť A_L	vypočtem a/nebo zadáním vlastních hodnot 1118,03m ²
úderu do země v blízkosti sítě A_I	100000,00m ²
- činitel instalace vedení	v zemi vedené uvnitř mřížových soustav uzemnění EN 62305-4 čl.5.2
- činitel prostředí pro vedení	venkovské
- činitel typu vedení	silové nn, datové
- sekce	podružné vedení
- typ vnějšího vedení	nestíněné kabelové vedení
- spojení na vstupu	oddělovací rozhraní dle EN 62305-4
měrný odpor půdy ρ	500Ω.m
délka vedení L_L	25,00m
- ukončení sousedními stavbami	ukončeno sousední budovou dle kap.3.1
- sběrná oblast pro připojenou síť úderu zasahující síť A_L	vypočtem a/nebo zadáním vlastních hodnot 1118,03m ²
úderu do země v blízkosti sítě A_I	100000,00m ²
- činitel instalace vedení	v zemi vedené uvnitř mřížových soustav uzemnění EN 62305-4 čl.5.2
- činitel prostředí pro vedení	venkovské
- činitel typu vedení	silové nn, datové

5. Vnitřní zařízení

5.1 Rozváděč silnoprůdové elektrotechniky

- připojeno	k elektrickému vedení dle kap.4.1
impulzní výdržné napětí U_w	2,5 kV
oddělovací rozhraní a vazební členy	ne
- vnitřní vedení	nestíněný kabel
opatření při trasování	žádné vyloučení velkých smyček, plocha smyčky řádu 50m ²
- použitá koordinovaná ochrana P_{spd}	LPL IV
- vnitřní systémy	
odolnost a hladina výdržných napětí	vyhovují hodnotám uvedeným v normách

6. Zóny

6.1 Zóna 0A

- název zóny	prostranství v okolí stavby
umístění zóny	vně stavby
- typ povrchu půdy nebo podlahy	zemědělská, betonová
- riziko požáru	žádné
opatření ke zmenšení následků	žádné
- zvláštní rizika	žádná
- ochranná opatření dotykové a krokové napětí	
úderu do stavby	žádné
- ztráta lidského života L1	
úraz dotykovým a krokovým napětím D1	$L_T = 0.01$
- nepřijatelná ztráta veřejné služby L2	
plyn, voda, zásobování energií	ne
TV, TLC	ne
hmotná škoda D2	L_F ztráta není uvažována

porucha vnitřních systémů D3	L _O ztráta není uvažována
- ztráta nenahraditelného kulturního dědictví L3	
hmotná škoda D2	L _F ztráta není uvažována
- ekonomická ztráta L4	
úraz dotykovým a krokovým napětím D1	L _T ztráta není uvažována
hmotná škoda D2	L _F = 0.5
porucha vnitřních systémů D3	L _O ztráta není uvažována

6.2 Zóna 0B

- název zóny	vstup do stavby
umístění zóny	vně stavby
- typ povrchu půdy nebo podlahy	zemědělská, betonová
- riziko požáru	žádné
opatření ke zmenšení následků	hasicí přístroje, pevná ručně ovládaná instalace, ruční poplachové instalace, hydranty, ohnivzdorné úseky
- zvláštní rizika	žádná
- ochranná opatření dotykové a krokové napětí	varovné nápisy
úder do stavby	
- ztráta lidského života L1	L _T = 0.01
úraz dotykovým a krokovým napětím D1	
- nepřijatelná ztráta veřejné služby L2	ne
plyn, voda, zásobování energií	ne
TV, TLC	
hmotná škoda D2	L _F ztráta není uvažována
porucha vnitřních systémů D3	L _O ztráta není uvažována
- ztráta nenahraditelného kulturního dědictví L3	
hmotná škoda D2	L _F ztráta není uvažována
- ekonomická ztráta L4	
úraz dotykovým a krokovým napětím D1	L _T ztráta není uvažována
hmotná škoda D2	L _F = 0.5
porucha vnitřních systémů D3	L _O ztráta není uvažována

6.3.1 Zóna 1a

- část zóny 1a	SO01 jímky na kejdu
umístění zóny	uvnitř stavby
- zařízení v zóně	zařízení dle kap.5.1
- vnitřní systémy	
mřížová soustava pospojování	ne
souvislé kovové stínění	ne
prostorové mřížové stínění	ne
- typ povrchu půdy nebo podlahy	zemědělská, betonová
- riziko požáru	obvyklé
opatření ke zmenšení následků	žádné
- zvláštní rizika	žádná
- ochranná opatření dotykové a krokové napětí	
úder do stavby	varovné nápisy
úder do vedení	žádné
- ztráta lidského života L1	
úraz dotykovým a krokovým napětím D1	L _T = 0.01
hmotná škoda D2	L _F ztráta není uvažována
porucha vnitřních systémů D3	L _O ztráta není uvažována
- nepřijatelná ztráta veřejné služby L2	
plyn, voda, zásobování energií	ne
TV, TLC	ne
hmotná škoda D2	L _F ztráta není uvažována
porucha vnitřních systémů D3	L _O ztráta není uvažována
- ztráta nenahraditelného kulturního dědictví L3	
hmotná škoda D2	L _F ztráta není uvažována
- ekonomická ztráta L4	
úraz dotykovým a krokovým napětím D1	L _T ztráta není uvažována
hmotná škoda D2	L _F = 0.5
porucha vnitřních systémů D3	L _O = 0.0001

6.3.2 Zóna 1b

- část zóny 1b	SO02 technická místnost
umístění zóny	uvnitř stavby
- zařízení v zóně	zařízení dle kap.5.1
- vnitřní systémy	
mřížová soustava pospojování	ne
souvislé kovové stínění	ne
prostorové mřížové stínění	ne
- typ povrchu půdy nebo podlahy	mramorová keramická
- riziko požáru	obvyklé
opatření ke zmenšení následků	hasicí přístroje, pevná ručně ovládaná instalace, ruční poplachové instalace, hydranty, ohnivzdorné úseky
- zvláštní rizika	žádná
- ochranná opatření dotykové a krokové napětí	
úder do stavby	žádné
úder do vedení	žádné
- ztráta lidského života L1	
úraz dotykovým a krokovým napětím D1	$L_T = 0.01$
hmotná škoda D2	L_F ztráta není uvažována
porucha vnitřních systémů D3	L_O ztráta není uvažována
- nepřijatelná ztráta veřejné služby L2	
plyn, voda, zásobování energií	ne
TV, TLC	ne
hmotná škoda D2	L_F ztráta není uvažována
porucha vnitřních systémů D3	L_O ztráta není uvažována
- ztráta nenahraditelného kulturního dědictví L3	
hmotná škoda D2	L_F ztráta není uvažována
- ekonomická ztráta L4	
úraz dotykovým a krokovým napětím D1	L_T ztráta není uvažována
hmotná škoda D2	$L_F = 0.5$
porucha vnitřních systémů D3	$L_O = 0.001$

6.4 Zóna 2

- část zóny	ostatní a technické prostory stavby
umístění zóny	uvnitř stavby
v zóně	1b
- zařízení v zóně	zařízení dle kap.5.1
- vnitřní systémy	
mřížová soustava pospojování	ne
souvislé kovové stínění	ne
prostorové mřížové stínění	ne
- typ povrchu půdy nebo podlahy	zemědělská, betonová
- riziko požáru	obvyklé
opatření ke zmenšení následků	žádné
- zvláštní rizika	žádná
- ochranná opatření dotykové a krokové napětí	
úder do stavby	žádné
úder do vedení	žádné
- ztráta lidského života L1	
úraz dotykovým a krokovým napětím D1	$L_T = 0.01$
hmotná škoda D2	L_F ztráta není uvažována
porucha vnitřních systémů D3	L_O ztráta není uvažována
- nepřijatelná ztráta veřejné služby L2	
plyn, voda, zásobování energií	ne
TV, TLC	ne
hmotná škoda D2	L_F ztráta není uvažována
porucha vnitřních systémů D3	L_O ztráta není uvažována
- ztráta nenahraditelného kulturního dědictví L3	
hmotná škoda D2	L_F ztráta není uvažována
- ekonomická ztráta L4	
úraz dotykovým a krokovým napětím D1	L_T ztráta není uvažována
hmotná škoda D2	$L_F = 0.5$
porucha vnitřních systémů D3	$L_O = 0.001$

7. Součásti rizika celkem pro všechny zóny (hodnoty 10^{-5})

	R _A	R _B	R _C	R _M	R _U	R _V	R _W	R _Z	Σ	přípustné
R ₁	0,51560	0	0	0	0,02780	0	0	0	0,54340	1
R ₂	---	0	0	0	---	0	0	0	0	100
R ₃	---	0	---	---	---	0	---	---	0	100
R ₄	0	28,02070	0,33620	5,13290	0	1,65460	0,39710	22,14000	57,68160	100
R _D	0,51560	0	0	---	---	---	---	---	0,51560	---
R _I	---	---	---	0	0,02780	0	0	0	0,02780	---
R _S	0,51560	---	---	---	0,02780	---	---	---	0,54340	---
R _F	---	0	---	---	---	0	---	---	0	---
R _O	---	---	0	0	---	---	0	0	0	---

7.1 Počet nebezpečných událostí

	N _D	0,02242
	N _M	2,13872
	N _{DJ}	0,00035
	N _L	0,02612
	N _I	4,92000
vedení dle kap.4.1	N _{DJ}	0,00035
	N _L	0,02612
	N _I	4,92000

7.2 Pravděpodobnost škody

	P _A	P _B	P _C	P _M	P _U	P _V	P _W	P _Z
zóna 0A	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
zóna 0B	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
zóna 1a	0,10	1,00	0,05	0,008	0,05	0,05	0,05	0,015
zóna 1b	0,10	1,00	0,05	0,008	0,05	0,05	0,05	0,015
zóna 2	0,10	1,00	0,05	0,008	0,05	0,05	0,05	0,015

7.3 Pravděpodobnost následné ztráty (hodnoty 10^{-5})

zóna 0A	L _A	L _B	L _C	L _M	L _U	L _V	L _W	L _Z
L ₁	10	0	0	0	0	0	0	0
zóna 0B	L _A	L _B	L _C	L _M	L _U	L _V	L _W	L _Z
L ₁	10	0	0	0	0	0	0	0
zóna 1a	L _A	L _B	L _C	L _M	L _U	L _V	L _W	L _Z
L ₁	10	0	0	0	10	0	0	0
L ₄	0	500	100	100	0	500	100	100
zóna 1b	L _A	L _B	L _C	L _M	L _U	L _V	L _W	L _Z
L ₁	1	0	0	0	1	0	0	0
L ₄	0	250	100	100	0	250	100	100
zóna 2	L _A	L _B	L _C	L _M	L _U	L _V	L _W	L _Z
L ₁	10	0	0	0	10	0	0	0
L ₄	0	500	100	100	0	500	100	100

8. Závěr

- trvalé uložení výpočtu řízení rizika ČSN EN62305-2 u stavebníka a nebo/provozovatele ve smyslu zákona č.183/2006Sb. §125 odst.1, zákona č.250/2021Sb. §20 odst.(3) a odst.(4), NV 378/2001Sb. §4 čl.3 a ČSN 331500 čl.6.4 a 6.5