

AUTORIZACE:

NÁZEV AKCE	TR LIPNICE - OBNOVA TRANSFORMOVNY	Č.STAVBY: 102 0002 421
STAVEBNÍK	EG.D, a.s., LIDICKÁ 1873/36, 602 00 BRNO	Č.OBJ: 1430 002 7035
STATUS/STUPEŇ	DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY (DPS)	
ČÁST	D.1.4.d SILNOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA	
ZHOT. DOKUMENTACE	EG.D, a.s., LIDICKÁ 1873/36, 602 00 BRNO	
KONTAKTNÍ OSOBA	Ing. PETR ŠPIČÁK, petr.spicak@egd.cz, tel.: 535 141 951	
ARCHIVNÍ ČÍSLO		
ZOD. PROJEKTANT	Ing. PAVEL DYMÁČEK	DATUM: 03/2022
VYPRACOVAL	Ing. PAVEL DYMÁČEK	ČÍSLO VÝKRESU:
KONTROLOVAL	Ing. PETR ŠPIČÁK	07
MÍSTO STAVBY	TR 110/22 kV LIPNICE, 373 12 JÍLOVICE U TRHOVÝCH SVINŮ	KÓD LOKALITY:
SO/PS	SO30 – TECHNOLOGICKÉ BUDOVY	LIP
MAJETKOVÁ TŘÍDA	CZD00015	ARCHIVNÍ ČÍSLO EG.D:
DRUH DOKUMENTU	ANALÝZA RIZIK	
NÁZEV DOKUMENTU	ANALÝZA RIZIK DLE ČSN EN 62305-2 ED.2	LIST / CELKEM: 0/8

ŘÍZENÍ RIZIKA

PODLE EN 62305-2, ed. 2

Název stavby:

Budova společných provozů v transformovně **VVN/VN Lipnice**

Popis stavby:

Budova z klasických stavebních materiálů, chráněná vnější a vnitřní ochranou LPL II.

Investor:

EG.D, a.s., Lidická 1873/36, 602 00 BRNO

Zpracovatel analýzy:

Jméno:	Ing. Pavel Dymáček
Společnost:	EG.D, a.s.
Adresa:	Lidická 1873/36, 602 00 BRNO
e-mail:	pavel.dymacek@egd.cz
telefon:	+420 739 158 529

Zpracováno dne:

16.12. 2021

Část A:

Stavební objekt, pro který se provádí výpočet rizikaSběrná oblast pro údery do posuzované stavby A_D [m²] : 2955Sběrná oblast pro údery v blízkosti posuzované stavby A_M [m²] : 817240,5Hustota úderů v místě stavby N_g na [km²/rok] : 3

Výchozí hodnoty stanovené pro posuzovanou stavbu:

C_D	N_D	N_M	P_B	P_{EB}	K_{S1}	$\sum C_t$	n_t
0,25	0,0022162	2,4517215	0,1	0,05	1	500	10

Legenda k tabulce s údaji o posuzované stavbě:

C_D	[-]	Činitel polohy posuzované stavby
N_D	[-]	Počet nebezpečných událostí způsobených úderem do posuzované stavby
N_M	[-]	Počet nebezpečných událostí způsobených úderem v blízkosti posuzované stavby
P_B	[-]	Pravděpodobnost hmotné škody na stavbě – úder do stavby
P_{EB}	[-]	Pravděpodobnost snížení P_u a P_v dle provedení vedení a U_w při existenci EP
K_{S1}	[-]	Činitel dle účinnosti stínění posuzované stavby
$\sum C_t$	[měna]	Celková finanční hodnota stavby, včetně obsahu
n_t	[-]	Uvažovaný celkový počet osob v posuzované stavbě

Část B:

Metalické sítě vstupující do posuzované stavby

Název sítě:

Silové kabely nn a vnSběrná oblast pro údery do sousedící stavby A_{DJ} [m²] :Činitel polohy sousedící stavby C_{DJ} [-] :

Hodnoty parametrů pro jednotlivé sekce sítě (sekce 1 až 3):

Sekce	L	C_E	C_I	C_{LD}	C_{LI}	N_{DJ}	N_i	N_L	C_t
1	70	0,5	0,5	1	1	0	0,21	0,0021	1
-----	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-----	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Legenda k tabelárnímu zobrazení parametrů sítí:

L	[m]	Délka sekce vedení
C_E	[-]	Činitel prostředí v dané sekci vedení
C_I	[-]	Činitel izolace vedení
C_{LD}	[-]	Činitel zohledňující vlastnosti vedení při úderu do něj
C_{LI}	[-]	Činitel zohledňující vlastnosti vedení při úderu v jeho blízkosti
N_{DJ}	[-]	Počet nebezpečných událostí při úderu do připojené stavby (existuje-li)
N_i	[-]	Počet nebezpečných událostí při úderu v blízkosti vedení

Řízení rizika dle ČSN EN 62305-2, ed. 2

Budova: Budova společných provozů v transformovně VVN/VN Lipnice

N_L [-] Počet nebezpečných událostí při úderu do vedeníC_T [-] Činitel typu vedení (silové / telekomunikační, resp. přítomnost transformátoru vn/nn)

Část C:

Zóny bleskové ochrany (LPZ), definované v posuzované stavbě

Název zóny:

Vstup do objektu

Hodnoty základních výpočtových koeficientů pro zónu:

K _{S2}	h _z	r _i	r _p	r _t	n _z	P _A	P _{TA}	P _{TU}	t _z
1	1	0	0,5	0,01	2	0,1	1	1	5840

Hodnoty typických procentuálních ztrát v zóně:

Druh ztráty	L _F	L _O	L _T
L1	0,02	0	0,01
L2	0	0	---
L3	0	---	---
L4	0,5	0,01	0

Případné přídavné ztráty vně stavby L_{FE} [-]: 0

Hodnoty a rozdělení ekonomických ztrát příslušejících zóně:

C _{tz}	C _{az}	C _{bz}	C _{cz}	C _{sz}
0	5	70	10	15

Řízení rizika dle ČSN EN 62305-2, ed. 2

Budova: Budova společných provozů v transformovně VVN/VN Lipnice

Název zóny:

Rozvodna 22 kV

Hodnoty základních výpočtových koeficientů pro zónu:

K_{S2}	h_z	r_f	r_p	r_t	n_z	P_A	P_{TA}	P_{TU}	t_z
1	2	0,01	0,5	0,001	7	0,1	1	1	8760

Hodnoty typických procentuálních ztrát v zóně:

Druh ztráty	L_F	L_O	L_T
L1	0,02	0	0,01
L2	0	0	---
L3	0	---	---
L4	0	0	0

Případné přídavné ztráty vně stavby L_{FE} [-]: 0

Hodnoty a rozdělení ekonomických ztrát příslušejících zóně:

C_{tz}	C_{az}	C_{bz}	C_{cz}	C_{sz}
0	5	70	10	15

Název zóny:

Ostatní místnosti s technologií

Hodnoty základních výpočtových koeficientů pro zónu:

K_{S2}	h_z	r_f	r_p	r_t	n_z	P_A	P_{TA}	P_{TU}	t_z
1	2	0,01	0,5	0,01	1	0,1	1	1	5840

Hodnoty typických procentuálních ztrát v zóně:

Druh ztráty	L_F	L_O	L_T
L1	0,02	0	0,01
L2	0	0	---
L3	0	---	---
L4	0	0	0

Případné přídavné ztráty vně stavby L_{FE} [-]: 0

Hodnoty a rozdělení ekonomických ztrát příslušejících zóně:

C_{tz}	C_{az}	C_{bz}	C_{cz}	C_{sz}
0	5	70	10	15

Legenda k tabelárnímu zobrazení parametrů zón bleskové ochrany:

K_{S2}	[-]	Činitel zohledňující účinnost stínění situovaných na rozhraní LPZ (uvnitř stavby)
h_z	[-]	Činitel zvyšující ztráty jestliže existuje zvláštní nebezpečí
r_f	[-]	Činitel snižující ztráty v závislosti na riziku požáru
r_p	[-]	Činitel snižující ztráty dle provedených protipožárních opatření
r_t	[-]	Činitel zohledňující provedení pochozího povrchu
n_z	[-]	Počet osob v zóně, které mohou být ohroženy
P_A	[-]	Pravděpodobnost úrazu živých bytostí el. Proudem při úderu do stavby
P_{TA}	[-]	Pravděpodobnost snížení P_A dle opatření proti krokovým a dotykovým napětím
t_z	[hod]	Doba, po níž jsou osoby přítomny na nebezpečném místě v zóně
L_F	[-]	Typické procentuální ztráty vztahující se ke hmotné škodě ve stavbě
L_O	[-]	Typické procentuální ztráty vztahující se k poruše vnitřních systémů
L_T	[-]	Typické procentuální ztráty vztahující se k úrazům elektrickým proudem
L_{FE}	[-]	Typické procentuální ztráty vztahující se ke hmotné škodě vně stavby
L_1	[-]	Ztráty na lidských životech nebo trvalé následky úrazů
L_2	[-]	Ztráty veřejné služby
L_3	[-]	Ztráty kulturního dědictví
L_4	[-]	Ekonomické ztráty
c_{tz}	[měna]	Celková peněžní hodnota stavby připadající na zónu
c_{az}	[%]	Procentuální podíl ztráty c_{tz} připadající na zvířata v zóně (jsou-li zde)
c_{bz}	[%]	Procentuální podíl ztráty c_{tz} připadající na díl budovy příslušející zóně
c_{cz}	[%]	Procentuální podíl ztráty c_{tz} připadající na obsah zóny
c_{sz}	[%]	Procentuální podíl ztráty c_{tz} připadající na vnitřní systémy (rozvody) v zóně

Část D:

Metalické vnitřní rozvody posuzované stavby

Název vnitřního rozvodu:

Vnitřní silový rozvod nn

Hodnoty parametrů pro vnitřní rozvod:

P_{SPD}	K_{S3}	U_w
0,05	1	2,5

Název vnitřního rozvodu:

Vnitřní telekomunikační a datový rozvod

Hodnoty parametrů pro vnitřní rozvod:

P_{SPD}	K_{S3}	U_w
0,05	1	1

Legenda k tabelárnímu zobrazení parametrů vnitřních rozvodů:

P_{SPD}	[-]	Pravděpodobnost snížení rizika při instalaci SPD
K_{S3}	[-]	Činitel zohledňující charakteristiky vnitřních instalačních rozvodů
U_w	[-]	Jmenovité impulsní výdržné napětí sítě (vnitřního rozvodu)

Část E:

Vzájemné propojení rozvodů se sítěmi a přítomnost rozvodů v LPZ

1. Napojení vnitřních rozvodů na metalické sítě vstupující do stavby

Napojení vnitřní rozvod / síť:

Vnitřní kabelový rozvod vn

Související parametry:

Sekce	P_C	P_V	P_W	P_Z
1	0,05	0,05	0,05	0,015
-----	0	0	0	0
-----	0	0	0	0

2. Přítomnost vnitřních rozvodů v jednotlivých zónách bleskové ochrany

Zóna bleskové ochrany	Vnitřní rozvod
Vstup do objektu	Vnitřní silový rozvod nn
Administrativní část objektu	Vnitřní silový rozvod nn
Administrativní část objektu	Vnitřní telekomunikační a datový rozvod
Garáž pro pohotovostní vozidlo	Vnitřní silový rozvod nn

Legenda k tabelárnímu zobrazení parametrů souvisejících s vazbami rozvod / síť a přítomností existujících vnitřních rozvodů v jednotlivých zónách bleskové ochrany:

P_C	[-]	Pravděpodobnost poruchy vnitřních systémů při úderu do stavby
P_V	[-]	Pravděpodobnost hmotné škody na stavbě při úderu do připojeného vedení
P_W	[-]	Pravděpodobnost poruchy vnitřních systémů při úderu do připojeného vedení
P_Z	[-]	Pravděpodobnost poruchy vnitřních systémů při úderu v blízkosti připojeného vedení

Část F:

Výsledné hodnoty rizikových složek

Hodnoty dílčích rizikových složek:

Riziková složka	R1	R2	R3	R4
R _A	6E-09	- - -	- - -	-----
R _B	3,4E-08	-----	-----	-----
R _C	-----	-----	- - -	-----
R _M	-----	-----	- - -	-----
R _U	9E-09	- - -	- - -	-----
R _V	4,8E-08	-----	-----	-----
R _W	-----	-----	- - -	-----
R _Z	-----	-----	- - -	-----
Σ R _x	9,7E-08	-----	-----	-----

Porovnání výsledných základních rizikových složek s přípustnými hodnotami:

Riziková složka	Vypočtená hodnota	Přípustná hodnota	Zhodnocení
R1	9,7E-08	1E-05	Vyhovuje
R2	-----	-----	Neuvažuje se
R3	-----	-----	Neuvažuje se
R4	-----	-----	Neuvažuje se

Legenda k tabelárnímu zobrazení výsledků výpočtů:

R _A	[-]	Součást rizika, úraz živých bytostí při úderu do stavby
R _B	[-]	Součást rizika, hmotná škoda na stavbě při úderu do stavby
R _C	[-]	Součást rizika, porucha vnitřních systémů při úderu do stavby
R _M	[-]	Součást rizika, porucha vnitřních systémů při úderu v blízkosti stavby
R _U	[-]	Součást rizika, úraz živých bytostí při úderu do připojeného vedení
R _V	[-]	Součást rizika, hmotná škoda na stavbě při úderu do připojeného vedení
R _W	[-]	Součást rizika, porucha vnitřních systémů při úderu do připojeného vedení
R _Z	[-]	Součást rizika, porucha vnitřních systémů při úderu v blízkosti připojeného vedení
Σ R _x	[-]	Součást rizika pro stavbu
R ₁	[-]	Ztráty na lidských životech nebo trvalé následky úrazů
R ₂	[-]	Ztráty veřejné služby
R ₃	[-]	Ztráty kulturního dědictví
R ₄	[-]	Ekonomické ztráty

Část G:

Poznámky k výpočtu

V rámci této rizikové analýzy byly vypočteny základní rizikové složky požadované investorem a základními ustanoveními normy EN 62305-2. Podkladem pro výpočet byly údaje o budově, jejím vybavení, obsahu a parametrech okolí, předané ze strany investora. V průběhu realizace stavby a po jejím dokončení nutno kontrolovat, zda odpovídají skutečnosti.

Při výpočtu byly, mimo jiné, uvažovány následující skutečnosti:

- Uvažován je objekt s klasifikací LPL II.
- Předpokládáno je osazení celého objektu úplnou kaskádou svodičů, na prvním stupni se svodovou schopností bleskového proudu (10/350) odpovídající min. LPL II.
- Objekt je chráněn vnější ochranu před bleskem odpovídající LPL II.
- Objekt je rozdělen na zóny bleskové ochrany s max. počty přítomných osob (n_z) po čas max. (t_z) hodin za rok dle příslušné tabulky v části „C“.
- Zemní kabely vn z transformátorů 110 / 22 kV a z linek vn.

Část H:

Zhodnocení výpočtu řízení rizika

Všechny vypočtené základní rizikové složky **jsou nižší než zadané přípustné hodnoty**. Stavba je tedy dostatečným způsobem chráněna vůči přepětí způsobenému úderem blesku.