

OCHRANA PŘED BLESKEM - ANALÝZA RIZIK

Revize	Datum	Popis revize

<div>Stavebník Builder</div> <div>Město Nový Jičín Masarykovo nám. 1/1 741 01 Nový Jičín</div>	<div>Generální projektant / General designer</div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div>TECHNOPROJEKT</div><div>Technoprojekt, a.s. Havlíčkovo nábřeží 38 702 00 Ostrava</div></div>			
<div>Akce Project</div> <div>REKONSTRUKCE STŘECHY ZIMNÍHO STADIONU V NOVÉM JIČÍNĚ</div>	<div>Subdodavatel / Subcontractor</div>			
<div>Objekt Object</div> <div>SO 01 – ZIMNÍ STZADION</div>	<div>Paré / Set</div>			
	<div>Projektant Designer</div>	<div>Hochmann</div>		
<div>Profese Specialization</div> <div>Elektro</div>	<div>Kontroloval Controlled by</div>	<div>Ing. Frýza</div>	<div></div>	
	<div>Manažer projektu Project manager</div>	<div>Ing. Sedlák</div>	<div></div>	
<div>Název Title</div> <div>OCHRANA PŘED BLESKEM - ANALÝZA RIZIK</div>	<div>Datum Date</div>	<div>28/02/2019</div>		
	<div>Stupeň Phase</div>	<div>DPS</div>		
	<div>Počet stran No of pages</div>	<div>7</div>	<div>Revize Revision</div>	<div>00</div>
	<div>Archivní číslo Doc. No.</div>	<div>8 7 5 - 3 2 4 8 6 - 1 0 2 - 0 3</div>		

Část A:

Stavební objekt, pro který se provádí výpočet rizika

Sběrná oblast pro údery do posuzované stavby A_D [m²] : 24980

Sběrná oblast pro údery v blízkosti posuzované stavby A_M [m²] : 935894,3

Hustota 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
0,5	0,03747	2,8076829	0,1	0,05	1	0	3050

Legenda k tabulce s údaji o posuzované stavbě:

C_D	[-]	Činitel polohy posuzované stavby
N_D	[-]	Počet nebezpečných událostí způsobených údery do posuzované stavby
N_M	[-]	Počet nebezpečných událostí způsobených údery 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 (přípojky) vstupující do posuzované stavby

Název sítě:

Silová přípojka

Sběrná oblast pro údery do sousedící stavby A_{DJ} [m²] : 5378,0574

Činitel polohy sousedící stavby C_{DJ} [-] : 0,5

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	100	0,5	0,5	1	1	0,0080671	0,3	0,003	1
-----	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-----	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Název sítě:

Telekomunikační přípojka

Sběrná oblast pro údery do sousedící stavby A_{DJ} [m²] : 5378,0574

Činitel polohy sousedící stavby C_{DJ} [-] : 0,5

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	0,0080671	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
N _L	[-]	Počet nebezpečných událostí při úderu do vedení
C _T	[-]	Činitel typu vedení (silové / telekomunikační, resp. přítomnost transformátoru vn/nn)

Část C:

Zóny bleskové ochrany (LPZ), definované v posuzované stavbě

Název zóny:

Vstupy do objektu

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	5	0,001	0,5	0,01	50	0,1	1	1	730

Hodnoty typických procentuálních ztrát v zóně:

Druh ztráty	L _F	L _O	L _T
L1	0,05	0	0,01
L2	0	0	---
L3	0	---	---
L4	0	0	0

Případné přidavné 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:

Vnitřní prostor stadionu

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	10	0,01	0,2	0,01	3000	0,1	1	1	300

Hodnoty typických procentuálních ztrát v zóně:

Druh ztráty	L_F	L_O	L_T
L1	0,05	0	0,01
L2	0	0	---
L3	0	---	---
L4	0	0	0

 Případné přidavné 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
L1	[-]	Ztráty na lidských životech nebo trvalé následky úrazů
L2	[-]	Ztráty veřejné služby
L3	[-]	Ztráty kulturního dědictví
L4	[-]	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:

Silový vnitřní rozvod

Hodnoty parametrů pro vnitřní rozvod:

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

Název vnitřního rozvodu:

Telekomunikační a datový vnitřní 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:

Silový vnitřní rozvod / Silová přípojka

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

Napojení vnitřní rozvod / síť:

Telekomunikační a datový vnitřní rozvod / Telekomunikační přípojka

Související parametry:

Sekce	P_c	P_v	P_w	P_z
1	0,05	0,05	0,05	0,05
-----	0	0	0	0
-----	0	0	0	0

2. Přítomnost vnitřních rozvodů v jednotlivých zónách bleskové ochrany

Zóna bleskové ochrany	Vnitřní rozvod
Vstupy do objektu	Silový vnitřní rozvod
Vnitřní prostor stadionu	Silový vnitřní rozvod
Vnitřní prostor stadionu	Telekomunikační a datový vnitřní rozvod

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	1,3E-08	---	---	----
R_B	1,27E-07	----	----	----
R_C	----	----	---	----
R_M	----	----	---	----
R_U	4E-09	---	---	----
R_V	3,6E-08	----	----	----
R_W	----	----	---	----
R_Z	----	----	---	----
ΣR_x	1,8E-07	----	----	----

Porovnání výsledných základních rizikových složek s přípustnými hodnotami:

Riziková složka	Vypočtená hodnota	Přípustná hodnota	Zhodnocení
R1	1,8E-07	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
R1	[-]	Ztráty na lidských životech nebo trvalé následky úrazů
R2	[-]	Ztráty veřejné služby
R3	[-]	Ztráty kulturního dědictví
R4	[-]	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.

Současně se předpokládá:

1. Instalace vnější ochrany před bleskem LPS III
2. Instalace úplné kaskády svodičů odpovídající LPS III.

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.