

Akce : SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI MŠ Na Výsluní 200, Ústí nad Orlicí,
st. 2631 a p.p.č. 514 k.ú. Ústí nad Orlicí [775274],
Na Výsluní 200, 566 01 Ústí nad Orlicí
Investor : Město Ústí nad Orlicí, IČO 00279676, Sychrova 16, 562 01 Ústí nad Orlicí,
oprávněný hospodařit se svěřeným majetkem - Mateřská škola Ústí nad Orlicí,
Na Výsluní 200, Na Výsluní 200, 562 01 Ústí nad Orlicí
Stupeň : DSP+DPS

Č. zakázky : 64/2015/EL

Datum : září 2015

Ochrana před bleskem - Řízení rizik

vytvořeno podle mezinárodní normy: IEC 62305-2:2010-12
s přihlédnutím na specifické podmínky dané země v: ČSN EN 62305-2:2013-02

**Souhrn opatření, která snižují riziko škod způsobených bleskem
vyplývající z výpočtu Řízení rizika pro uvedený projekt.**

Posouzení rizik provedl: Vypracovala : Ing. Hana Bezstarosti, Belveder 168, Dobruška
IČO 67465935

1. normativní podklady

Řada ČSN EN 62305 se skládá z následujících částí :

- ČSN EN 62305-1:2011-09 - „Ochrana před bleskem - Část 1: Obecné principy“
- ČSN EN 62305-2:2013-02 - „Ochrana před bleskem - Část 2: Řízení rizika“
- ČSN EN 62305-3:2012-01 - „Ochrana před bleskem - Část 3: Hmotné škody na stavbách a ohrožení života“
- ČSN EN 62305-4:2011-09 - „Ochrana před bleskem - Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách“

2. riziko škod a příčiny poškození

Aby nedošlo k poškození způsobenému bleskem, je nutné specifikovaná ochranná opatření na objektu důsledně zrealizovat. Řízení rizik popsané v ČSN EN 62305-2:2013-02 normy zahrnuje analýzu rizik, která potřebnou úroveň ochrany objektu stanoví s ohledem na ohrožení bleskem. Cílem řízení rizik je snížení rizika tím, že ochranná opatření sníží riziko na přijatelnou úroveň.

Provedená analýza rizik ČSN EN 62305-2:2013-02 na projekt - objekt objekt poukazuje na nutnost ochranných opatření na a v objektu. Na základě posouzení potenciálního rizika pro objekt byla určena nezbytná opatření ke snížení rizika. Výsledkem hodnocení rizika může být nejen LPS, ale i SPM, včetně potřebného stínění proti LEMP.

Výsledkem je ekonomicky rozumná volba ochranných opatření, vhodná pro stávající budovu určitého charakteru a typu užívání stavby.



3. údaje o projektu

3.1 vyhodnocení rizik

Vzhledem k povaze a využití budovy objekt, je nutné zvážit tato rizika:

Riziko R₁: Riziko ztráty lidského života;

R_T: 1,00E-05

3.2 poloha, včetně parametrů budovy

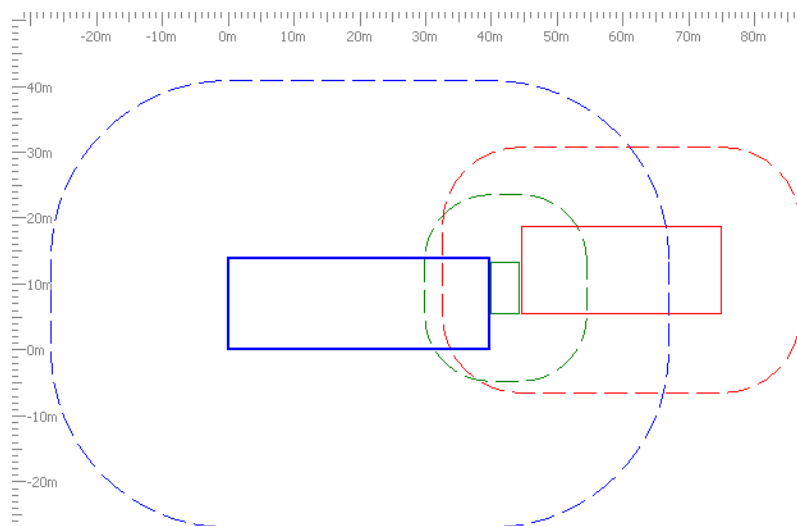
Základem analýzy rizik je hustota úderů blesků Ng. Udává počet přímých úderů blesku za rok na km².

Pokud tuto hodnotu nelze zjistit, použije se desetina počtu bouřkových dní za rok v dané oblasti.

Rozhodující pro určení sběrných ploch přímého a nepřímého úderu blesku následující rozměry vyšetřované stavby.

Na základě rozměrů budovy a jejího tvaru se vypočítají následující sběrné plochy:

Sběrná plocha pro přímé údery blesku:	6 546,00 m ²
Sběrná plocha pro nepřímé údery blesku:	877 155,00 m ²



Budova je definována těmito parametry: Relativní pozice C_{db}: 1,00

Je nutno počítat s touto hustotou úderů blesků ve vztahu k izokeraunické mapě a velikosti a okolí budovy:

- přímé údery do stavby N_D = 0,0196 = úderů/ rok
- nepřímé údery vedle stavby N_M = 2,6315 úderů/ rok

3.3 rozdělení budovy do zón ochrany před bleskem/zón

Celá stavba objekt byla rozdělena do následujících vyšetřovaných zón ochrany před bleskem:

- LPZ 0B - ochrana budovy před přímými údery blesku
 - venek
- LPZ 1 - vnitřní prostor chráněné stavby
 - děti
 - HP

3.4 inženýrské sítě

V rámci analýzy rizik byly objekt pro objekt zohledněny následné inženýrské sítě:

- anténní vedení
- vedení nn
- vedení O2

3.5 riziko požáru

Riziko požáru v budově je základním prvkem při posuzování potřebných kontrolních opatření. Riziko požáru bylo uvažováno při výpočtu pro budovu objekt jako:

	Z1	Z2	Z3
žádné riziko požáru nebo výbuchu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
vysoké riziko požáru	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

3.6 opatření pro snížení následku požáru

Následující opatření byla vybrána ke snížení následků požáru ve výpočtu:

	Z1	Z2	Z3
neexistují žádná opatření	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
hasící přístroje, ruční hasící přístroje, hydranty, protipožární stěny (odolnost vyšší 120 min), chráněné únikové cesty	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
automatické hasící zařízení/EPS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.7 jiné nebezpečí v budově pro osoby

Vzhledem k počtu osob je možné nebezpečí paniky pro budovy objekt klasifikovat takto:

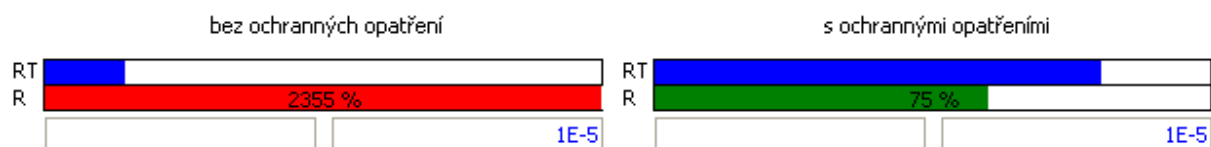
	Z1	Z2	Z3
žádné zvláštní nebezpečí	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
nízká úroveň paniky (např. budovy nejvýše se dvěma poschodími a počet osob do 100)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
průměrná úroveň paniky (např. budovy pro kulturní nebo sportovní podniky účast, mezi 100 a 1000 návštěvníky)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
obtížná evakuace (např. budovy s handicapovanými osobami, nemocnice)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. vyhodnocení rizika

4.1 riziko R1, lidské životy

Pro osoby vně budovy, ale i uvnitř objekt byla určena následující rizika:

Připustné riziko R_T :	1,00E-05
Vypočtené riziko R1 (nechráněné):	2,36E-04
Vypočtené riziko R1 (chráněné):	7,51E-06



4.2 výběr ochranných opatření

Výběrem následujících ochranných opatření můžete stávající rizika snížit na přijatelnou úroveň.
Je nutno realizovat minimálně veškerá níže uvedená ochranná opatření.

opatření s ochrannou / požadovaný stav:

prostor	opatření	činitel
pB:	systém ochrany před bleskem LPS LPS třída III	1.000E-01
pEB:	pospojování proti blesku pospojování pro LPL I	1.000E-02

5. právní závaznost

Posouzení rizik provedené na základě informací poskytnutých provozovatelem budovy, jejím vlastníkem nebo odbornými zaměstnanci, je třeba zjišťovat na místě. Je třeba poznamenat, že tyto údaje je třeba zkontrolovat, odpovídají-li realitě.

Na místě je potřeba získat informace pro výpočet rizika, které poskytne provozovatel budovy, její vlastník nebo odborní zaměstnanci. Je nutno tyto údaje zkontrolovat, zda-li odpovídají realitě.

Postup pro stanovení výpočtu rizika softwarem DEHNsupport je odvozen od standardního ČSN EN 62305-2:2013-02.

Je třeba poznamenat, že všechny předpoklady, dokumentace, ilustrace, kresby, rozměry, parametry a výsledky nejsou právně závazné pro zpracovatele výpočtu rizik.

V Dobrušce 30.9.2015
Místo, Datum

Razítko, Podpis

6. všeobecné informace

6.1 Součásti vnější ochrany před bleskem

Prvky ochrany před bleskem, které se používají pro výstavbu vnějšího systému ochrany před bleskem, musí splňovat určité mechanické a elektrické požadavky, které jsou uvedené v řadě norem ČSN EN 50164 - x. Tato standardní řada je rozdělena například do následujících částí:

- ČSN EN 50164-1:2008	Požadavky na spojovací součásti
- ČSN EN 50164-2:2008	Požadavky na vodiče a zemniče
- ČSN EN 50164-3:2006 + A1:2009	Požadavky na oddělovací jiskřiště
- ČSN EN 50164-4:2008	Požadavky na podpěry vodičů
- ČSN EN 50164-5:2009	Požadavky na revizní skříně a provedení zemničů

6.1.1 ČSN EN 50164-1:2008 Požadavky na spojovací součásti

Požadavky na spojovací součásti (svorky) jsou definovány v normě ČSN EN 50164-1. To znamená, že pro instalaci systémů ochrany před bleskem platí, že spojovací komponenty musí být vybrány pro očekávané zatížení (H nebo N). Tak by na jímač připadla (100% bleskového proudu) svorka pro zatížení H (100 kA) a na již rozděleny bleskový proud, například ve smyčce nebo v přívodu k zemničí svorce pouze N (50 kA). Schopnost zvládat zatížení prokazuje zkouška výrobce.

6.1.2 ČSN EN 50164-2:2008 Požadavky na vodiče a zemniče

Zvláštní požadavky na vodiče, například svody a zemnění, ČSN EN 50164-2. Ty jsou definovány následujícím způsobem:

- mechanické vlastnosti (pevnost v tahu a minimální tažnost),
- elektrické vlastnosti (maximální odpor) a
- antikorozní ochranné vlastnosti (umělé stárnutí).

Norma ČSN EN 50164-2 také specifikuje požadavky na uzemnění a zemničí tyče. Důležité jsou zde především materiál, geometrie, minimální rozměry a mechanické a elektrické vlastnosti. Tyto požadavky normy jsou důležité vlastnosti výrobků, které musí být uvedeny v dokumentaci a katalogových listů výrobce.

6.1.3 ČSN EN 50164-3:2006 + A1:2009 Požadavky na oddělovací jiskřiště

Jiskřiště lze použít pro elektrickou izolaci uzemňovací soustavy.

Pro oddělovací jiskřiště platí požadavky normy ČSN EN 50164-3, aby komponenty, pokud jsou instalovány podle pokynů výrobce, byly spolehlivé, stabilní a bezpečné pro lidi a okolní zařízení.

6.1.4 ČSN EN 50164-4:2008 Požadavky na podpěry vodičů

Norma ČSN EN 50164-4 specifikuje požadavky a zkoušky pro kovové i nekovové podpěry vodičů používaných na svody.

6.1.5 ČSN EN 50164-5:2009 Požadavky na revizní skříně a provedení zemničů

Všechny revizní skříně musí být navrženy a konstruovány tak, že jsou spolehlivé při určeném použití a bez rizika pro osoby nebo životní prostředí. ČSN EN 50164-5 specifikuje požadavky a zkoušky pro revizní skříně a prostupy izolací základu (například zkouška těsnosti).