

**Stavba:** BANSKÁ BYSTRICA, Komenského 5973/7  
**Objekt:** MODERNIZÁCIA ADMINISTRATÍVNYCH BUDOV-OBJ.Č.7-APB II.  
**Časť:** BLESKOZVOD  
**Stavebník:** ÚVV a ÚVTOS, Komenského 7, 974 01 Banská Bystrica  
**Ved. projektant:** Ing. arch. Martin Bizoň  
**Zodp. projektant:** Ing. Vladimír Bubniak  
**Stupeň:** PS  
**Dátum:** 09. 2017  
**Profesia:** elektroinštalácia

## **PROJEKT STAVBY**

### **ZOZNAM PRÍLOH:**

1. Technická správa + prílohy  
Rozpočet, Výkaz – výmer
2. Pôdorys strechy - bleskozvod
3. Pohľad južný - bleskozvod

**Stavba:** BANSKÁ BYSTRICA, Komenského 5973/7  
**Objekt:** MODERNIZÁCIA ADMINISTRATÍVNYCH BUDOV-OBJ.Č.2-APB II.  
**Časť:** BLESKOZVOD  
**Stavebník:** ÚVV a ÚVTOS, Komenského 7, 974 01 Banská Bystrica  
**Ved. projektant:** Ing. arch. Martin Bizoň  
**Zodp. projektant:** Ing. Vladimír Bubniak  
**Stupeň:** PS  
**Dátum:** 09. 2017  
**Profesia:** elektroinštalácia

## **PROJEKT STAVBY**

TECHNICKÁ SPRÁVA

## A. TECHNICKÉ ÚDAJE:

### ***-Rozsah projektu:***

projektová dokumentácia je spracovaná v rozsahu projektu pre stavebné konanie v 8 –mich vyhotoveniach / paré č. 1 – 8 /, vrátane rozpočtu a výkazu-výmer.

Spracovateľ PD je držiteľom osvedčenia IP Banská Bystrica č. o. 142 - IBB-1998-EZ-P-A-E2 zo dňa 18. 03. 1998 na činnosť- elektrotechnik špecialista §24 vyhláška č. 718/2002 Zz – projektovanie elektrických zariadení v rozsahu – objekty bez nebezpečenstva výbuchu a zariadenia do 1000V vrátane bleskozvodov.

Spracovateľ PD je zapísaný do zoznamu Autorizovaných stavebných inžinierov na SKSI pod reg. číslom 3964– „A“ 5-3 – Technické, technologické a energetické vybavenie stavieb.

### ***-Predmetom PD je návrh:***

- a) novej mrežovej bleskozvodnej sústavy na novom zateplení strechy a obvodového plášťa v kombinácii s tyčovými zachytávačmi JP15 + JP30 + pomocnými zachytávačmi PZ na atike a vikieroch
- b) nových zvodov v pôvodných trasách č. 2,3,4,21,22,23,24 /7ks/ - pôvodné označenie.
- c) demontáž pôvodnej bleskozvodnej sústavy na streche vrátane 7 zvodov / - uzemňovacia sústava ostáva pôvodná a vyhovujúca – vid' revíziu správu zo 14. 10. 2015 /

### ***- Projektové podklady:***

- a) osobné zameranie objektu a územia, požiadavky investora / stavebníka / zadávateľa
- b) v súčasnosti platný súbor STN EN62305 – 1,2,3,4, vyhláška č. 508/2009 Zz , vyhláška č. 59/82 Zb, vyhl. č. 94 / 2004 Zz o požiarnej bezpečnosti.
- c) pôdorysy , rezy a pohľady nového návrhu dispozičného riešenia
- d) platná revízna správa zo dňa 14. 10. 2015 /BZ/ - Peter Klimáček

### Použité STN:

STN IEC 60445	– označovanie vodičov farbami a číslami
STN 332000-5-51	– vonkajšie vplyvy prostredí
STN EN 60529(330330)	– stupeň ochrany krytom
STN 331500	- revízie elektrických zariadení
STN IEC 61140( 332010)	- Ochrana pred úrazom el. prúdom -spoločné ustanovenia
STN 332000-1	- El. inštalácie budov, časť 1- rozsah platn. , účel a zákl. princ.
STN 332000-3	- El. inštalácie budov, časť 3- stanovenie zákl. charakteristík
STN 332000-4-41	- Ochrana pred úrazom el. prúdom
STN 332000-4-42	- El. inštalácie budov, časť 4: Zaistenie bezpečnosti, Kap. 42: Ochrana pred účinkami tepla
STN 332000-4-43	- El. zariadenia – ochrana proti nadprúdom
STN 332000-5-52	- El. inštalácie budov, časť 5. Výber a stavba el. zar. Kap.52: Elektrické rozvody
STN 332000-5-54	- El. inštalácie budov. Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče
STN 332030	- Ochrana pred nebezpečnými účinkami statickej elektriny
STN 332312	- Elektrické zariadenia v horľavých látkach a na nich
STN 343100-8	- Bezpečnostné predpisy pre obsluhu a prácu na el. zariad.
STN 12464 – 1	- Umelé osvetlenie vnútorných priestorov
STN 332000-6	- Revízie EZ
STN 332000-7-701	- Elektrické zariadenia v kúpeľniach a sprchách
STN 332000-4-47	- Opatrenia pre zaistenie ochrany PZEP
STN EN 61439- 1,3	- Rozvodné skrine nn, časť 1, 3

- **Prostredie:** v súlade s STN 332000-5-51 a protokolu o vonkajších vplyvoch prostredí č. 101 / 2017 zo dňa 07. 09. 2017 – vid' príloha k TS.

- **Skupina objektu podľa miery ohrozenia:** „B“ – vyhl. č. 508/2009 Zz- MPSVaR SR – atmosférické vplyvy dažďa

## **B. TECHNICKÝ POPIS:**

### **1. BLESKOZVOD**

Predmetom projektu modernizácie administratívnej budovy je dodatočné zateplenie vonkajšej fasády /200mm minerálna vlna/ a strechy / 300mm – 400mm / s krytinou PVC. Existujúcu mrežovú sústavu, vrátane existujúcich zvodov č. 2,3,4,21,22,23,24 /7ks/ - zrušiť v celom rozsahu tesne nad ÚT /0,5m/. Zemné zvodov existujúcich zvodov sú vyhovujúce / menej ako 10 Ohm / – vid' revíziu správu zo 14. 10. 2015.

Na novej zateplenej streche je navrhnutá bleskozvodná hrebeňová zachytávací systém ALMGSI d8mm na podperách PV21 s podložkami /0,75m od seba/ a v kombinácii s tyčovými zachytávačmi JP15 /2ks/ a JP30 na trojnožke, + kombinácia PZ / pomocné zachytávače dl = 0,75m/ na atike a vikieroch. Mrežová sústava na streche je uzemnená pomocou 7 skrytých zvodov v novom zateplení č. 2,3,4,21,22,23,24 - v pôvodných trasách. Zvodov prepojiť s existujúcou uzemňovacou sústavou FeZn 30x4mm s tým, že sa pôvodné zvodov prerušia cca 0,5m nad ÚT a prepoja s novými zemnými zvodmi FeZn d10mm<sup>2</sup> /s PVC izol./ . Vonkajšie zvodov upevniť pomocou oceľových OBO príchytek vo vzdialenosti max. 0,5m od seba. Príchytky ukotviť do muríva / nie do zateplenia/. Zemné zvodov FeZn d10mm tesne nad ÚT pripojiť svorkami SS na pôvodné zemné zvodov č.2,3,4,21,22,23,24. Prechod zvodov do zeme min. 30cm nad a pod ÚT chrániť ochranným náterom. Uzemňovacia sústava je pôvodná – FeZn 30x4mm v základoch objektu, zemné odpory existujúcich zvodov sú vyhovujúce (v zmysle STN EN 62305-3– menej ako 10 Ohm/zvod) – vid' revízia správa zo 14. 10. 2015. Zvodov pri prechode cez oplechovanie prepojiť svorkami SO. V súlade so súborom STN EN 62305 je počet zvodov vyhovujúci v počte 7 ks – rieši sa ochrana ako celok - celého komplexu budov s obvodom 276 m. Zvodov každých 15m / objekt v LPS3 /, t.j. 276 / 15m = 18,4 zvodov – máme 24 zvodov, čo je vyhovujúci počet.

Pred nutnými výkopovými prácami - zadávateľ / investor zabezpečí vytýčenie všetkých inžinierskych sietí v trase navrhnutého výkopu, aby nedošlo k ich poškodeniu. Pri komplexnej rekonštrukcii vnútornej elektroinštalácie bude riešená aj vnútorná prepäťová ochrana objektu /LPL/ - posudzovaná podľa nového súboru noriem STN EN 62305 – vid' samostatný projekt. Výpočet managementu rizika a s tým súvisiace preskokové vzdialenosti „s“ a počet zvodov, vrátane zaradenia objektu do triedy LPS /LPZ/ je súčasťou prílohy k tejto revíznej správe. Označenie zvodov podľa PD. Podmienkou využitia existujúcich zvodov je bezchybný stav materiálu, jeho funkčnosť a vyhovujúce zemné odpory Rz jednotlivých existujúcich zvodov ( max. 10 Ohm/zvod ).

Zvodov označiť výstražnou tabuľkou „DEHN“ s textom: Pri búrke sa v okolí 3m od zvodov sa nesmú zdržiavať žiadne živé bytosti“!!!

Pred zateplením strechy a obvodového plášťa je potrebné vykonať meranie zemných odporov všetkých existujúcich zvodov, kde sa potvrdí ich funkčnosť. Revízia správa je k dispozícii u zadávateľa. Po realizácii zateplenia strechy a realizácii bleskozvodnej sústavy je dodávateľ / zadávateľ povinný zabezpečiť východiskovú OPaOS BZ s vyhovujúcimi zemnými odpormi všetkých zvodov a celej uzemňovacej sústavy v súlade s STN 331500 a STN EN 332000-6, ako aj vyhl. č. 508/2009 Zz.

Ceny v rozpočte sú uvedené podľa platných cenníkových položiek bez množstvových zliav a preto ceny v rozpočte sú len informatívneho charakteru. V rozpočte sú kalkulované ceny pre

celý nový materiál bleskozvodu, pokiaľ sa bude dať použiť existujúci materiál / nepoškodený pri demontážach/, tak cena sa upraví na úrovni dodávateľ – objednávateľ.

Pri odborných prehliadkach OP a OS BZ / revíziách / - bleskozvodu dodržať intervaly v súlade s STN 331500, STN 332000-6 a vyhl. č. 508/2009 Zz.

Všetky kovové neživé časti na streche / vetracie hlavice, šachty VZT, STA sa nachádzajú v ochrannom uhle tyčových a pomocných zachytávačov a sú v dostatočnej preskokovej vzdialenosti  $s = 0,652$  m od vodivej časti s bleskozvodnou sústavou na úrovni strechy /cca 15m/. Pri nedodržaní preskokovej vzdialenosti musia byť kovové časti na streche vodivo prepojené k BZ svorkami SP1, ST. Všetky svorky a použitý bleskozvodný materiál musí byť typizovaný. Anténne stožiare /2ks/ a klimatizačná jednotka na streche sú chránené a nachádzajú sa v ochrannom pásme tyčového zachytávača JP30 na trojnožke, staticky zabezpečeného 6ks betónových podstavcov.

Preskoková vzdialenosť  $s = 0,652$ m,  $k_c = 0,371$ ,  $k_i = 0,04$ ,  $k_m = 0,5$   $c = 20$ m,  $h = 15$ m – STN EN62305-3, príloha C.2.

**Príloha č. 1**

**Protokol č. 101 / 2017**

*o určení vonkajších vplyvov prostredí, vypracovaný odbornou komisiou*

- Zloženie komisie: predseda: Ing. arch. Martin Bizoň - ved. proj. stavby  
členovia: Ing. Vladimír Bubniak – zodp. projektant elektro  
Ing. Vladimír Kán – zástupca investora – stavebný  
technik

– zástupca správcu

- Názov objektu/ stavby: Banská Bystrica, Komenského 5973/7  
Modernizácia administratívnych budov – Obj.č.7 – APB II.  
bleskozvod

- Zadávateľ: ÚVV a ÚVTOS, Komenského 7, Banská Bystrica

- Projektové podklady:

1. Miestna osobná obhliadka objektu / územia
2. Pôdorysy , rezy a pohľady nového stavebného riešenia
3. V súčasnosti platné STN 332000-5-51, vyhl. č. 508/2009 Zz
4. Revízná správa OPaOS BZ zo dňa 14.10.2015 /BZ/

- Popis stavebného objektu : Objekt je existujúca murovaná budova, 5 podlažná, zateplenie obvodového plášťa minerálnou vlnou /200mm/ + sedlová členitá strecha s vikiermi – zateplenie / 300 - 400mm minerálna vlna/, krytina – plech.

- Rozhodnutie: Komisia po preskúmaní skutočností určuje vonkajšie vplyvy prostredia podľa STN332000-5-51 - vid' príloha k protokolu.

- strecha - prostredie vonkajšie čl. 411 – atmosferický vplyv dažďa – min. krytie EZ - IP44

- Určenie vonkajších vplyvov:

Na základe uvedených skutočností komisia podľa STN332000-3 a STN 332000-5-51 a súvisiacich noriem stanovuje vonkajšie vplyvy prostredia v objekte nasledovne: vid' príloha k TS

Zdôvodnenie rozhodnutia: Komisia brala do úvahy charakter objektu tak, ako to predpokladá projekt stavby. V budúcnosti podľa druhu prevádzky v uvoľnených priestoroch bude prostredie určené novým protokolom.

Prevádzkovateľ je povinný vykonávať odborný dohľad nad elektrickým zariadením pracovníkmi odborne spôsobilými v súlade s vyhl. č. 508/2009 Zz - MPSVaR SR. Dodržať podmienky STN 332000-5-51. V objekte sa zhodnotila funkcia miestností, výskyt nebezpečných látok a činností v nich, ktoré aktívne ovplyvňujú druh prostredia. Projektované elektrické a technologické zariadenie musí byť vo vyhovujúcom krytí do daného prostredia v súlade s STN EN 60529 a STN 332000-5-51.

Záver: V prípade akejkoľvek zmeny účelu miestností a účelu výroby, ovplyvňujúce stanovené prostredie je majiteľ / užívateľ povinný prehodnotiť prostredie určené týmto protokolom podľa novej skutočnosti a na základe STN 332000-5-51.

Kód vonkajších vplyvov		Priestor									
	Určenie prostredia informatívne	311	412	<b>411</b>							
A – Podmienky prostredia	AA Teplota okolia	AA5	AA5 AA4	AA5 AA4							
	AB Atmosférické podmienky	AB5	AB5	AB5							
	AC Nadmorská výška	AC1	AC1	AC1							
	AD Výskyt vody	AD1	AD2	<b>AD4</b>							
	AE Výskyt cudzích pevných telies	AE1	AE3	AE3							
	AF Výskyt korozívnych alebo znečisťujúcich látok	AF1	AF3	AF3							
	AG Mechanické namáhanie - nárazy	AG1	AG1	AG1							
	AH Vibrácie	AH1	AH1	AH1							
	AK Výskyt rastlín, alebo plesní	AK1	AK1	AK1							
	AL Výskyt živočíchov	AL1	AL1	AL1							
	AM Elektromagnetické, elektrostatické, alebo ionizujúce žiarenie	AM1	AM1	AM 1							
	AN Slnéčné žiarenie	AN1	AN1	AN1							
	AP Seizmické účinky	AP1	AP1	AP1							
	AQ Búrková činnosť	AQ1	AQ1	AQ1							
	AT Snehová prikrývka	-	AT3	AT3							
	AU Námraza	-	AU2	AU2							
B - Využitie	BA Schopnosť osôb	BA1	BA2	BA2							
	BC Dotyk osôb s potenciálom zeme	BC1	BC1	BC1							
	BD Podmienky evakuácie (úniku) v prípade nebezpečenstva	BD1	BD1	BD1							
	BE Povaha spracúvaných, alebo skladovaných látok	BE1	BE1	BE1							
C – Konštrukcie budov	CA Stavebné materiály	CA1	CA1	CA1							
	CB Konštrukcia budovy	CB1	CB1	CB1							
Prostredie: Informatívne 311 – základné – pre vnútorné miestnosti 411 – vonkajšie – atmosférické vplyvy dažďa 323 – vlhké 324 - mokré 412 – vonkajšie pod prístreškom											

# RIZIKO NEBEZPEČENSTVA ZÁSAHU BLESKOM

## 1. Určenie úrovne rizika nebezpečenstva zásahu bleskom

Na určenie požiadaviek ochrany pred úderom blesku pre dané budovy alebo objekty musia byť dané nasledujúce kritéria: typ objektu, typ konštrukcie, poloha objektu, topografia, vybavenosť a obývatel'nosť a frekvencia výskytu výbojov blesku. Pre každú skupinu základných kritérií sú priradené hodnoty koeficientov  $B_1 - B_6$  (tab.1 – 3). Úroveň rizika sa určuje ako podiel súčtu hodnôt jednotlivých koeficientov a počtu uplatnených kritérií. Vypočítanej hodnote R, podľa spracovanej tabuľky 4, je priradená úroveň nebezpečenstva úderom blesku. V našom prípade ide o komplex budov ako celok Ústav na výkon väzby a výkon trestu odňatia slobody v Banskej Bystrici, Komenského 7.

Tab.1 Určenie koeficienta  $B_1$

Typ objektu – $B_1$	
<b>Obytné domy</b>	
1	Samostatné rodinné domy s rozlohou menej ako 450 m <sup>2</sup>
2	Samostatné rodinné domy s rozlohou viac ako 450 m <sup>2</sup>
3	Obytné, kancelárske a výrobné budovy vysoké menej ako 15m a s rozlohou do 2300 m <sup>2</sup>
5	Obytné, kancelárske a výrobné budovy vysoké viac ako 15m a s rozlohou viac ako 2300 m <sup>2</sup>
4	Obytné, kancelárske a výrobné budovy vysoké 15 – 23 m
5	Obytné, kancelárske a výrobné budovy vysoké 23 – 46 m
8	Obytné, kancelárske a výrobné budovy vysoké 46 m alebo vyššie
8	Knižnice, múzeá, historické objekty
9	Stodoly, stajne, hospodárske budovy, golfové úkryty a ďalšie rôzne úkryty
<b>Špeciálne objekty</b>	
9	Miesta verejného charakteru ako školy, kostoly, divadlá a štadióny
10	Štíhle objekty ako sú komíny, kostolné veže, riadiace veže, majáky a pod.
10	Nemocnice, ubytovne, domy dôchodcov, sociálne ústavy

Tab.2 Určenie koeficientov  $B_2 - B_3$

Typ konštrukcie – $B_2$	
<b>Nekovová konštrukcia</b>	
5	Drevo
3	Umelá hmota
4	Kov – nie spojená štruktúra
1	Kov – elektricky spojená štruktúra
<b>Drevená konštrukcia</b>	
5	Drevo
3	Umelá hmota
4	Kov – nie spojená štruktúra
1	Kov – elektricky spojená štruktúra
<b>Železobetónová konštrukcia</b>	



5	Drevo
3	Umelá hmota
<b>4</b>	<b>Kov – nie spojitá štruktúra</b>
1	Kov – elektricky spojitá štruktúra
<b>Kovová konštrukcia</b>	
5	Drevo
3	Umelá hmota
4	Kov – nie spojitá štruktúra
1	Kov – elektricky spojitá štruktúra
<b>Určenie polohy objektu – B<sub>3</sub></b>	
<b>Budovy v mestskej oblasti medzi vysokými objektmi</b>	
<b>1</b>	<b>Rozsiahle budovy s rozlohou viac ako 900 m<sup>2</sup></b>
2	Malé budovy s rozlohou menšou ako 900 m <sup>2</sup>
<b>Budovy v prímestských oblastiach s nízkymi objektmi</b>	
4	Malé budovy s rozlohou menšou ako 900 m <sup>2</sup>
5	Rozsiahle budovy s rozlohou viac ako 900 m <sup>2</sup>
7	Budovy presahujúce do 15 m nad susedné objekty
10	Budovy presahujúce nad 15 m nad susedné objekty

Tab.3 Určenie koeficientov B<sub>4</sub> – B<sub>5</sub>

Topografia – B <sub>4</sub>		Obývanie a vybavenie – B <sub>5</sub>	
<b>1</b>	<b>Rovina</b>	1	Nehorľavý materiál, zriedka obývané
2	Úbočie kopca	2	Obyčajné zariadenia a prístroje, málo obývané
4	Vrchol kopca	3	Dobytok a statok
5	Hora, vrch	4	Malý počet osôb, menej ako 50
		5	Horľavý materiál
		6	Rozsiahly počet osôb – viac ako 50
		7	Vysoká hodnota vybavenia, materiálu a prístrojov
		<b>8</b>	<b>Dôležité služby – polícia, požiarnici a pod.</b>
		8	Nemobilné a ťažko choré osoby
		8	Horľavé tekutiny a plyny
		9	Zariadenia v kritických prevádzkach
		10	Historické vybavenie
		10	Výbušniny a výbušninové prísady

#### Frekvencia výskytu blesku – B<sub>6</sub>

Územie Slovenska je rozdelené do 5 izokeraunických úrovní, ktoré sa potom podľa konkrétneho miesta priradujú do výsledného hodnotenia : B<sub>6</sub> = 30

**Výsledná hodnota rizika - R** sa získava ako podiel súčtu číselných koeficientov číslom 6, podľa jednotlivých kritérií a porovná sa podľa nasledujúcej tabuľky:

Tab.4 Určenie úrovne rizika zásahu bleskom

Hodnota - R	Úroveň rizika
0 – 2	Malá
2 – 3	Malá až stredná
3 – 4	Stredná
4 – 7	Stredná až vysoká
<b>Nad 7</b>	<b>Vysoká</b>

## 2. Určenie potrebnosti a úrovne ochrany pred bleskom podľa STN 34 1391

Metóda určenia rizika zásahu bleskom berie do úvahy nasledovné faktory: okolie objektu, typ konštrukcie, vnútorné vybavenie objektu, obývatel'nosť objektu, následky zásahu bleskom. V norme je spracovaná metodika určenia potrebných vzťahov a koeficientov C. V článku je daná metodika prezentovaná v skrátenej prehľadnej, tabuľkovej forme, rešpektujúc logickú postupnosť potrebných výpočtov.

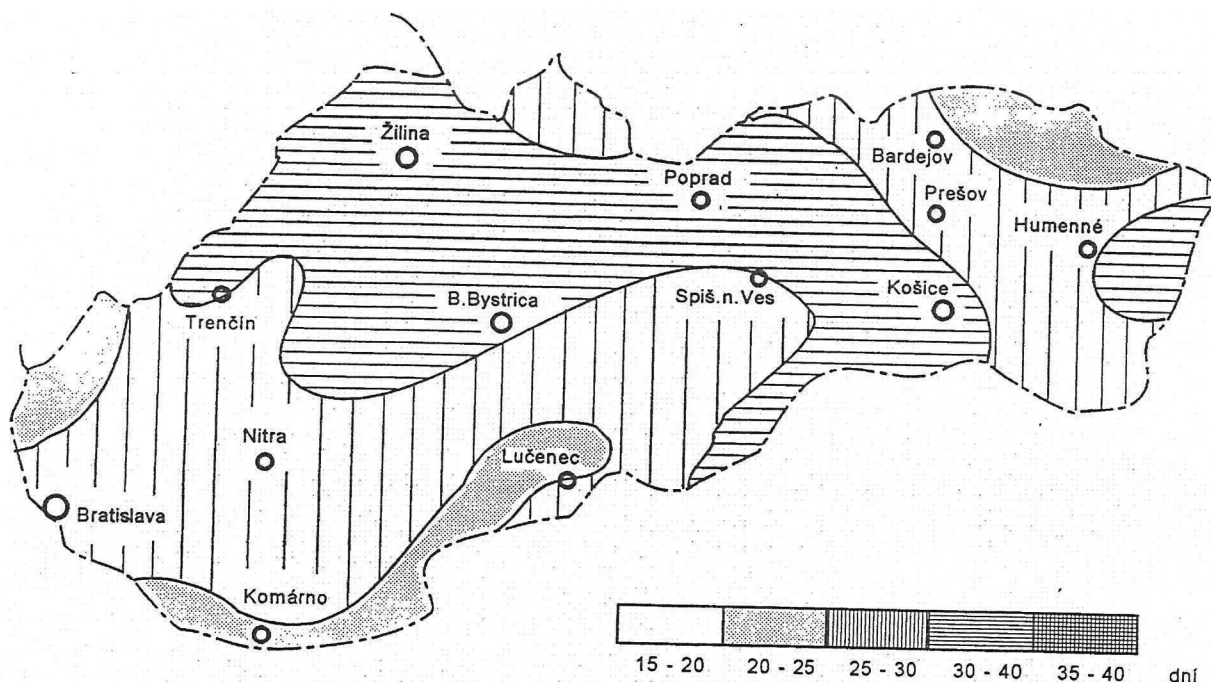
Tab.4 Určenie potrebnosti a účinnosti ochrany – základné matematické vzťahy

Označenie	Vzťahy pre výpočet
$A_e$	<b>Ekvivalentná zberná oblasť</b> $A_e = L.W + 6.H.(L + W) + 9.\pi.H^2 = (78 \times 60) + (6 \times 15 \times (78+60)) + (9 \times 3,14 \times 15 \times 15) = 23.458,50 \text{ m}^2$ L – dĺžka objektu, W – šírka objektu, H – výška objektu (vzťah platí pre obdĺžnikovú plochu)
$N_d$	<b>Očakávaná hustota priamych úderov blesku smerom na objekt</b> $N_d = N_{gmax}.A_e.C_1.10^{-6} = 2,8 \times 23.458,50 \times 0,25 \times 10^{-6} = 0,01642$ $N_{gmax}$ - maximálna hustota bleskov v danej oblasti = 2,8 $C_1$ – koeficient okolitého prostredia = 0,25
$N_c$	<b>Prijateľná hustota priamych úderov blesku smerom na objekt</b> $N_c = 5,5.10^{-3} / C_2.C_3.C_4.C_5 = 5.5.10^{-3} / 1 \times 1 \times 1 \times 5 = 0,0011$ kde $C_x$ predstavuje koeficienty $C_2$ – konštrukcia, $C_3$ – vybavenosť objektu, $C_4$ – obývanosť objektu, $C_5$ – následky blesku
$E$	<b>Úroveň ochrany</b> $E = 1 - N_c / N_d = 1 - 0,0011 / 0,01642 = 1 - 0,0669 = 0,933$ pričom ak $N_d < N_c$ ochrana je voliteľná a $N_d > N_c$ ochrana je potrebná, $E > 0.98$ stupeň 1 + prídavné opatrenia, $0.95 < E < 0.98$ stupeň 2, <b><math>0.80 &lt; E &lt; 0.95</math> stupeň 3 - volíme</b> $0.00 < E < 0.80$ stupeň 4 Prídavnými opatreniami rozumieme opatrenia obmedzujúce krokové alebo dotykové napätie, šírenie požiaru, znižujúce účinky prepäťových špičiek indukovaných bleskom na citlivých prístrojoch.

Tab.5 Určenie koeficientov C

Koeficient polohy objektu $C_1$			
0.25	Objekt umiestnený v priestore obsahujúcom budovy alebo stromy rovnakej výšky a lebo vyššie		
0.5	Objekt obkolesený nižšími objektmi		
1	Osamelý objekt, žiadne iné objekty vo vzdialenosti 3H		
2	Osamelý objekt na vrchole kopca alebo predhoria		
Konštrukčný koeficient $C_2$			
	Strecha	Kovová	Bežná
Budova			
Kov		0.5	1
Bežná		1	1
Horľavá		2	2.5
			3

<b>Koeficient vybavenosti objektu C<sub>3</sub></b>	
0.5	Nie cenná a nehorľavá
<b>1</b>	<b>Štandardnej hodnoty alebo normálne horľavá</b>
2	Vysoká hodnota alebo mimoriadne horľavá
3	Mimoriadna hodnota, nenahraditeľný alebo vysoko horľavý, výbušný obsah
<b>Koeficient obývatel'nosti objektu C<sub>4</sub></b>	
0.5	Neobývaný
<b>1</b>	<b>Normálne obývaný</b>
3	Ťažká evakuácia alebo riziko paniky
<b>Koeficient následkov blesku C<sub>5</sub></b>	
1	Nepožaduje sa plynulosť služieb a žiadne následky na okolité prostredie
<b>5</b>	<b>Vyžaduje sa plynulosť služieb a žiadne následky na okolité prostredie</b>
10	Následky pre okolité prostredie



Obr.1 Izokeraunická mapa Slovenskej republiky

### Popis objektu:

Objekt ÚVV a ÚVTOS /vážnica/ je umiestnený v B. Bystrici na Komenského ulici 7 v zastavanej obývanej časti mesta. Základný stavebný materiál tvoria betón, tehla a kov. Strechy sú rôzneho tvaru prevažne sedlová a plochá s betónovou s nosnou konštrukciou. Celý komplex má rozmery 78m x 60 m s výškou 15m. V blízkosti objektu sú susedné objekty vyššie /krajský súd/ a stromy nižšie ako je objekt.

### 1. Metóda:

Určenie koeficientov:

Typ objektu	$B_1 = 9$
Typ konštrukcie	$B_2 = 4$
Určenie polohy objektu	$B_3 = 1$
Topografia	$B_4 = 1$
Obývateľnosť a vybavenie	$B_5 = 8$
Frekvencia výskytu blesku	$B_6 = 30$

Pri určovaní frekvencie výskytu blesku sme uplatnili použité kritéria autora, s tým že koeficienty použité na 5 úrovni v SK sa rozdelili rovnomerne na územie Slovenskej republiky podľa mapy na obr.1. Čo pri praktickom výpočte nepredstavuje veľkú chybu.

**Úroveň rizika  $R = B_1+B_2+B_3+B_4+B_5+B_6 / 6 = 53/6 = 8,8$  čo zodpovedá vysokej úrovni**

## 2. Metóda

Ekvivalentná zberná oblasť	$A_e = 23.458,50 \text{ m}^2$
Očakávaná hustota bleskov smerom na objekt	$N_d = 0,01642$ počet bleskov za rok
Prijateľná hustota bleskov smerom na objekt	$N_c = 0,0011$

( $C_1 = 0,25$ ,  $C_2 = 1$ ,  $C_3 = 1$ ,  $C_4 = 1$ ,  $C_5 = 5$ )

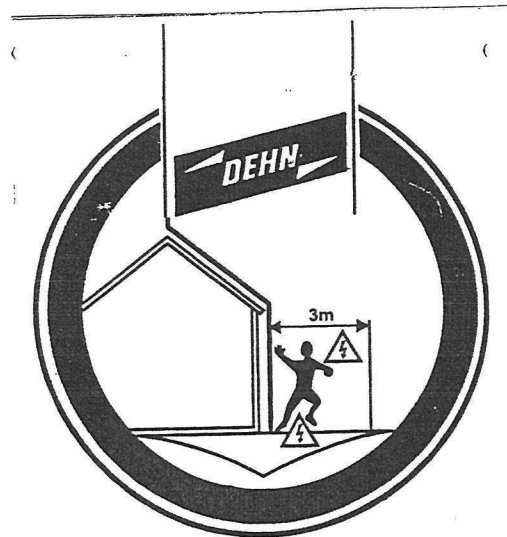
Parameter  $N_{gmax}$  sme zistili pomocou oblastnej izokeraunickej úrovne  $N_k$  podľa mapy obr.1 a predstavuje 2,8 úderov/rok.

Vzhľadom na to, že  $N_d > N_c$  ochrana pred bleskom **je potrebná** a s úrovňou  **$E = 0,933$** .

Podľa daných kritérií v súlade s normou STN EN 62305-2 to zodpovedá **3. stupňu** úrovne ochrany /LPS3, zvody á 15m od seba, mreža max. 15 x 15m v súlade s STN EN 62305-3/.

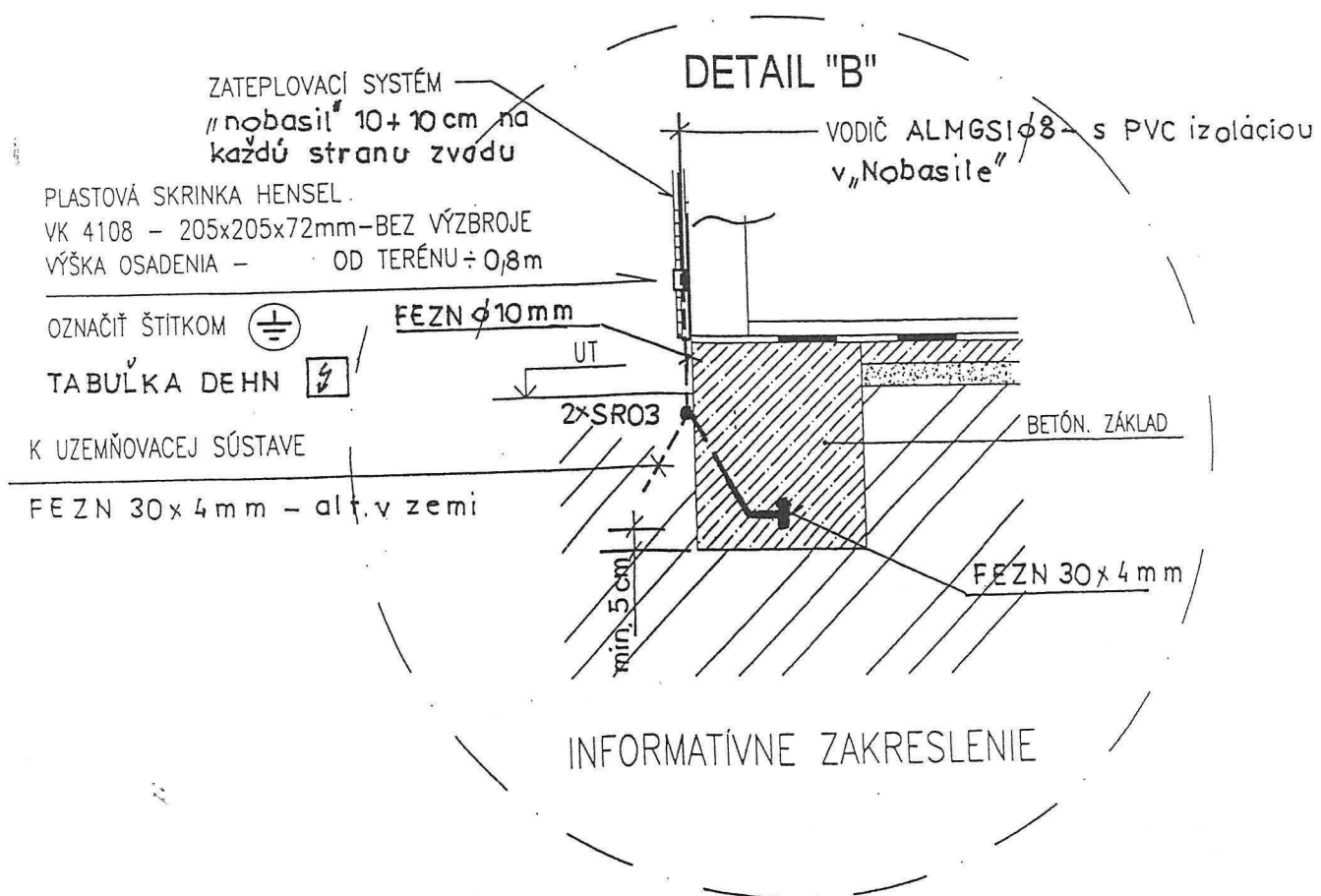
Literatúra

(1) STN EN 62 305 – 2 Ochrana pred bleskom – Manažérstvo rizika

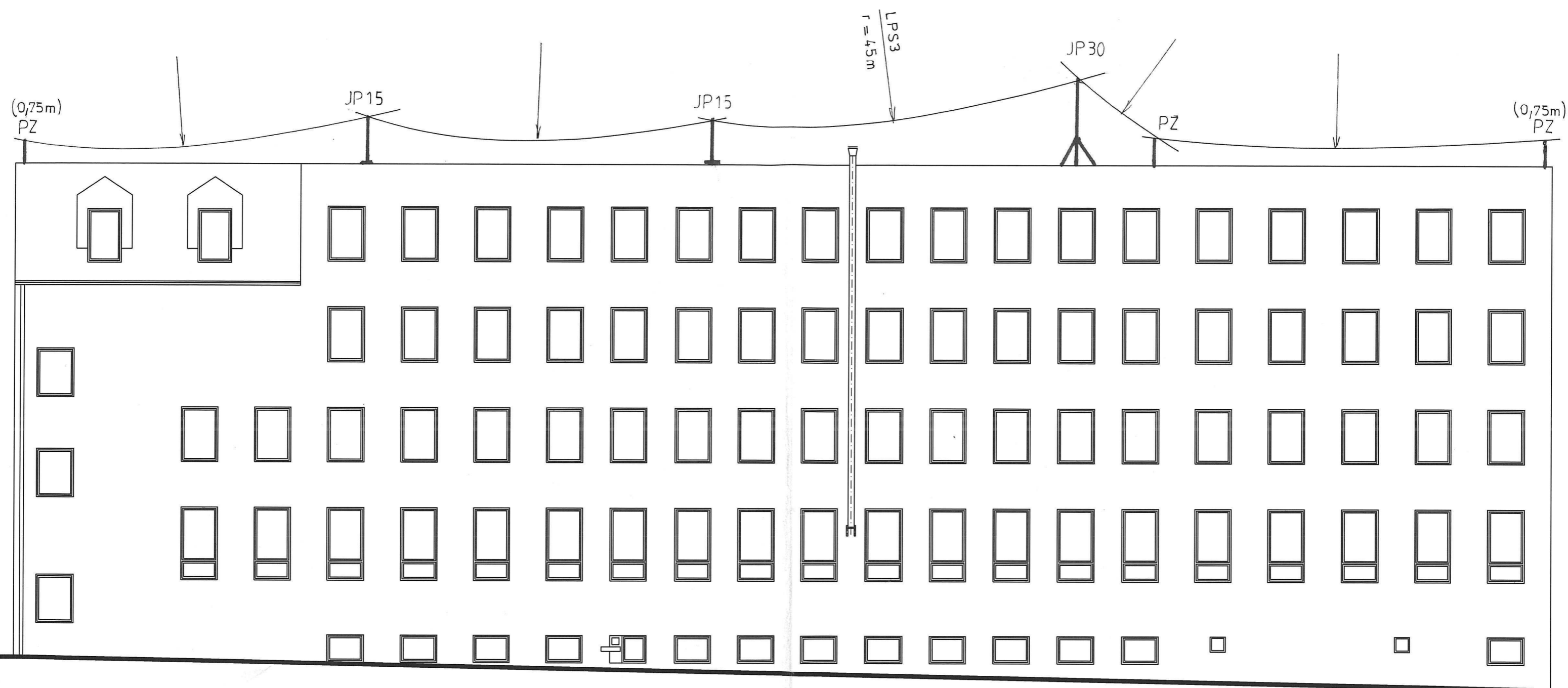


**Za bouřky dodržujte odstup 3 m od svodu! Jste v ohrožení života!**

Tato výstražná tabulka není potvrzením kvality provedení ochrany před bleskem. Více najdete na [www.dehn.cz](http://www.dehn.cz)







STAVBA	MODERNIZÁCIA ADMINISTRATÍVNYCH BUDOV – OBJEKT Č. 7 APB II. KOMENSKÉHO 5973/7, BANSKÁ BYSTRICA	ING.ARCH. MARTIN BIZOŇ AUTORIZOVANÝ ARCHITEKT HORNÉ ZÁHRADY 11, BANSKÁ BYSTRICA
STAVEBNÍK	ÚVAVŮTOS, KOMENSKÉHO 7, BANSKÁ BYSTRICA	STUPEŇ: PS
VYPRACOVAL	Ing. V. Bubniak <i>Bubniak</i>	PROFESIA: E.L.
GENERÁLNY PROJEKTANT	ING.ARCH. MARTIN BIZOŇ, HORNÉ ZÁHRADY 11, BANSKÁ BYSTRICA	DÁTUM: 09/17
VÝKRES:	POHLAD JUŽNÝ M 1:125 BLESKOZVOD	Č. VÝKR.: 3