

Datum: 5. 8. 2010

Ochrana před bleskem Management rizika

vypočteno dle
mezinárodní normy: IEC 62305-2:2006;

s ohledem na citované národní normy
obsažené v příloze
Českou republiku dle
národních norem: ČSN EN 62305-2

Krátká zpráva

**Shrnutí ochranných opatření pro
snížení rizika škod, které jsou způsobeny bleskem a
vychází z výpočtu managementu rizika
níže uvedeného projektu:**

Označení projektu:

RD www.kniska.eu

Zákazník/objednatel:

www.kniska.eu

1. Úvod

Cílem ochranných opatření na chráněných stavbách je zabránit škodám v důsledku úderu blesku. Soubor norem v ochraně před bleskem reaguje na dále se prohlubující vědecké poznatky ve výzkumu blesku.

V normě popsany management rizika obsahuje analýzu rizika, prostřednictvím které může být stanovena potřeba ochrany na stavbě s ohledem na úder blesku.

Cílem ocenění rizika je dosažení snížení skutečné hodnoty rizika, které je způsobeno úderem blesku do stavby, pomocí cílených ochranných opatření na hodnotu tolerovatelnou.

2. Právní závaznost

V příloze uvedené ocenění rizika se vztahuje na údaje od provozovatele stavby, majitele nebo odborníka, které jsou přijaty nebo stanoveny na místě. Je poukázáno na to, aby tyto údaje byly ještě jednou zkontrolovány po ocenění.

Provedené postupy při výpočetním stanovení rizika pomocí softwaru DEHNsupport je odvozen dle normy (IEC 62305-2; DIN EN 62305-2 (VDE 0185-305-2); CEI EN 62305-2; BS EN 62305-2; ČSN EN 62305-2; STN EN 62305-2; ÖVE/ÖNORM EN 62305-2; ČSN EN 62305-2; STN EN 6235-2, CEI EN 62305-2, BS EN 62305-2).

Všechny parametry odpovídají normativním požadavkům. Je důrazně upozorněno na to, že normativní zkratky byly částečně ve výrazech přejmenovány pro lepší porozumění.

Je poukázáno na to, že všechny údaje, podklady, zobrazení, výkresy, parametry, jakož i výsledky nemají žádnou právní závaznost pro zhotovitele softwaru.

3. Normativní podklady pro Českou republiku

Soubor norem ČSN EN 62305 se sestává z následujících částí:

-ČSN EN 62305-1 „Ochrana před bleskem – Část 1: Obecné principy“

-ČSN EN 62305-2 „Ochrana před bleskem – Část 2: Řízení rizika“

-ČSN EN 62305-3 „Ochrana před bleskem – Část 3: Hmotné škody na stavbách a nebezpečí života“

-ČSN EN 62305-4 „Ochrana před bleskem – Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách“

4. Projekční podklady

4.1 Zohledněná rizika

Riziko R_1 : Riziko ztrát na lidských životech; R_T : 1E-5

4.2. Parametry stavby

L_b Délka: 17 m

W_b Šířka: 11 m

H_b Výška: 8 m

C_{db} Činitel polohy: 2
Samostatně stojící objekt na vrcholu kopce nebo pahorku

4.3. Zeměpisné parametry

T_d Počet bouřkových dní za rok: 24 Dny

N_g Hustota úderu do země: 2,4 km²/rok

N_d počet nebezpečných událostí vlivem úderů do stavby 0,016037 1/rok

4.4. Inženýrské sítě

- Telefon
- Přívod nn
- Smyčka

4.5. Zóny ochrany před bleskem/rozdělení do zón

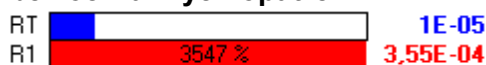
LPZ 0B Vně budovy, ochráněna před přímým úderem blesku

LPZ 1 Uvnitř stavby

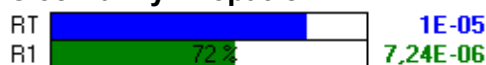
5.0. Ocenění rizika

5.1. Ocenění rizika R1, ztráty na lidských životech

bez ochranných opatření



s ochrannými opatřeními



Ochranná opatření, která jsou popsána v bodu 6, **je nutno provést**, aby se snížilo skutečné riziko R1.

6.0. Výběr ochranných opatření

Skutečné riziko bylo sníženo pomocí níže specifikovaných ochranných opatření na tolerovatelnou hodnotu.

Následný výběr ochranných prostředků je část managementu rizika projektu **RD kiska.eu** a je platný jen ve spojení s tímto.

6.1. Zóna ochrany před bleskem 0B

pB	system ochrany před bleskem LPS třída III	0,1
pEB	pospojování proti blesku Pospojování pro LPL I	0,01
<u>Inženýrské sítě Telefon</u>		
pSPD	koordinovaná SPD ochrana LPL 3 nebo 4	0,03
<u>Inženýrské sítě Přívod nn</u>		
pSPD	koordinovaná SPD ochrana LPL 1	0,01
<u>Inženýrské sítě Smyčka</u>		
pSPD	koordinovaná SPD ochrana LPL 1	0,01

Vypočteno dne 5.8.2010 DEHNsupport Toolbox 10/29 (2.041)



Zpracoval
ŠALANSKÝ Dalibor
LUMA Plus s.r.o.

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE

Ochrana před bleskem Vnější a vnitřní LPS

Rodinný dům – pro www.kniSka.eu

Tento projekt řeší komplexní ochranu před bleskem v souladu s ČSN EN 62305 část 1 - 4

Popis objektu:

Novostavba rodinného domu, rozměry cca 17 x 11 m, výška cca 8 m. Obdélníkový tvar, střecha polovalbová, krytina nevodivá.

Popis hromosvodu:

Objekt je zařazen do třídy ochrany před bleskem **LPL III** v souladu s ČSN EN 62305-2. Na objektu je projektován **izolovaný hromosvod**. RD má obvod cca 56 m, bude vybaven čtyřmi svody. Svody budou vedeny po povrchu. Uzemnění bude typu B, napojeny na základový zemnič. U svodu č. 4 bude zřízen samostatný zemnič typu A a ten bude napojen na základový.

Materiál vnější LPS musí být zvolen s ohledem na materiál okapů

Kreslil ŠALANSKÝ Dalibor LUMA Plus s.r.o. tel.: 736 670 142	LUMA Plus s.r.o. KOMPLEXNÍ ŘEŠENÍ OCHRANY PŘED BLESKEM
LPS Technická zpráva	Projektová dokumentace
Měřítko:	Výkres č.:
Datum: 5. 8. 2010	

vzorová dokumentace k realizaci ochrany před bleskem

Jímací vedení: Dalibora Šalanského

Vedení z drátu prům. 8 mm bude uloženo jednak na hřebenových podpěrách, jednak na podpěrách pod tašku. Rozteč všech podpěr max. 1 m.

Izolovaný hromosvod tvoří jímací tyče vztyčené u komínů a anténního stožáru. Detaily uchycení a dostatečné vzdálenosti s pro jednotlivé jímače jsou uvedeny ve výkresové dokumentaci.

Svody:

Objekt bude opatřen čtyřmi svody. Svody č. 2 a 3 budou uloženy na podpěrách do zdi. Svody č. 1 a 4 budou uloženy na svislých okapových rourách. Rozteč podpěr 1 m.

Zkušební svorky:

Zkušební svorky budou umístěny 70 - 100 cm nad úroveň terénu těsně vedle okapových rour nebo na stěně.

Zavedení svodů k uzemnění:

Pro zavedení svodů budou použity zaváděcí tyče (provedení nerez nebo FeZn s izolací) průměru 16 mm – plný materiál. V zemi budou napojeny na vývody ze základového zemniče.

Zemnění:

Detail viz výkresová dokumentace.

Zemní odpor každého svodu nemá být vyšší než 10 Ohm.

Všechny spoje v zemi budou vhodně protikorozně ošetřeny.

Ekvipotenciální pospojení, svodiče přepětí SPD:

Na HOP bude připojen vývod ze základového zemniče drátem FeZn 50 mm² (Cu 16 mm²). Dále bude HOP propojena s vodičem PEN (PE) napájecí soustavy v HR.

V RD bude dále provedeno pospojení všech nevodivých částí na HOP vodičem Cu 2,5 mm².

Anténní stožár bude připojen na HOP vodičem Cu 2,5 mm².

Do HR bude instalován svodič přepětí Typ 1 se zbytkovým přepětím pod 1,5 kV. SPD musí odpovídat parametrům uvedeným pro třídu ochrany LPL I. Zároveň musí zajišťovat přímou koordinaci se svodiči přepětí Typ 3. SPD bude uzemněn jednak na vodič PEN (PE) v HR, jednak na HOP. Vhodný je typ DEHNventil DV M 255 TNC.

Do vybraných zásuvkových okruhů by měly být instalovány svodiče přepětí Typ 3.

Na koaxiální svody antén budou instalovány svodiče přepětí Typ 2. Ty budou uzemněny na pospojení anténního stožáru.

Všechny použité materiály musí odpovídat řadě norem ČSN EN 62305 a ČSN EN 50164.

Takto konstruovaný LPS odpovídá řadě norem ČSN EN 62305

Zpracoval

ŠALANSKÝ Dalibor
LUMA Plus s.r.o.

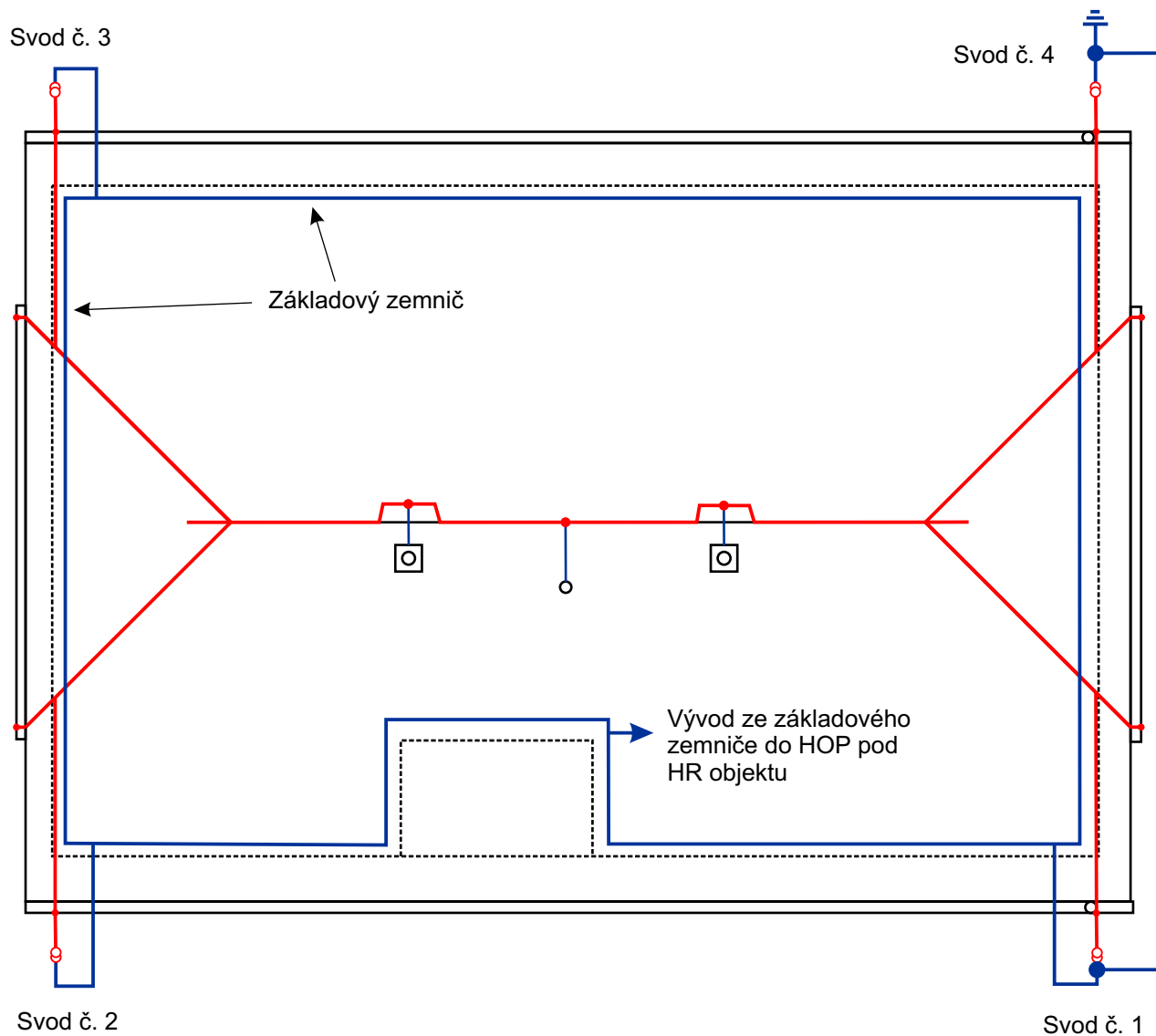
V Chomutově 5.8.2010

Materiál hromosvod RD www.kniska.eu**Jímací soustava + svody**

položka	počet	cena za ks (m)	cena celkem	
DEHN obj.č. 103420 Jímací tyč 2 m 16/10 mm pro komíny a ant.stožár	3	245,00 Kč	735,00 Kč	
DEHN obj.č. 106226 PV k jímací tyči 2 m ant. stožár	2	634,00 Kč	1 268,00 Kč	
DEHN obj.č. 106120 PV k jímací tyči 2 m komín	2	586,00 Kč	1 172,00 Kč	
DEHN obj.č. 392059 Svorka k jímací tyči	3	94,00 Kč	282,00 Kč	
DEHN obj.č. 390051 Svorka spojovací (SuB)	10	27,00 Kč	270,00 Kč	
DEHN obj.č. 339059 Svorka okapová SO	8	88,00 Kč	704,00 Kč	
DEHN obj.č. 204129 PV hřeben	22	94,00 Kč	2 068,00 Kč	
DEHN obj.č. 204199 PV pod tašku	16	61,00 Kč	976,00 Kč	
DEHN obj.č. 204004 PV na svislou zeď	8	13,00 Kč	104,00 Kč	
DEHN obj.č. 200079 PV na okap. rouru	8	40,00 Kč	320,00 Kč	
DEHN obj.č. 840018 Drát AlMgSi 8 mm	80	16,50 Kč	1 320,00 Kč	
DEHN obj.č. 450001 Svorka zkušební SZ	4	50,00 Kč	200,00 Kč	
DEHN obj.č. 480022 Zaváděcí tyč FeZn s izolací	4	371,00 Kč	1 484,00 Kč	
DEHN obj.č. 275116 Podpěra zav. tyče	4	43,00 Kč	172,00 Kč	
DEHN obj.č. 319202 Svorka k zav. tyči	4	102,00 Kč	408,00 Kč	
DEHN obj.č. 800010 Drát FeZn 10	3	75,00 Kč	225,00 Kč	
DEHN obj.č. 800008 Drát FeZn 8	14	50,00 Kč	700,00 Kč	
DEHN obj.č. 620150 Zemnicí tyč	2	474,00 Kč	948,00 Kč	
DEHN obj.č. 620015 Svorky k zem. tyči	2	94,00 Kč	188,00 Kč	
Pomocný materiál	1	650,00 Kč	650,00 Kč	
		Materiál celkem	14 194,00 Kč	bez DPH
			17 032,80 Kč	s DPH

Veškerý materiál odpovídá řadě norem ČSN EN 50164

Typované součásti LPS jsou z ušlechtilého materiálu zaručujícího dlouhou životnost.



Svody č. 1, 2 a 3 budou napojeny na základový zemnič.
 U svodu č. 4 bude zřízen samostatný zemnič a toto uzemnění bude spojeno se základovým zemničem u svodu č. 1
 Propojení uzemnění 4 a 1 bude drátem FeZn 8 mm uloženým pod terémem.

Všechny spoje v zemi budou vhodně protikorozně ošetřeny.

Veškerý materiál pro vnější LPS musí odpovídat ČSN EN 62305 a ČSN EN 50164.

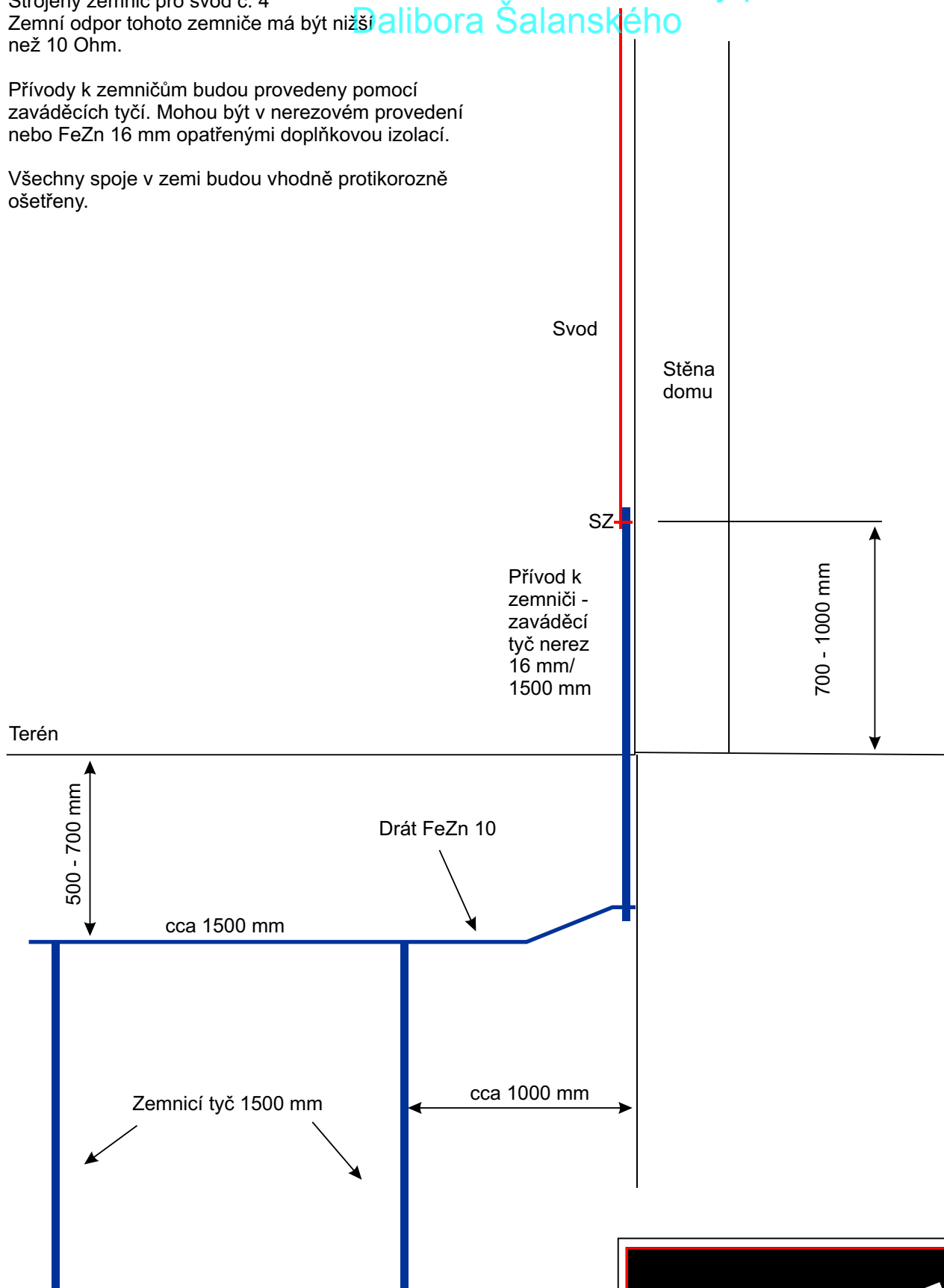
CENSORED
www.kniska.eu

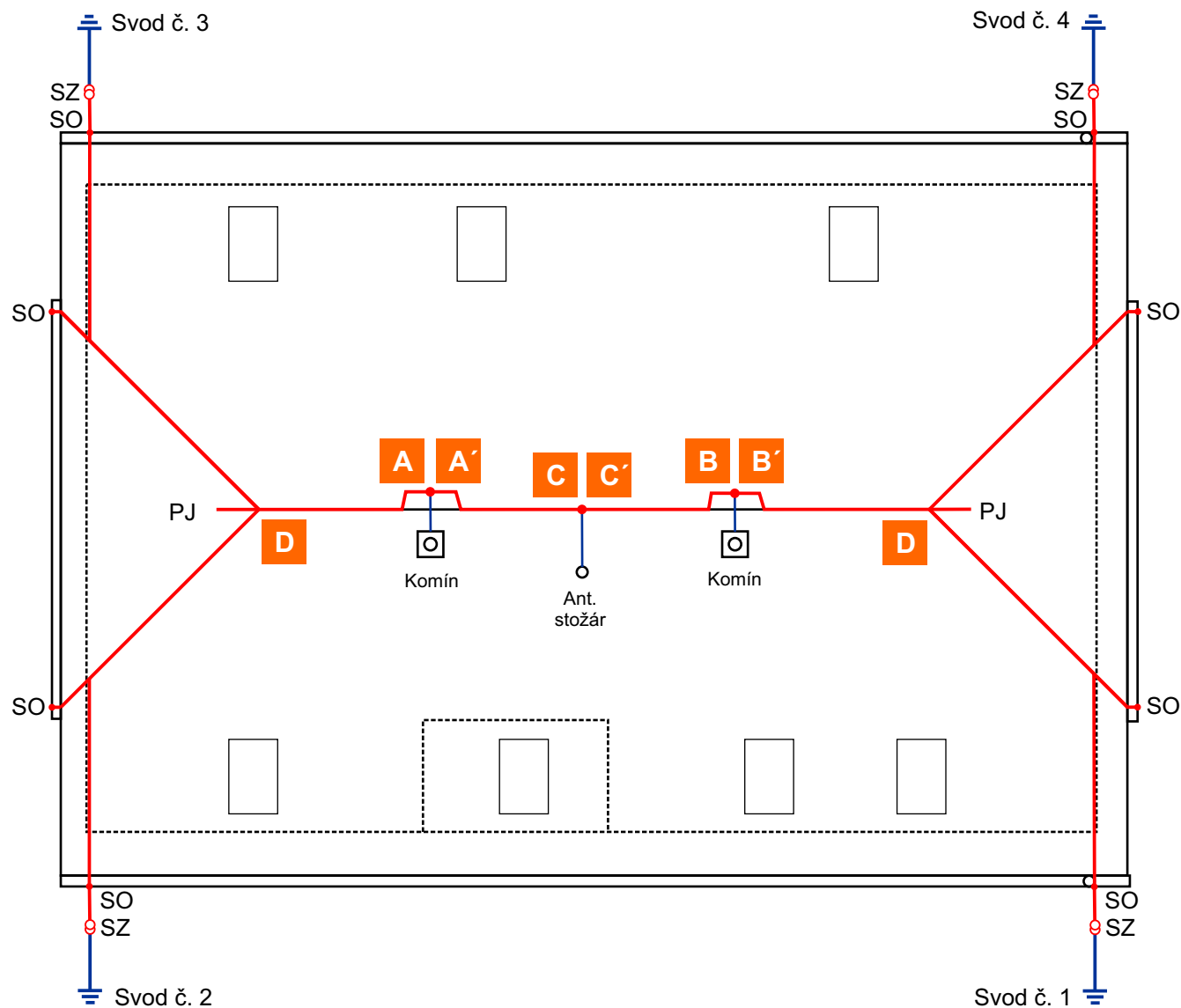
Strojený zemnič pro svod č. 4

Zemní odpor tohoto zemniče má být nižší než 10 Ohm.

Přívody k zemničům budou provedeny pomocí zaváděcích tyčí. Mohou být v nerezovém provedení nebo FeZn 16 mm opatřeny doplňkovou izolací.

Všechny spoje v zemi budou vhodně protikorozně ošetřeny.





Jímací vedení prům. 8 mm bude uloženo na hřebenových podpěrách a podpěrách pod tašku. Rozteč podpěr max. 1 m. Svody č. 1 a 4 budou přichyceny ke svislým okapovým rourám. Svody č. 2 a 3 budou připevněny ke zdi pomocí vhodných podpěr vedení.

Uchytení a připojení izolovaných jímacích tyčí řeší samostatné výkresy detailů.

Vodorovné okapy na bočních valbách budou připojeny ke svodům.

PJ - pomocné jímače tvarované z drátu. Úhel 45°, délka 20 - 30 cm.

Veškerý materiál pro vnější LPS musí odpovídat ČSN EN 62305 a ČSN EN 50164.

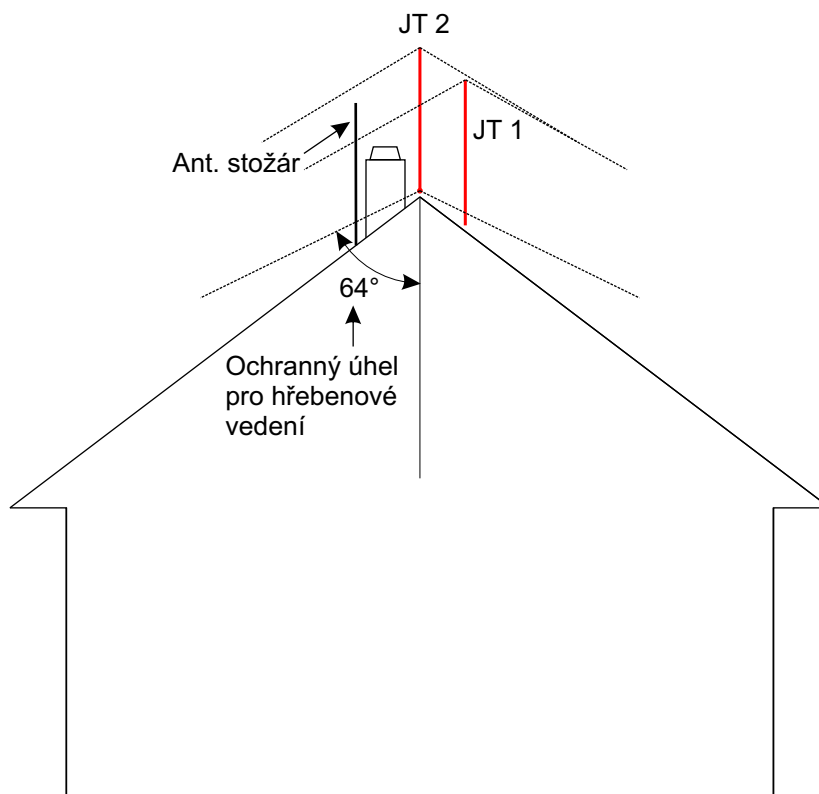
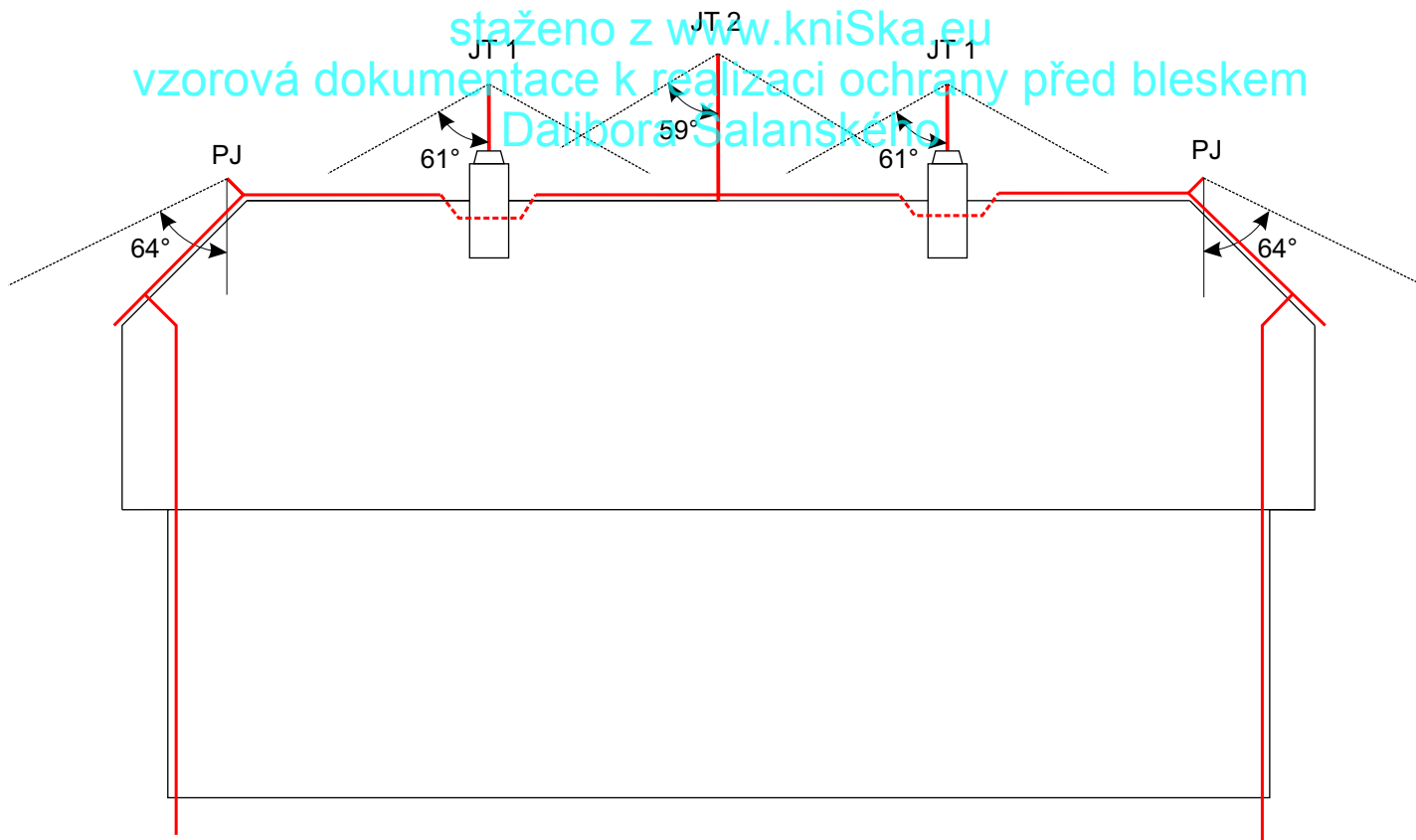
Stanovení dostatečných vzdáleností pro izolovaný hromosvod. S je vypočítána pro hřebenové vedení směrem do střechy.

A	44 cm
B	44 cm
C	47 cm
D	36 cm

A'	50 cm	Stanovení dostatečných vzdáleností pro izolovaný hromosvod. S je vypočítána pro horní hrany komínů, resp. horní hranu anténního stožáru.
B'	50 cm	
C'	59 cm	

CENSORED
www.kniska.eu

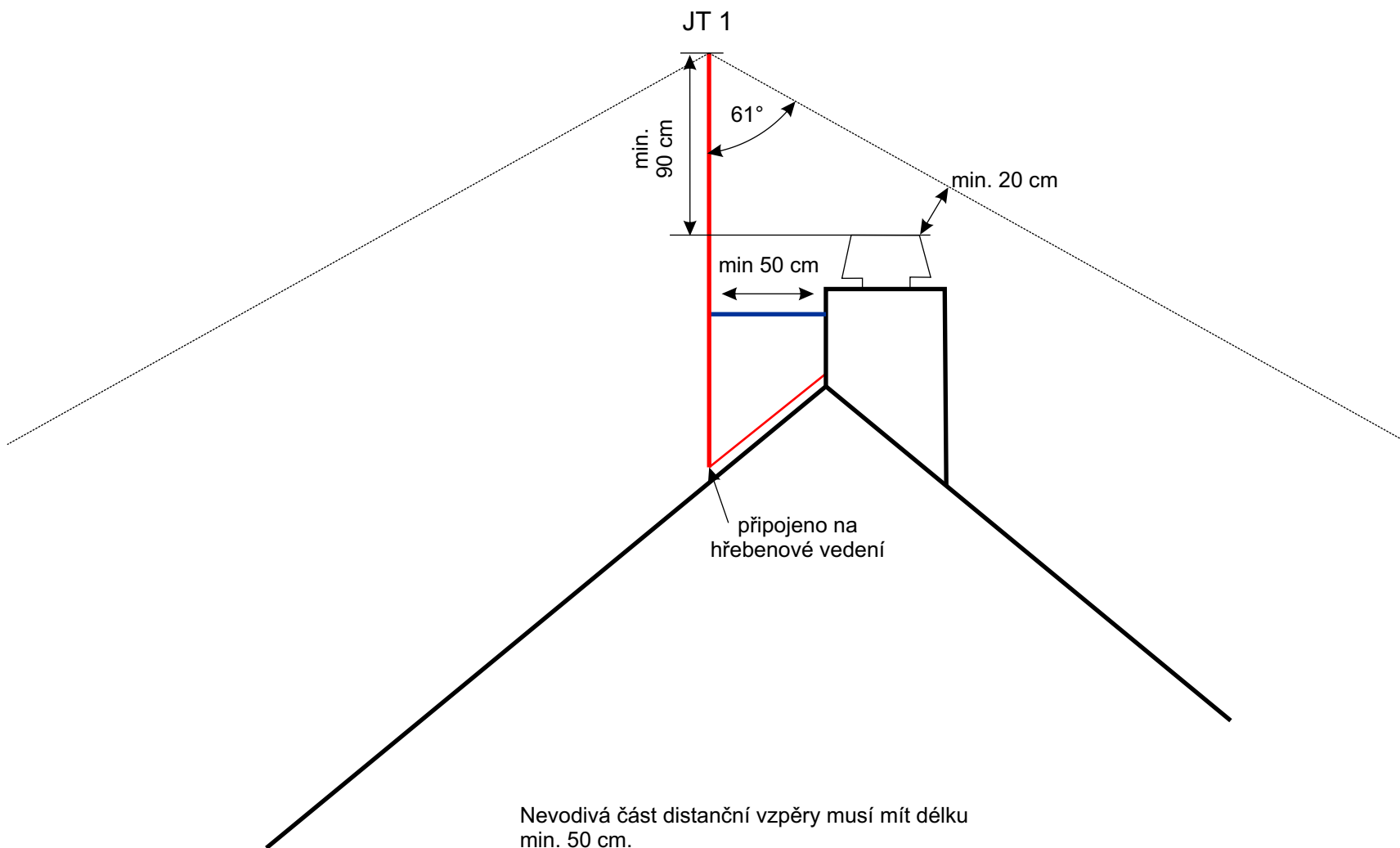
staženo z www.kniSka.eu
vzorová dokumentace k realizaci ochrany před bleskem
Dalibora Šalanského



Pro ochranu objektu byla zvolena metoda ochranného úhlu.
Všechny ochranné úhly jsou vypočítány pro třídu ochrany před bleskem LPL III.
JT - 1 ochranný úhel pro komíny
JT - 2 ochranný úhel pro ant. stožár
Tam, kde PJ a JT nevykryjí střechu, je využito pro ochranu hřebenové vedení.

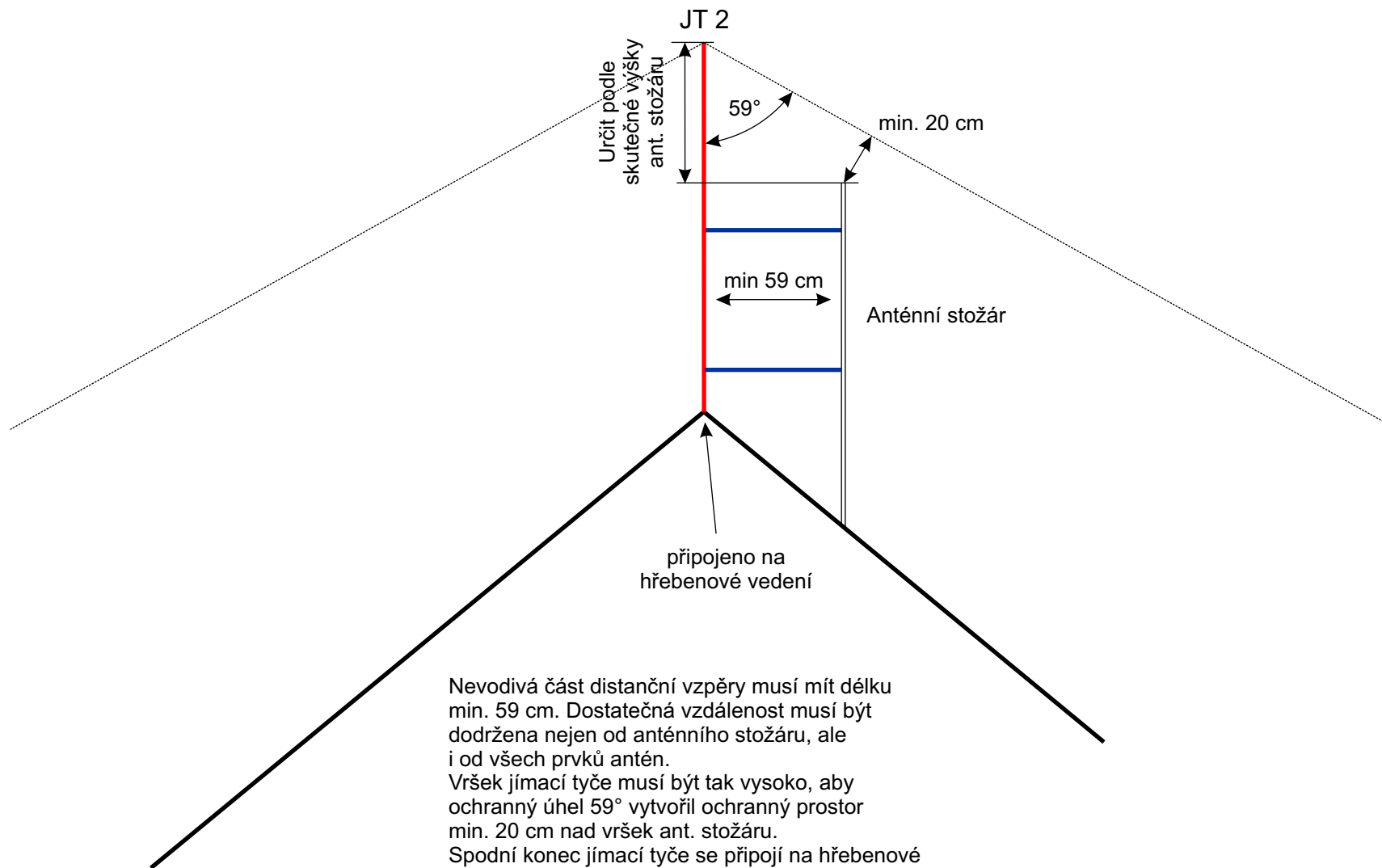
staženo z www.kniSka.eu
vzorová dokumentace k realizaci ochrany před bleskem
Dalibora Šalanského





Nevodivá část distanční vzpěry musí mít délku min. 50 cm.
 Vršek jímací tyče musí být tak vysoko, aby ochranný úhel 61° vytvořil ochranný prostor min. 20 cm nad vršek komínu.
 Spodní konec jímací tyče se připojí na hřebenové vedení. Toto vedení bude oddáleno od komínu a uloženo na podpěrách pod tašku tak, že bude kopírovat sklon střechy. Ke komínu se hřebenové vedení nesmí přiblížit na méně než 44 cm ve všech směrech.

CENSORED
www.kniska.eu



Nevodivá část distanční vzpěry musí mít délku min. 59 cm. Dostatečná vzdálenost musí být dodržena nejen od anténního stožáru, ale i od všech prvků antén.

Vršek jímací tyče musí být tak vysoko, aby ochranný úhel 59° vytvořil ochranný prostor min. 20 cm nad vršek ant. stožáru.

Spodní konec jímací tyče se připojí na hřebenové vedení. K anténnímu stožáru a prvkům antén se hřebenové vedení nesmí přiblížit na méně než 47 cm ve všech směrech.

Doporučení: po instalaci ant. stožáru je třeba zakreslit celou situaci a určit skutečnou minimální výšku JT 2.

CENSORED
www.kniska.eu