

GENERÁLNÍ PROJEKTANT	ATELIER 101, s.r.o., BANSKOBYSTRICKÁ 662/151, 621 00 BRNO	<b>ČP PROJEKT s.r.o.</b> PROJEKTOVÁNÍ EL. ZAŘÍZENÍ SKORKOVSKÉHO 38, BRNO	
ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	BC. PETR ČERVINKA		
VYPRACOVAL	BC. PETR ČERVINKA		
STAVEBNÍK	LIPKA - ŠKOLSKÉ ZAŘÍZENÍ PRO ENVIRONMENTÁLNÍ VZDĚLÁVÁNÍ, 602 00 BRNO, LIPOVÁ 20	DATUM	11/2022
		FORMÁT	1 x A4
NÁZEV AKCE	LIPKA - PRACOVIŠTĚ JEZÍRKO č.p.97, 664 01 Bílovice nad Svitavou UMÍSTĚNÍ FVE NA BUDOVU "B" A STODOLU	ČÍS. ZAKÁZKY	-
ČÁST	D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ D.1.4.1 BLESKOSVODNÁ INSTALACE A UZEMNĚNÍ	ČÍSLO VERZE	-
		STUPEŇ	DPS
		MĚŘÍTKO	-
		ČÍS. SOUPRAVY	ČÍS. VÝKRESU
<b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>			<b>01</b>

Projekt:	Lipka - Pracoviště Jezírko, č.p. 97, 664 01 Bílovice nad Svitavou, Umístění FVE na budovu "B" a stodolu	Stupeň:	DPS	Datum:	11/2022	
Příloha:	01 - Technická zpráva	Část:	D.1.4.1 Bleskosvodná instalace a uzemnění		Strana:	2/4

## IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název akce:	Lipka - Pracoviště Jezírko, č.p. 97, 664 01 Bílovice nad Svitavou Umístění FVE na budovu "B" a stodolu
Část profese	D.1.4.1 Bleskosvodná instalace a uzemnění
Investor:	Lipka - školské zařízení pro environmentální vzdělávání, 602 00 Brno, Lipová 20
Stupeň dokumentace:	DPS
Datum zpracování:	11.2022
Zpracovatel:	ČP Projekt, s.r.o.
Odpovědný projektant:	Bc. Petr Červinka

## ÚVOD

Předmětem projektu je úprava bleskosvodné instalace na objektu B a návrh nové bleskosvodné instalace na objektu stodoly pro ochranu FVE před úderem blesku.

Podkladem pro vypracování byly stavební podklady, revizní zpráva bleskosvodu č. HR-00232021 a požadavky investora.

Projekt je zpracován dle platných norem ČSN v rozsahu dokumentace pro provedení stavby (DPS).

## TECHNOLOGICKÝ ROZVOD

### Stávající bleskosvodná soustava objektu B

Ochrana objektu A a objektu B před atmosférickým přepětím (úderem blesku) je provedena dle ČSN 34 1390.

Ze střechy je svedeno 6 bleskových svodů. Dle revizní zprávy bleskosvodu č. HR-00232021 je jímací soustava vyhovující.

### FVE

Na střeše objektu B bude instalována FVE, která je předmětem samostatné PD.

### Bleskosvodná soustava objektu B

Na střeše budou umístěna FVE. Pro ochranu FV panelů před úderem blesku a jejich poškození bude na vyšší střeše jímací vedení částečně demontováno (v místě plánovaných FV panelů) a částečně upraveno tak, aby byla dodržena dostatečná (přeskoková) vzdálenost mezi jímacím vedením a FV nebo kovovými částmi, které jsou v blízkosti FVE /oplechování kraje střechy, okapové žlaby, konstrukce pod FVE, apod.).

**Na střeše bude provedena i úprava střešních tašek s větráním (vyšší střecha) a demontáž záchytného systému (nižší střecha). Tyto střešní prvky by při instalaci FVE byly v kolizi. Úpravu je nutné konzultovat se stavebním inženýrem při realizaci stavby!**

Stávající bleskosvodná soustava je provedena dle staré normy. Výpočtem řízení rizika byla střecha objektu A a B zanesena do třídy ochrany LPS III.

Stávající jímací vedení na vyšší střeše se posune od oplechování kraje střechy a FVE v dostatečné vzdálenosti  $s=0,60m$ . Jímací vedení bude od oplechování kraje střechy vedeno v dostatečné vzdálenosti "s" na izolačních tyčích "ITV".

Na krajích střechy budou instalovány jímací tyče "JT1,5" pro ochranu FVE. Jímací tyče budou uchyceny na dřevěné konstrukci pomocí izolačních tyčích "ITJ".

Jímací vedení na střeše mezi objektem A a objektem B bude upraveno tak, aby jímací vedení nebylo v blízkosti okapového žlabu vedeného z vyšší střechy objektu B = bude dodržena dostatečná vzdálenost "s".

Projekt:	Lipka - Pracoviště Jezírko, č.p. 97, 664 01 Bílovice nad Svitavou, Umístění FVE na budovu "B" a stodolu	Stupeň:	DPS	Datum:	11/2022	
Příloha:	01 - Technická zpráva	Část:	D.1.4.1 Bleskosvodná instalace a uzemnění		Strana:	3/4

Na nižší střeše budou FV panely v přímém kontaktu = nedodržena dostatečná vzdálenost "s". Jímací vedení se u okapového žlabu zdemontuje včetně bleskového svodu č. 3. Ze střechy se svedou nové bleskové svody č. 3a a č. 3b v dostatečné vzdálenosti "s" od FVE.

Svody jímací soustavy budou svedeny po stěnách objektu drátem AlMgSi  $\varnothing$  8mm na podpěrách do dřeva "PV18" a napojí se ke zkušebním svorkám "SZ" s označovacími štítky "OŠ" a ochrannými úhelníky "OÚ", spolu se dvěma držáky "DOÚ". Ve svorkách "SZ" se drát AlMgSi  $\varnothing$  8mm spojí se zemnicím drátem FeZn  $\varnothing$  10mm, který bude sveden do země k novému uzemnění části objektu B.

FVE tak bude ležet v ochranném prostoru jímacího vodiče a jímacích tyčí. Úprava bleskosvodné soustavy bude tvořena svodovým vodičem AlMgSi  $\varnothing$  8mm, uložena na podpěrách na pod tašky "PV 11" a hřebenače "PV 15" nebo na univerzálních svorkách na oplechování "SU".

Kovová konstrukce FVE bude instalována v dostatečné přeskokové vzdálenosti "s". Kovová konstrukce FVE nebude spojena s jímací soustavou, ale bude uzemněna - předmětem dodavatele FVE.

**Kovový okapový žlab pod FVE na nižší střeše je nutné vyměnit za plastový, aby se oddělila vodivá část okapového žlabu od konstrukce FVE.**

Hodnota uzemnění celé soustavy nesmí být větší než  $10\Omega$ .

### **Bleskosvodná soustava stodoly**

Na střeše stodoly bude bleskosvodná soustava provedena dle ČSN EN 62 305-ed.2..

Objekt je dle výpočtu řízení rizika zařazen do třídy ochrany před bleskem LPS IV.

Objekt tak bude ležet v ochranném prostoru jímacího vodiče a jímacích tyčí.

Na střeše budou umístěna FVE. Pro ochranu FV panelů před úderem blesku a jejich poškození je navržena izolovaná jímací soustava pomocí vysokonapěťových vodičů HVI light.

Dostatečná přeskoková vzdálenost "s" mezi jímacím vedením a kovovými částmi střechy (nebo kovovou konstrukcí FVE) je  $s=0,80m$  a  $s=0,84m$  - je uvedena ve výkrese u jímacích tyčí.

Pro ochranu střechy a FV panelů jsou navrženy vysokonapěťové vodiče HVI light s ekvivalentem dostatečné vzdálenosti (pevná hmota)  $< 0,90m$ .

Na okrajích střechy jsou navrženy podpůrné trubky s jímacími tyčemi s výškou  $l=3,14m$  (podpůrná trubka  $l=2,64m$  / jímací tyč  $l=0,5m$ ). Podpůrné trubky budou uchyceny na stěně pomocí držáků na stěnu „DNS“. Z podpůrných trubek budou vysokonapěťové vodiče HVI light vedeny po vnějších stěnách ke zkušebním svorkám v krabicích v zemi "SZK". Vysokonapěťové vodiče budou přichyceny na svorkách pro HVI vodiče na stěnu "PV 1".

Vodiče HVI light se připojí k horní části podpůrné trubky. Při montáži vysokonapěťových vodičů je nutné dodržet montážní a bezpečnostní pokyny výrobce.

V oblasti koncovky nesmí být umístěny kovové části a zařízení napájené ze sítě NN.

Šířka oblasti koncovky je dána poloměrem dostatečné vzdálenosti "s" na jímací tyči, výška oblasti koncovky je 0,9m od horní hrany podpůrné trubky směrem dolů.

Vysokonapěťové vodiče HVI light musí být chráněny jímacími tyčemi před přímým úderem blesku.

### **Uzemnění objektu B a stodoly**

Stávající bleskový svod č.3 bude zrušený z důvodu nedodržení dostatečné vzdálenosti "s" mezi jímací soustavou a FVE na nižší střeše. ze střechy budou svedeny dva nové svody č. 3a a č. 3b, které se v zemi spojí se stávajícím uzemněním v místě zrušeného svodu č. 3.

Zemnicí soustava bude tvořena zemnicím páskem FeZn 30/4mm ve výkopu 0,6m pod terénem.

K zemnicímu pásku FeZn 30/4mm se v místě bleskových svodů připojí zemnicí dráty FeZn  $\varnothing$  10mm, které se ukončí zkušebními svorkami "SZ", ve kterých se spojí se svodovými vodiči AlMgSi  $\varnothing$  8mm.

Dle revizní zprávy bleskosvodu č. HR-00232021 je uzemnění vyhovující.

Objekt bude mít vybudované nové uzemnění. zemnicí soustava bude tvořena zemnicím páskem FeZn 30/4mm ve výkopu 0,6m pod terénem.

Z důvodu skalnatého podloží a navážky bude zemnicí pásek uložený v terénu v délce 20m. Výkop se upřesní se při realizaci stavby.

Projekt:	Lipka - Pracoviště Jezírko, č.p. 97, 664 01 Bílovice nad Svitavou, Umístění FVE na budovu "B" a stodolu	Stupeň:	DPS	Datum:	11/2022	
Příloha:	01 - Technická zpráva	Část:	D.1.4.1 Bleskosvodná instalace a uzemnění		Strana:	4/4

Od zemnicího pásku FeZn 30/4mm se pomocí svarů vyvedou dráty FeZn  $\varnothing$  10mm do zemní krabice se zkušební svorkou "SZK", ve které budou dráty FeZn  $\varnothing$  10mm spojeny s jímacím vedením - vysokonapěťovými vodiči HVI. Zkušební svorky budou doplněny označovacími štítky "OŠ" s číslem bleskového svodu.

Spoje v zemi budou chráněny asfaltovým lakem, obaleny jutou a zality do asfaltového lože.

Zemnicí pásek bude zasypán lehce udusanou hlínou, ve které se drží vlhkost. Kameny nebo štěrk nesmí být v přímém kontaktu se zemnicí. Do výkopů nebudou vloženy zpátky kameny, popel, škvára či podobný materiál.

Přechody z půdy na povrch budou antikorozně ochráněny:

- z betonu na povrch v délce 100mm v betonu a 200mm nad povrch,
- z půdy na povrch v délce 300mm pod povrch a 200mm nad povrch.

Max. hodnota uzemnění celé soustavy nesmí být větší než 10 $\Omega$ .

## BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ, VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

### Bezpečnost práce a ochrana zdraví

Bezpečnost práce a ochrana zdraví pracujících i bezpečnost technologických zařízení musí být zajištěna příslušnými technicko-organizačními opatřeními a dodržováním příslušných norem a předpisů. Práci na el. zařízení smí provádět jen pracovníci s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací podle vyhl.č. 50/1978 Sb. ČÚBP a ČSN. Práce musí být provedeny v souladu s požadavky bezpečnosti práce a platných technických norem.

Předěly mezi jednotlivými požárními úseky budou utěsněny protipožárními přepážkami a ucpávkami.

### Požadavky hygienických předpisů

Při stavbě musí být dodrženy požadavky příslušných hygienických předpisů, zejména v otázkách hlučnosti, prašnosti, narušení stávající zeleně, obtěžování okolí, znečišťování komunikací apod.

### Vliv stavby na životní prostředí

Stavba nebude mít po realizaci negativní vliv na životní prostředí.

### Závěrečná ustanovení

Před předáním el. rozvodů do provozu musí být dodavatelem předána výchozí zpráva dle ČSN 332000-6. Dále je nutné, aby dodavatel montážních prací řádně poučil uživatele o provozu a funkci zařízení, o provádění kontroly ochrany před úrazem el. proudem. Doporučujeme uživateli, aby v určených lhůtách požádal odbornou firmu o přezkoušení funkce a ochrany el. zařízení. Elektromontážní práce nesmí být prováděny svépomocí.

Všechny montážní práce je nutno provést dle platných Elektrotechnických předpisů ČSN a při veškeré montáži musí být použito materiálu rovněž dle ČSN. Stavební úpravy jsou obsaženy ve stavební části projektu.

Projektová dokumentace je zpracována dle Elektrotechnických předpisů ČSN, dle kterých musí být elektrické předpisy realizovány a udržovány.

## POUŽITÉ PŘEDPISY A NORMY

ČSN 33 2000-5-54-ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba el. zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování

ČSNEN62 305-1-ed.2 Ochrana před bleskem – Část 1: Obecné principy.

ČSNEN62 305-2-ed.2 Ochrana před bleskem – Část 2: Řízení rizika.

ČSNEN62 305-3-ed.2 Ochrana před bleskem – Část 3: Hmotné škody na stavbách a nebezpečí života.

ČSNEN62 305-4-ed.2 Ochrana před bleskem – Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách.

ČSN 33 2000-6 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize

Vyhláška 50/78 Sb Zákon o Českých technických normách - &4 zákona č. 22/1997 Sb. - závaznost norem ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška 398/2009 Sb Vyhláška o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb  
Zákon 670/2004 Sb. o podmínkách podnikání a výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), ve znění pozdějších předpisů.