

<b>SEZNAM PŘÍLOH</b>	
Název akce:	<b>OPRAVA STŘECHY SPŠE HAVÍŘOV</b>
Investor:	Střední průmyslová škola elektrotechnická Havířov, příspěvková organizace Makarenkova 1/513, 736 01 Havířov - Město
Číslo zakázky:	95/07/2017
Stupeň:	DPS
Část projektu:	D.1.4.1 ZAŘÍZENÍ SILNOPROUDÉ ELEKTROTECHNIKY LPS – SYSTÉM VNĚJŠÍ OCHRANY PŘED BLESKEM
<b>D.1.4.1.a TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>	
<b>SEZNAM VÝKRESŮ</b>	
<b>Číslo</b>	<b>Název</b>
D.1.4.1.b - 01	VNĚJŠÍ OCHRANYA PŘED BLESKEM – SO 01 a,b,c
D.1.4.1.b - 02	VNĚJŠÍ OCHRANYA PŘED BLESKEM – SO 02 a,b
Příloha	ŘÍZENÍ RIZIKA PODLE ČSN EN 62305-2, ed. 2

**ŘÍZENÍ RIZIKA PODLE ČSN EN 62305-2, ed. 2**  
**PŘÍLOHA**

**Název stavby:** **OPRAVA STŘECHY SPŠE HAVÍŘOV**

**Investor:** **Střední průmyslová škola elektrotechnická,  
Havířov, příspěvková organizace  
Makarenkova 1/513, 736 01 Havířov - Město  
IČ: 62331574**

**Zhotovitel projektových prací:** **ASA Expert a.s.  
Lešetínská 626/24  
719 00 Ostrava - Kunčice  
IČ: 27791891**

**Ing. Pavel Srkal**  
autorizovaný inženýr ČKAIT 1103796

**Ing. Pavel Srkal**  
zodpovědný projektant

**Mgr. Vlastimil Lacko**  
projektant

**Stupeň projektové dokumentace:** Dokumentace k provádění stavby

**Datum:** Červenec 2017

---

## Analyzovaná budova pro výpočet rizika - škola

Sběrná plocha byla vypočítána z rozměrů budovy:

délka	$L = 60.7 \text{ m}$		
šířka	$W = 21.1 \text{ m}$	$A_D = 13\,311.54 \text{ m}^2$	(pro údery do stavby)
výška	$H = 13.7 \text{ m}$	$A_M = 867\,198.16 \text{ m}^2$	(pro údery v blízkosti stavby)

Stavba je chráněná pomocí LPS II.

SPD pro ekvipotenciální pospojování: LPL II

Hustota úderů blesků do země je stanovena na  $2.24 \text{ na km}^2$  za rok.

Stavba je situována jako: stavba obklopena vyššími objekty.

**V okolí budovy se nacházejí sousední budovy zvyšující rizika škod.**

### Tělocvična

Sběrná plocha byla vypočítána z rozměrů budovy:

délka	$L_J = 40.4 \text{ m}$		
šířka	$W_J = 25.7 \text{ m}$	$A_{DJ} = 9\,338.46 \text{ m}^2$	(pro údery do stavby)
výška	$H_J = 11.5 \text{ m}$		

Poloha sousední budovy: stavba obklopena vyššími objekty

Tato budova ukončuje poslední sekci napájecí sítě - Připojka NN.

## Inženýrské sítě:

### Připojka NN

#### Sekce 1

Typ vnějšího vedení: Nestíněné kabelové vedení

měrný odpor půdy.....  $400 \text{ Ohm.m}$

délka sekce vedení.....  $1\,000 \text{ m}$

Sekce je ukončena sousední budovou: Tělocvična

Spojení na vstupu: není definováno

Sběrná oblast pro připojenou síť (Sekce 1) sítě

$A_L = 40\,000 \text{ m}^2$  (údery zasahující síť)

$A_I = 4\,000\,000 \text{ m}^2$  (údery do země v blízkosti sítě)

Činitel instalace vedení: v zemi

Činitel prostředí pro vedení: městské

Činitel typu vedení: Silové NN, datové vedení

### K vedení je připojeno zařízení:

#### Zařízení 1

Impulzní výdržné napětí chráněného systému  $U_w = 1 \text{ kV}$

Použité vnitřní vedení:

- nestíněný kabel

- žádné opatření při trasování, pro vyloučení velkých smyček

(plocha smyčky řádu  $50 \text{ m}^2$ )

Použita koordinovaná ochrana kategorie LPL II.

Vnitřní systémy vyhovují odolností a hladinou výdržných napětí uvedenou v příslušných předmětových normách.

Byla provedena koordinovaná ochrana splňující IEC 62305-4.

Pro ekvipotenciální pospojování byla použita SPD podle IEC 62305-3.

## Zóny: Zóna 1

Zóna se nachází uvnitř stavby a nemá žádnou nadřazenou zónu.

V zóně jsou umístěna zařízení: Zařízení 1

Vnitřní systémy

- Není provedena mřížová soustava pospojování.
- Není použito souvislé kovové stínění.

Typ povrchu půdy nebo podlahy: mramorová, keramická

Riziko požáru: požár - obvyklé

Opatření ke zmenšení následků požáru

- jedno z: hasicí přístroje, pevná ručně ovládaná hasicí instalace, ruční poplachové instalace, hydranty, ohnivzdorné úseky, chráněné únikové cesty

Je známa průměrná úroveň paniky.

Použitá ochranná opatření - kroková a dotyková napětí - údery do stavby:

- varovné nápisy
- účinné ekvipotenciální propojení v půdě

Použitá ochranná opatření - kroková a dotyková napětí - údery do vedení:

- výstražné nápisy
- elektrická izolace
- fyzické zábrany

### Ztráta lidského života (L1)

- Úraz dotykovým a krokovým napětím (D1)  $L_T = 0.00228311$
- Hmotná škoda (D2)  $L_F = 0.02283105$
- Porucha vnitřních systémů (D3)  $L_O = 0$

### Nepřijatelná ztráta veřejné služby (L2)

- Hmotná škoda (D2)  $L_F = 0.1$
- Porucha vnitřních systémů (D3)  $L_O = 0.01$

### Ztráta nenahraditelného kulturního dědictví (L3)

- Hmotná škoda (D2)  $L_F = 0.1$

### Ekonomická ztráta (L4)

- Úraz dotykovým a krokovým napětím (D1)  $L_T = 0.01$
- Hmotná škoda (D2)  $L_F = 0.2$
- Porucha vnitřních systémů (D3)  $L_O = 0.001$

### Součásti rizika (hodnoty $10^{-5}$ )

	R <sub>A</sub>	R <sub>B</sub>	R <sub>C</sub>	R <sub>M</sub>	R <sub>U</sub>	R <sub>V</sub>	R <sub>W</sub>	R <sub>Z</sub>	Celk. riziko
R <sub>1</sub>	0	0.021	0	0	0	0.0111	0	0	0.0324
R <sub>2</sub>	---	0.0186	0.1491	38.851	---	0.0097	0.1942	8.96	48.1821
R <sub>3</sub>	---	0.0186	---	---	---	0.0097	---	---	0.028
R <sub>4</sub>	0	0.0373	0.0149	3.885	0	0.0194	0.0194	0.896	4.8721

### Součásti rizika (hodnoty $10^{-5}$ )

	R <sub>A</sub>	R <sub>B</sub>	R <sub>C</sub>	R <sub>M</sub>	R <sub>U</sub>	R <sub>V</sub>	R <sub>W</sub>	R <sub>Z</sub>	Celk. riziko	Příp. h.
R <sub>1</sub>	0	0.0213	0	0	0	0.0111	0	0	0.0324	1
R <sub>2</sub>	---	0.0186	0.1491	38.851	---	0.0097	0.1942	8.96	48.1821	100
R <sub>3</sub>	---	0.0186	---	---	---	0.0097	---	---	0.028	100
R <sub>4</sub>	0	0.0373	0.0149	3.885	0	0.0194	0.0194	0.896	4.8721	100
R <sub>D</sub>	0	0.0213	0	---	---	---	---	---	0.0213	
R <sub>I</sub>	---	---	---	0	0	0.0111	0	0	0.0111	
R <sub>S</sub>	0	---	---	---	0	---	---	---	0	
R <sub>F</sub>	---	0.0213	---	---	---	0.011	---	---	0.032	
R <sub>O</sub>	---	---	0	0	---	---	0	0	0	

### Závěr:

Všechna vypočtená rizika jsou nižší než nastavené přípustné hodnoty. Stavba je dostatečně chráněna proti přepětí způsobenému úderem blesku.

**ZNALECTVÍ, PORADENSTVÍ, PROJEKČNÍ STUDIO**



**D.1.4.1 ZAŘÍZENÍ SILNOPROUDÉ ELEKTROTECHNIKY**  
**LPS – SYSTÉM VNĚJŠÍ OCHRANY PŘED BLESKEM**

**Název stavby:** **OPRAVA STŘECHY SPŠE HAVÍŘOV**

**Investor:** **Střední průmyslová škola elektrotechnická,  
Havířov, příspěvková organizace  
Makarenkova 1/513, 736 01 Havířov - Město  
IČ: 62331574**

**Zhotovitel projektových prací:** **ASA Expert a.s.  
Lešetínská 626/24  
719 00 Ostrava - Kunčice  
IČ: 27791891**

**Ing. Pavel Srkal**  
autorizovaný inženýr ČKAIT 1103796

**Ing. Pavel Srkal**  
zodpovědný projektant

**Mgr. Vlastimil Lacko**  
projektant

**Stupeň projektové dokumentace:** Dokumentace k provádění stavby

**Datum:** Červenec 2017

---

## A) IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby:	<b>OPRAVA STŘECHY SPŠE HAVÍŘOV</b>
Místo stavby:	parc. č. 1107 kat. ú. Havířov-Město Makarenkova 513/1, Město, 736 01 Havířov
Investor:	Střední průmyslová škola elektrotechnická, Havířov, příspěvková organizace Makarenkova 1/513, 736 01 Havířov – Město IČ: 62331574
Zhotovitel projektových prací:	ASA Expert a.s. Lešetínská 626/24 719 00 Ostrava - Kunčice IČ: 27791891  Ing. Pavel Srkal autorizovaný inženýr ČKAIT 1103796  Ing. Pavel Srkal zodpovědný projektant  Mgr. Vlastimil Lacko projektant
Stupeň projektové dokumentace:	Dokumentace k provádění stavby (DPS)
Část:	D.1.4.1 ZAŘÍZENÍ SILNOPROUDÉ ELEKTROTECHNIKY LPS – SYSTÉM VNĚJŠÍ OCHRANY PŘED BLESKEM

## B) TECHNICKÁ ZPRÁVA

### 1. Předpoklady pro řešení projektu

#### 1.1. Předmět a rozsah projektu

Předmětem projektu je vypracování projektové dokumentace, tj. technické zprávy a výkresů v projektovém stupni: dokumentace k provádění stavby.

Projekt řeší LPS - Systém vnější ochrany před bleskem v rámci akce „Oprava střechy SPŠE Havířov“.

#### 1.2. Podklady pro zpracování projektu

- stavební část projektu
- projektová dokumentace
- platné ČSN, vyhlášky a směrnice
- katalogy elektrotechnických výrobků
- požadavky investora

### 1.3. Předpisy a normy

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s normami ČSN a předpisy platnými v době jejího zpracování. V projektové dokumentaci je zpracována ČSN EN 62 305 (1-5) ed. 2 (2011/09) - Ochrana před bleskem.

V případě, že v době mezi skončením tohoto projektového řešení a započítáním realizačních prací dojde ke změnám norem a předpisů ČSN s přihlédnutím na nutný rozsah úprav projektové dokumentace, je nutné, aby odběratel zajistil revizi tohoto projektového řešení.

## 2. Základní technické údaje

### 2.1. Prostředí

V dotčených prostorách platí toto třídění vnějších vlivů:

prostory	působení vnějších vlivů na el. zařízení	začlenění prostor z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem,
venkovní	AA7, AB7, AC1, AD4, AE2, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AR1, AS1	zvlášť nebezpečné

Stanoveným třídám vnějších vlivů musí odpovídat provedení elektroinstalace dle ČSN 33 2000-4-41, ČSN 33 2000-5-51 a dalších souvisejících platných českých norem.

### 2.2. Rozvodná soustava

Distribuční síť 3 NPE ~ 50 Hz, 400/230 V, síť TN-C

### 2.3. Stupeň důležitosti dodávky elektrické energie

Netýká se tohoto projektu.

### 2.4. Instalované a výpočtové výkony

Netýká se tohoto projektu.

### 2.5. Bilance spotřeby elektrické energie.

Netýká se tohoto projektu.

### 2.6. Zajištění dodávky elektrické energie

Netýká se tohoto projektu.

### 2.7. Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

Netýká se tohoto projektu.

### 2.8. Ochrana před účinky tepla

Netýká se tohoto projektu.

## 2.9. Ochrana proti nadproudům

Netýká se tohoto projektu.

## 2.10. Krytí elektrického zařízení

Krytí elektrických zařízení, těsnost instalace a volba vedení odpovídá danému prostředí, podkladům a stupni kvalifikace osob pro obsluhu elektrických zařízení. Ochrana elektrických zařízení před mechanickým poškozením bude provedena polohou, případně zákrytem.

## 3. Ochrana a bezpečnost zdraví při práci

Při realizaci stavby je nutno dodržovat veškeré obecně platné předpisy, normy, vyhlášky a nařízení k zajištění bezpečnosti práce.

Zejména je třeba se řídit ustanoveními:

Nařízení vlády 378/2001 Sb. ze dne 12. září 2001, kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.

Zákon 309/2006 Sb. ze dne 23. května 2006, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci).

Zákon 262/2006 Sb. ze dne 21. dubna 2006, zákoník práce.

Práce na elektrickém zařízení smí provádět jen osoba tím pověřená a s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací. Pro práce na elektrických zařízeních platí především ustanovení ČSN EN 50110-1 ed. 2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních, ČSN EN 50110-2. Obsluha a práce na elektrických zařízeních (národní dodatky), TNI 34 3100 Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Komentář k ČSN EN 50110-1 ed. 2: 2005 a ČSN 33 1310 Elektrotechnické předpisy. Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace.

Obsluhovat elektrická zařízení s krytím IP20 a vyšším mohou jen osoby s odbornou elektrotechnickou kvalifikací nejméně pro osoby seznámené, obsluhovat elektrická zařízení s krytím IP00 a IP10 mohou jen osoby s kvalifikací nejméně pro osoby znalé. Údržbu a opravy mohou provádět pracovníci znalí, případně znalí s vyšší kvalifikací dle TNI 34 3100 a vyhlášky č.50/1978 Sb.

Revize - před uvedením zařízení do provozu provede montážní organizace výchozí revizi elektrického zařízení a vydá revizní zprávu dle ČSN 33 2000-6-61. Za provozu musí být zajišťovány revize elektrického zařízení v pravidelných termínech dle ČSN 33 1500.

Předpokladem pro uvedení zařízení do provozu je souhlasný stav s projektovou dokumentací a provedení výchozí revize dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6-61 a provedení komplexního vyzkoušení.



## 4. Popis projekčního řešení

### 4.1. Rozsah projektu

Projekt řeší LPS – systém vnější ochrany před bleskem v rámci akce „Oprava střechy SPŠE Havířov“.

V průběhu opravy budou provedeny stavební úpravy na stávajícím objektu střední školy a tělocvičny, které povedou k obnovení hydroizolační schopnosti střešního pláště a ke zlepšení tepelně technických vlastností. Vnitřních dispozic se plánované stavební práce netýkají (dispozice objektů nebude měněna).

### 4.2. Vnější a vnitřní ochrana před bleskem

#### 4.2.1. Vnější ochrana před bleskem

V rámci revitalizace střechy objektu bude původní hromosvod kompletně demontován a instalován nový.

Součástí projekčního řešení objektů je návrh systému ochrany před bleskem (LPS) dle platných ČSN EN 62305 (1-5) ed. 2 (2011/09) Ochrana před bleskem.

Vnější ochrana před bleskem (vnější LPS) jímací soustavou zachytí úder blesku do stavby, svody svede bezpečně bleskový proud do země a uzemňovací soustavou rozptýlí bleskový proud do země.

Ochrana před bleskem byla navržena pro hladinu ochrany před bleskem II (LPL II), systém ochrany před bleskem (LPS) byl navržen pro třídu II (LPS II). Zemní odpor  $r_{uz} < 10\Omega$ .

Byla navržena jímací soustava na povrchu, upevněná na stavbě, el. izolovaná od stavby, doplněná tyčovými jímači:

- mřížová síť (rozměr ok 10 x 10 m, tolerance  $\pm 20\%$ ) pro plochou střechu;
- střešní krytina: TI EPS 100 S
- klempířské prvky vyrobeny v systému dodavatele střešní krytiny: ocelový pozinkovaný plech s ochrannou barevnou vrstvou po obou stranách (poplastovaný plech), tl. 0,6 mm.

Jímací soustava bude provedena drátem AlMgSi  $\varnothing 8\text{mm}$ , doplněna tyčovými jímači AlMgSi  $\varnothing 18/10\text{mm}$ .

Uložení jímacího vedení pro ploché střechy:

- budou použity podpěry vedení na ploché střechy PV 21c, ve vzdálenosti 1 m; kde uchycení podpěr vedení bude doplněno lepením v systému dodavatele střešní krytiny
- je nutno dodržet předepsanou minimální vzdálenost jímacího vedení od hořlavé krytiny 10 cm.

Všechny případné kovové konstrukce na střeše musí být trvale a spolehlivě připojeny k jímací soustavě (bezpečnostní systém, ventilační komínky, žebřík, zábradlí apod.), ale pouze ty, u kterých nehrozí zavlečení přepětí do objektu.

Kovové konstrukce, anténní stožáry a zařízení VZT, u kterých hrozí zavlečení přepětí do objektu, budou chráněny nově instalovanými oddálenými hromosvody (jímací tyče) pomocí ochranného úhlu, které budou umístěny v předepsané vzdálenosti (nutno dodržet dostatečnou vzdálenost pro SO 01  $s = 0,40\text{m}$ ; pro SO 02  $s = 0,22\text{m}$ ).

Vzdálenost mezi jednotlivými svody bude 10 m (tolerance  $\pm 20\%$ ), kde vzdálenost je přizpůsobena konstrukčním prvkům objektů (okna, vstupy, sloupy apod.). Svody budou provedeny co nejpřímější cestou, jako pokračování jímače, vodičem na povrchu drátem AlMgSi  $\varnothing 8\text{mm}$  až po zkušební svorku. Celkem bude instalováno 24 svodů (SO 01 – 16 svodů; SO 02 – 8 svodů). Rozměry mřížové sítě a vzdálenosti svodů byly přizpůsobeny stávajícím podmínkám. Pro uchycení svodů bude použita podpěra vedení do zdiva na hmoždinku PV17p ( $\varnothing 8\text{mm}$ ,  $L = 160\text{mm}$  – délka vrutu).

Výška zkušební svorky bude 1,8 m; vzdálenost svodů od rohu budovy bude 0,3m a další jsou vedeny mezi okny objektu; vzdálenost svodu od stěny budovy bude 0,1 m; vzdálenost podpěr 1m.

Svody jímací soustavy od zkušební svorky budou napojeny drátem FeZn Ø 10 mm na stávající zemniče (9 svodů) a na nově instalované svislé (tyčové) zemniče (15 svodů), příp. zemnicí desku. Rozměry zemničů budou určeny až po měření zemního odporu půdy v patřičném místě (není součástí této PD). Svislé (tyčové) zemniče budou v provedení zemnicí tyč (délka 2,0 m) křížový profil; nově instalované zemniče budou uloženy ve vzdálenosti min. 1 m kolem vnějšího základu objektu.

V případě uložení několika vertikálně uložených tyčových zemničů (pro snížení odporu zemniče), se tyče paralelně spojí, kde tyče budou v takovém uspořádání, že mezi nimi bude vzdálenost min. na délku jedné tyče, pokud budou spojeny dvě tyče, nebo bude tato vzdálenost větší, při spojení více tyčí; uspořádání tyčových zemničů podle místa uložení.

Svorkové spoje na zemniči v půdě musí být chráněné proti korozi. Přechody ocelového uzemňovacího vodiče vycházejícího z betonu nebo půdy by měly být chráněny v bodě výstupu na vzduch proti korozi antikorozi bandáží nebo smršťovací objímkou (30cm pod povrch a 20cm nad povrch).

Svody budou opatřeny výstražnými tabulkami: "Za bouřky nepřistupuj! Nedotýkej se!"

#### 4.2.2. Vnitřní ochrana před bleskem SPD (vnitřní LPS)

Vnitřní ochrana před bleskem SPD (vnitřní LPS) zabráňuje nebezpečnému jiskření uvnitř stavby použitím buď ekvipotenciálního pospojování, nebo dostatečné vzdálenosti mezi součástmi LPS (bleskosvodu) a ostatními vodivými prvky uvnitř stavby. Vyrovnání potenciálů se dosáhne vzájemným propojením LPS s kovovými částmi stavby, s kovovými instalacemi, vnitřními systémy, vnějšími vodivými částmi a vedeními připojenými ke stavbě. Živé části vedení budou pospojovány pomocí SPD.

Ochrana před elektromagnetickým impulsem vyvolaný bleskem (LEMP) pro snížení rizika poruchy vnitřních systémů zahrnuje opatření pro stavby - uzemnění a pospojování, magnetické stínění, směrování vedení a koordinovanou ochranu pomocí přepětových ochranných zařízení. Chráněný systém musí být umístěn uvnitř zóny ochrany před bleskem 1 (LPZ1).

Pro inženýrské sítě zahrnuje opatření pomocí přepětových ochranných zařízení a magnetická stínění kabelů.

Pro zajištění úplné ochrany před účinky blesku a přepětí je nutné osazení vícestupňových přepětových ochranných (SPD) na straně vnitřní elektroinstalace objektu. Při instalaci přepětových ochranných nutno dodržet ustanovení ČSN 33 2000 4 443 a montážní předpisy výrobce.

Vnitřní ochrana před bleskem je záležitostí investora a není součástí tohoto projektu.

## 5. Certifikace, schvalování a realizace

Všechny výrobky, které podléhají povinnému schvalování a certifikaci ve smyslu tohoto zákona č. 22/97 Sb. v platném znění o technických požadavcích na výrobky, musí být ve smyslu tohoto zákona vybaveny příslušnými schvalovacími certifikačními osvědčeními. V souladu se zákonem č. 183/2006 Sb. v platném znění paragrafu 156, nesmí bez těchto dokumentů dojít k instalaci těchto výrobků a zařízení.

## 6. Ochrana zdraví a bezpečnost při práci

- Provozovatel je povinen řídit se při uvádění do provozu a provozování podmínkami dle ČSN 50110-1, ČSN 50110-2 a souvisejících platných norem.
- Obsluhou el. zařízení mohou být provozovatelem pověřováni jen pracovníci alespoň poučení, údržbu a opravy mohou provádět jen pracovníci znalí ve smyslu vyhlášky 50/78.
- Všechny dotčené a nově instalované rozvaděče opatřit příslušnými bezpečnostními tabulkami.

## 7. Závěr

Provedení elektroinstalace a použitý materiál musí odpovídat platným ČSN. Případné změny a upřesnění bude řešeno v průběhu realizace stavby.

Tato dokumentace byla vypracována ve stupni dokumentace k provádění stavby.

Provedení elektroinstalace a použitý materiál bude navržen a realizován v souladu s požadavky příslušných platných ČSN, dále příslušných předpisů a směrnic (PPDS, PNE) provozovatele stávající hlavní distribuční soustavy.

Projektant zdůrazňuje, že dokumentace je celek složený z textové části, výkazu výměr a výkresové části a jako celek je jen jednou částí zadávacího projektu stavby. V nabídce musí být zahrnuta realizace díla dle tohoto celku, včetně koordinace provádění díla s ostatními profesemi.

Kdekoliv jsou v projektové dokumentaci (textové nebo výkresové části) použity jména konkrétních výrobců nebo konkrétní obchodní názvy výrobků, jsou tyto jména a názvy uvedeny jako příklad z důvodu stanovení technického nebo estetického standartu a při realizaci mohou být nahrazeny výrobky srovnatelné úrovně.

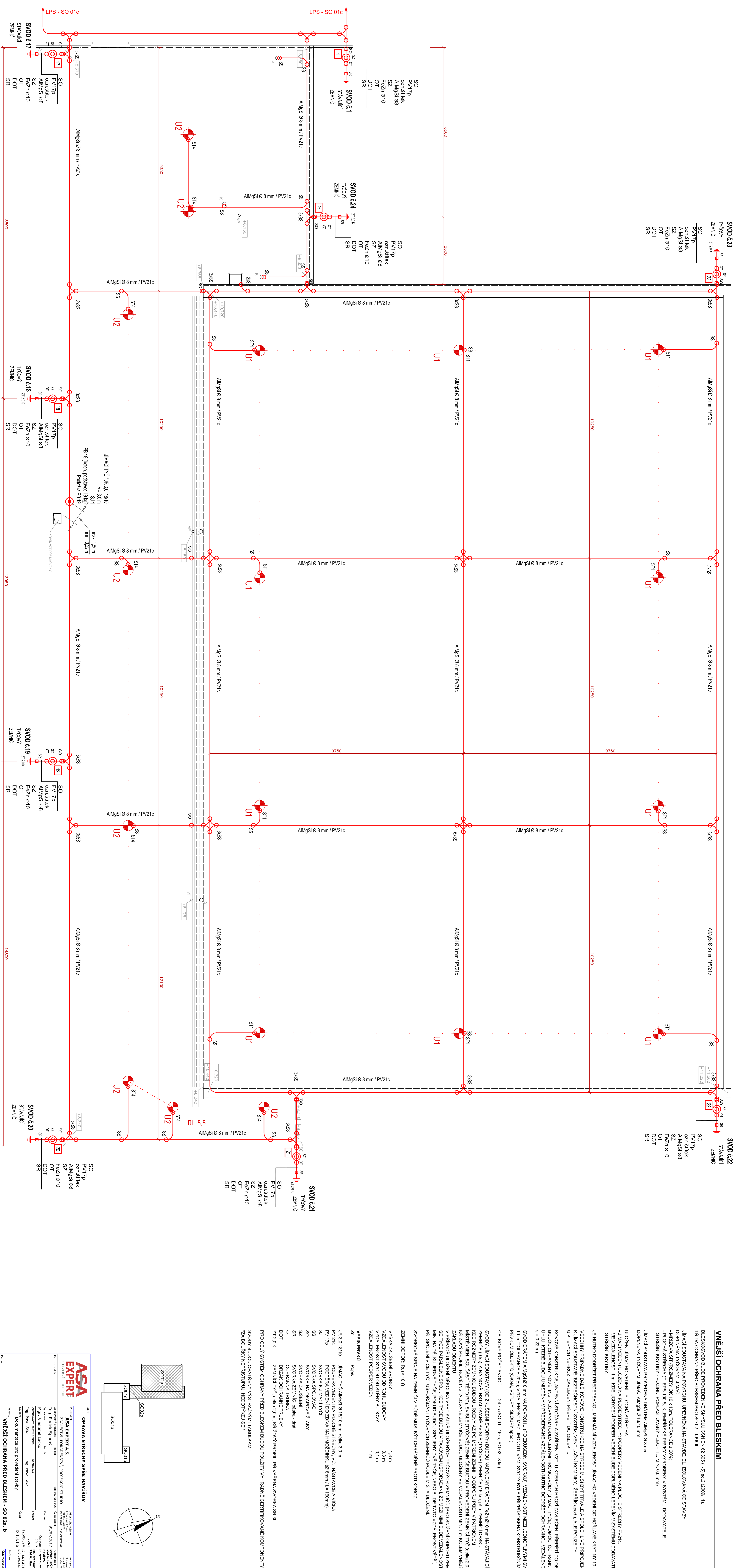
Před uvedením do provozu provede montážní organizace výchozí revizi a vyhotoví revizní zprávu dle ČSN 33 1500, ČSN 33 2000-6-61, která bude součástí předání zařízení do trvalého provozu.

Vypracoval Mgr. Vlastimil Lacko  
Ostrava, 07 / 2017

## C) SEZNAM VÝKRESŮ A PŘÍLOH

Položka	Název	
D.1.4.1.b - 01	VNĚJŠÍ OCHRANYA PŘED BLESKEM – SO 01 a,b,c	
D.1.4.1.b - 02	VNĚJŠÍ OCHRANYA PŘED BLESKEM – SO 02 a,b	
Příloha	ŘÍZENÍ RIZIKA PODLE ČSN EN 62305-2, ed. 2	





**VNEJŠÍ OCHRANA PŘED BLESKEM**

BLESKOD BUDE PŘEVEDEN VE SVMSU LPS EN 62 205 (1-5) ed.2 (2008) 11).  
 TŘÍDA OCHRANY PŘED BLESKEM PRO SO 2 - LPS II

JIMACI SOUSTAVA NA POUVRCHU UPEVNĚNA NA STAVBE. EL. IZOLOVANÁ OD STAVBY.  
 DOPŘÍKMA TČOVÝMI JIMACI:  
 - MŘÍŽOVÁ SÍŤ KROKŮM 100 x 100mm, TOLERANCE ± 20%  
 - PLOCHA STŘECHA TI EPS 100 S KLEPÍRSKÉ PANKY VYHROBNĚNÝ V SYSTÉMU DODAVATELE  
 - STŘEŠNÍ KRYTINA - POZINK - POPUŠTAVANÝ PLECH TL. 0,6 mm  
 JIMACI SOUSTAVA PŘEVEDENA DRÁTEM AMgSi Ø 8 mm.  
 DOPŘÍKMA TČOVÝMI JIMACI AMgSi Ø 18/10 mm.

ULOŽENÍ JIMACHO VEBENÍ - PLOCHA STŘECHA:  
 - JIMACI VEBENÍ ULOŽENO NA PLOŠE STŘECHY; PODPĚRY VEBENÍ NA PLOŠE STŘECHY PVZ1c.  
 VE VZDÁLENOSTI 1 m, KDE DOPLYGEM PODPĚR VEBENÍ BUDĚ DOPLNĚNO UPEVNĚNÍ V SYSTÉMU DODAVATELE STŘEŠNÍ KRYTINY.  
 JE NUTNO DODRŽET PŘEDPISANOU MINIMÁLNÍ VZDÁLENOST JIMACHO VEBENÍ OD HORNÍME KRYTINY 10 cm.  
 VŠECHNY PŘÍPADNĚ DALŠÍ KOVOVÉ KONSTRUKCE NA STŘEŠE MUSÍ BÝT TRVALE A SPOLEHLIVĚ PŘIKOVĚNY K JIMACI SOUSTAVĚ BEZPEČNOSTNÍ SYSTÉMA, VENTILÁČNÍ KOMINY, ZEBŘÍK apod.), ALE POULZE TY.  
 U KTERÝCH NEHROZÍ ZAVLEČENÍ PŘEPĚTI DO OBJEKTU.

KOVOVÉ KONSTRUKCE, ANTĚNNY STODŽÁŘ A ZKŘÍŽENÍ VZT. U KTERÝCH HROZÍ ZAVLEČENÍ PŘEPĚTI DO OBJEKTU BUDOU OCHRANĚNY NOVĚ INSTALOVANÝMI DOPĚLNĚNÝMI HROZNÝMI JIMACI TČO PŘIČO OCHRANĚNO BUDOU ČERTE BUDOU UMÍSTĚNY V PŘEDPISANĚ VZDÁLENOSTI (NUTNO DODRŽET) OCHRANĚNOU VZDÁLENOST  $s = 40,2z$  m).  
 SVOD DRÁTEM AMgSi Ø 8 mm NA POUVRCHU (PO ZKŮŠEBNÍ SVORKU). VZDÁLENOST MEZI JEDNOTLIVÝMI SVODY 10 m (TOLERANCE ± 20%), VZDÁLENOST MEZI JEDNOTLIVÝMI SVODY BYLA PŘIZPUSOBĚNA KONSTRUKČNÍM PŘÍKLON OBIJEKTU (OKNA, VSTUPY, SLoupY apod.)  
 CELKOVÝ POČET SVODŮ: 24 ks (SO 01 - 18ks, SO 02 - 8 ks)

SVODY JIMACI SOUSTAVY (OD ZKŮŠEBNÍ SVORKY) BUDOU UMPOŘENY DRÁTEM Faza Ø10 mm NA STAVAJÍCÍ ZEMNICE (Ø 8k) A NA NOVĚ INSTALOVANĚ SVISLĚ TČOVĚ ZEMNICE (15 ks), PŘI ZEMNÍ DRISKUI, KDE ROZMĚRY ZEMNÍČI BUDOU URČENY AŽ PO MĚŘENÍ ZEMNÍHO ODPORU PŮDY V PATŘIČENÍ MÍSTĚ (NEJEN SOULČASTI TĚTO PŮJ, SVISLĚ TČOVĚ ZEMNICE BUDOU V PŘEVODĚNÍ ZEMNÍ TČI (délka 2,0 m) KŘÍŽOVÝ PROFIL, NOVĚ INSTALOVANĚ ZEMNICE BUDOU ULOŽENY VE VZDÁLENOSTI MIN. 1 m KOLEM VNĚJŠÍHO ZÁKLADU OBJEKTU).  
 V PŘÍPADĚ ULOŽENÍ BENCOLIKA VERTIKÁLNĚ ULOŽENÝCH TČOVÝCH ZEMNÍČI (PRO SNIŽENÍ ODPORU ZEMNICE), SE TČO PARALELNĚ SPOJÍ, KDE TČO BUDOU V TKOVĚM USPOŘÁDÁNÍ ZE MEZINY BUDĚ VZDÁLENOST MIN. NA BĚHU JEDNĚ TČO, POKUD BUDOU SPOJENY DŮE TČO, NEBO BUDĚ TVATO VZDÁLENOST VĚŠÍ.  
 PŘI SPOJENÍ VÍCE TČO, USPOŘÁDÁNÍ TČOVÝCH ZEMNÍČI PŮLE MÍSTĚ NA ULOŽENÍ.  
 SVORKOVĚ SPOJE NA ZEMNÍČI V BUDĚ CHRÁNĚNĚ PROTI KORÓZI.

ZEMNÍ ODPOR: R<sub>sk</sub> < 10 Ω

VÝŠKA ZKŮŠEBNÍ SVORKY 1,8 m  
 VZDÁLENOST SVODU OD ROHU BUDOVY 0,3 m  
 VZDÁLENOST SVODU OD STĚNY BUDOVY 0,1 m  
 VZDÁLENOST PODPĚR VEBENÍ 1 m

**VÝPIS PRVKŮ**

ZN.	Popis	Q
JR 3,0 / 18/10	JIMACI TČI AMgSi Ø 18/10 mm, délka 3,0 m	
PV 21c	PODPĚRA VEBENÍ NA PLOŠE STŘECHY, ČČ, NASTAVOČE A VÍČKA	
P 11	PŮDNÍ PŘÍKRYTÍ (PŮDNĚNÍ) NA VÝŠKĚ 1,8 m	
S1	SVORKA K JIMACI TČI	
SS	SVORKA SPOJOVACÍ	
SO	SVORKA NA OKAPOVĚ ZLAVY	
SZ	SVORKA ZKŮŠEBNÍ	
SR	SVORKA ZEMNÍČI PÁŠKA - dle	
OT	OCHRANĚNÁ TRUBKA	
DOT	DRŽÁK OCHRANĚNĚ TRUBKY	
ZI 2,0 k	ZEMNÍČI TČI, délka 2,0 m, KŘÍŽOVÝ PROFIL, PŘÍVAREK SVORKA SR 3k	

PRO CELÝ SYSTÉM OCHRANY PŘED BLESKEM BUDOU POULZITÝ VÝHODNĚ CERTIFIKOVANĚ KOMPONENTY:  
 SVOD BUDOU OPATŘENY VÝSTRAŽNÍMI TABULKAMI.  
 VZ. BOURKY NEPŘÍSTUPJI NEDOTYKĚL SE!

**ASA EXPERT**

**OPRAVA STŘECHY SPŠE HAVÍŘOV**

**ASERA ERBERT A.S.**  
 PRÁVNÍ ZÁKLADY, PROJEKČNÍ STŘEDÍ.  
 Ing. Radek Spurný  
 Ing. Věštilník Ladko  
 Ing. Fíval Štáhl  
 Ing. Fíval Štáhl

**ASERA ERBERT A.S.**  
 PRÁVNÍ ZÁKLADY, PROJEKČNÍ STŘEDÍ.  
 Ing. Radek Spurný  
 Ing. Věštilník Ladko  
 Ing. Fíval Štáhl  
 Ing. Fíval Štáhl

**ASERA ERBERT A.S.**  
 PRÁVNÍ ZÁKLADY, PROJEKČNÍ STŘEDÍ.  
 Ing. Radek Spurný  
 Ing. Věštilník Ladko  
 Ing. Fíval Štáhl  
 Ing. Fíval Štáhl