




Odpovědný projektant:	Vypracoval/Kreslil:	Kontroloval:	 <p>STOSMOL, s.r.o. Mařákova 3079/2 400 01 Ústí nad Labem</p> <p>IČ : 28695097    tel. : +420 702093913 www.stosmol.cz    email : info@stosmol.cz</p>	
Ing. Jiří Štolba	Ing. Jiří Ehrenberger	Ing. Jiří Štolba		
				
Správce zařízení:	SŽDC s.o., Oblastní ředitelství Ústí nad Labem			
Objednatel:	SŽDC s.o., OŘ Praha			
Místo stavby:	Výpravní budova ŽST Most			
Akce a SO,PS: <b>Most ON – PD oprava (střecha)</b>  Část: <b>LPS -vnější ochrana objektu před bleskem (hromosvod)</b>			Zakázkové číslo:	18096P
			Stupeň:	PROJEKT
			Datum:	12 / 2018
			List/listů	1/8
Název přílohy: <b>Technická zpráva</b>			Část :	Příloha :
			D.1.4	E01

Stavba:	Most ON – PD oprava (střecha) objektu správy tratí Nymburk Město	Příloha:	Technická zpráva
		č. Přílohy	E 01
		Datum:	12/2018
Část:	D1.4 Vnější ochrana před bleskem		

OBSAH:

<b>Položka</b>	<b>Textová část</b>	<b>Na listu</b>
	<b>Technická zpráva</b>	
<b>1</b>	<b>Všeobecná část</b>	
1.1.	Údaje o stavbě	3
1.2	Použité zkratky	3
1.3	Popis objektu	3
1.4	Předmět dokumentace	3
1.5	Podklady pro projekt	3
1.6	Projekt obsahuje	3
1.7	Projekt neobsahuje	4
<b>2</b>	<b>Technické údaje</b>	
2.1	Napěťová soustava	4
2.2	Ochrana před úrazem elektřinou ČSN EN 61 936-1, ČSN 332000-4-41-ed. 2	4
2.3	Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-3	5
<b>3</b>	<b>Popis technického řešení</b>	
3.1	Koncepce zón bleskové ochrany LPZ dle ČSN EN 62305	5
3.2	Popis stávajícího stavu a demontážní práce	5
3.3	Návrh opravy jímací soustavy	5
3.4	Návrh opravy svodů Návrh doplnění zemnicí soustavy	5
3.5		
<b>4</b>	<b>Organizační pokyny</b>	6
4.1	4.1. Provizorní stav	6
4.2	4.2. Pokyny pro realizaci a montáž	6
4.3	4.3. Postup výstav	6
4.4	4.4. Podmínky a nároky na výstavbu	6
4.5	4.5. Specifikace výrobků	6
<b>5.</b>	<b>Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci</b>	7
<b>6.</b>	<b>Vliv stavby na životní prostředí</b>	8

Stavba:	Most ON – PD oprava (střecha) objektu správy tratí Nymburk Město	Příloha:	Technická zpráva
		č. Přílohy	E 01
		Datum:	12/2018
Část:	D1.4 Vnější ochrana před bleskem		

## Technická zpráva

### 1. Všeobecná část

#### 1.1. Údaje o stavbě :

Název stavby: Most ON – PD oprava (střecha)

Stavební objekty: Výpravní budova ŽST Most

Stupeň dokumentace: Projekt

Charakter stavby: Oprava střechy budovy

Část: LPS -vnější ochrana objektu před bleskem (hromosvod)

Odvětví: Železniční doprava

Místo stavby: Most , ul. Nádražní

Stavební úřad: Drážní úřad, Sekce stavební, oblast Praha  
Wilsonova 80, 121 06 Praha 2

Obec: Most

Okres: Most

Kraj: Ústecký

Objednatel: Správa železniční dopravní cesty, s.o.  
Dlážděná 1003/7  
110 00 Praha 1 - Nové Město  
IČ: 70994234  
DIČ: CZ 70994234

Správce zařízení: Správa železniční dopravní cesty, s.o.  
Oblastní ředitelství Ústí nad Labem  
Železničářská 1386/31  
400 03 Ústí nad Labem

Zhotovitel dokumentace: STOSMOL s.r.o.  
Mařákova 3079/2  
400 01 Ústí nad Labem  
IČ: 28695097

#### 1.2. Použité zkratky

- LPS – systém ochrany před bleskem (Lightning protection system)
- LPZ – zóna ochrany před bleskem
- JS – jímací soustava
- UZ – zjemňovací soustava

Stavba:	Most ON – PD oprava (střecha) objektu správy tratí Nymburk Město	Příloha:	Technická zpráva
		č. Přílohy	E 01
		Datum:	12/2018
Část:	D1.4 Vnější ochrana před bleskem		

### 1.3. Popis objektu

Stavebně se jedná členitou budovu, která je rozdělena na pět sekcí s označením A...E. Sekce A,B,D tvoří dvou a tří patrové objekty, sekci E pouze dvoupatrový objekt, sekci C čtrnáctipatrový hlavní objekt. Střechy jednotlivých částí budovy jsou ploché s asfaltovou krytinou a s obvodovými atikami oplechovanými FeZn plechem. Okapové svody jsou vnitřní. Okapové žlaby a svody jsou použity pouze mezi jednotlivými úrovněmi střech.

Budova sekce C je opatřena opláštěním, které je upevněno na kovovém nosném roštu, který je použit jako náhodné svody. Předmětem stavení části dokumentace je výměna střešní krytiny, oprava atik a oplechování, v návaznosti na to bude provedena výměna jímací soustavy hromosvodu.

### 1.4. Předmět dokumentace

Předmětem této dokumentace oprava vnější ochrany objektu před přímým zásahem blesku tj. LPZa . Oprava zahrnuje výměnu mřížové jímací soustavy v místech, kde se budou pokládat nové asfaltové pásy a vyměňovat oplechování atik. Svody budou ponechány, ale provede se oprava tří poškozených na budově sekce E.

#### Poznámka:

Poškození svodů je citováno v revizní zprávě 18/59 ze dne 22.6.2018, tato zpráva je součástí přílohy.

Předmětem dokumentace není ochrana před přepětím (tj. vnitřní ochrana ), to je součástí vnitřní instalace elektro pokud je s ohledem na charakter objektu nutná.

Návrh opravy jímací soustavy je proveden dle ČSN 34 13 90, která byla platná v době realizace stávající ochrany před bleskem.

### 1.5.Podklady pro projekt

- vnější stavení zaměření objektu
- jednání se zástupci provozu
- revizní zpráva č. 18/59 ze dne 22.6.2018
- příslušné normy a předpisy, zejména:
  - ČSN 34 13 90 Ochrana před bleskem
  - ČSN EN 62305-3 ed.2 Ochrana před bleskem – Část 3: Hmotné škody na stavbách a ohrožení života
  - ČSN EN 62305-4 ed.2 Ochrana před bleskem – Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách
  - ČSN 33 1500 Revize elektrických zařízení,
  - ČSN 33 2000 Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení
  - ČSN 33 2000-5-51 ed.2 Stanovení základních charakteristik
  - ČSN 33 2000 -4-41 ed. 2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem
  - ČSN 33 2000-5-52 Výběr a stavba elektrických zařízení:
  - ČSN 33 2000-5-54 ed.2 Uzemnění a ochranné vodiče
  - ČSN 33 2130 ed. 3 Vnitřní elektrické rozvody
  - ČSN ČSN IEC 61000-2-2 Elektromagnetická kompatibilita EMC

### 1.6. Projekt obsahuje

- opravu jímací soustavy
- opravu poškozených svodů
- ochranu el. Zařízení instalovaných a střeše a ochrnu nově instalovaných anténních srtožárů

Stavba:	Most ON – PD oprava (střecha) objektu správy tratí Nymburk Město	Příloha:	Technická zpráva
		č. Přílohy	E 01
		Datum:	12/2018
Část:	D1.4 Vnější ochrana před bleskem		

## 1.7. Projekt neobsahuje

- vnitřní ochranu objektu před přepětím, to je součástí vnitřní elektroinstalace

## 2. Technické údaje

### 2.1. Napěťová soustava

- NN 3PEN ~ 50Hz , 400/230V / TN-C

### 2.2. Ochrana před úrazem elektřinou ČSN 33 2000-4-41-ed. 2

- ochrana základní (živých částí) : Izolací, krytím.
- ochrana při poruše (neživých částí) : Automatickým odpojením od zdroje
- ochrana zemněním v soustavě s izolovaným uzlem

Uzemňovací soustava je společná pro bleskosvod, zařízení NN.

### 2.3. Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3

- z hlediska vnějších vlivů prostředí na nebezpečí úrazu el. proudem se jedná o prostory nebezpečné dle tabulky 32-NM 2 této normy

## 3. Popis technické řešení

### 3.1. Koncepce zón bleskové ochrany LPZ dle ČSN EN 62305 ed.2

#### Vnější zóny ochrany před bleskem

- zóna LPZ 0<sub>A</sub> – ohrožení je způsobeno přímým úderem blesku (předmětem této dokumentace)
- zóna LPZ 0<sub>B</sub> – zóna je chráněna před přímým úderem blesku předmětem této dokumentace)
- 

#### Vnitřní zóny ochrany před bleskem ( je předmětem elektroinstalace )

- zóna PLZ 1 – impulsní proud je omezen přepětíovými ochranami 1. a 2. stupně
- zóna PLZ 2 – impulsní proud je omezen přepětíovými ochranami 3. stupně

### 3.2. Popis stávajícího stavu a demontážní práce

Jímací soustava je mřížová, je provedená lanem FeZn 35mm<sup>2</sup>. Lano je upevněno svorkami SS na oplechování atik a na ploše střechy na litinových podpěrkách. Na střeše je osazeno několik stožárů s anténami, některé stožáry jsou pouze připojeny na jímací soustavu , některé jsou opatřeny jímacími tyčemi. Svody jsou provedeny kombinací strojních a náhodných. Jako náhodné svody je použita nosná konstrukce opláštění budovy „C“ mezi 4.NP a 15.NP.

Dále jsou na střechách instalovány jednotky vzduchotechniky a výdechy odvětrání místností.

Na budovách A...C je instalováno 9 svodů , na budovách D a E šest svodů. Dle revizní zprávy jsou 1 a 5 na budově E přerušeny a svod 2 má vysoký zemní odpor.

S ohledem na výměnu střešního pláště a oplechování bude provedena demontáž stávající jímací soustavy , anténní stožáry je nutno během rekonstrukce provizorně osadit na pomocné dřevěné konstrukce, aby se

Stavba:	Most ON – PD oprava (střecha) objektu správy tratí Nymburk Město	Příloha:	Technická zpráva
		č. Přílohy	E 01
		Datum:	12/2018
Část:	D1.4 Vnější ochrana před bleskem		

uvolnila plocha pro položení asfaltových pásů. Svody budou ponechány, po odpojení se zajistí proti poškození a uvolnění z podpěrek.

### 3.3. Návrh opravy jímací soustavy

#### Jímací soustava

Nová JS bude provedena v rozsahu stávající instalace, ale oproti stávajícímu FeZn 35 lanu je navržen drátem AlMgSi Ø8, který se upevní SU (univerzální svorka) k lemům oplechování atiky a na ploše střechy se použijí betonové podpěrky PV21. Vzdálenost svorek SO 1,5m, vzdálenost podpěrek 1.25m.

Tato jímací soustava se opět propojí se stávajícími svody.

V rozích střech se osadí pomocné jímáče vytvarované z drátu FeZn D8 délky 30cm.

S jímací soustavou se dále spojí toto zařízení a předměty:

- jednotky vzduchotechniky
- oplechování výdechů větrání soc. zařízení, výdechy se navíc opatří pomocnými jímáči vytvarovanými z drátu FeZn D8, délky 30
- nosná ocelová konstrukce opláštění budovy „C“
- nosná ocelová konstrukce nápisu „MOST“
- žebříky
- okapové žlaby instalované na střechách 4.NP a přepadem na střechy 3.NP
- ochrana anténních stožárů, viz popis dále

#### Anténní stožáry

Pro ochranu antén jsou navrženy komponenty firmy Dehn s využitím vysokonapěťových vodičů HVI II, které nahrazují metodu oddálených jímáčů, viz detail „A“ dispozičních výkresech.

Tato ochrana obsahuje tyto části:

- nosnou trubku jímacího hrotu, plast GFK/Al
- jímací hrot, l=1m
- upevňovací objímku pro fixaci na trubku stožáru
- vodič HVI II s nalisovanými koncovkami (délku objednat dle skutečné vzdálenosti stožáru od jímací soustavy)
- délka 8m, Dehna

### 3.4. Návrh opravy svodů

Svody budou ponechány stávající, ale provede se oprava svodů č. 1 a 5, které jsou poškozené. Doplní se chybějící spodní část. Ve svislé části budou svody upevněny svorkami PV 1p-55, které se fixují pomocí hmoždinky do zdiva. Ve výšce 1,7 m nad terénem bude osazena zkušební svorka a svod bude proti mechanickému poškození chráněn trubkou OT 1,7 s držáky DJD. Přejchod svodů ze země bude chráněn trubkou KOPOFLEX KF 09075 a protikoročním nátěrem.

### 3.5. Návrh doplnění zemnicí soustavy

Dle revizní zprávy vykazuje svod č. 2 odpor 35 Ω, proto je navrženo položení zemnicího pásu FeZn 30x4 v délce 20m a dále instalace zemnicí tyče l=2. Tento svod je umístěn v jižní části budovy „E“, v prostoru kde je volný terén (náletové dřeviny).

Spoje svodů a pásu v zemi se provedou vždy dvojicí svorek SR 3a, které se dále opatří dvojitou protikorozní ochranou.

Stavba:	Most ON – PD oprava (střecha) objektu správy tratí Nymburk Město	Příloha:	Technická zpráva
		č. Přílohy	E 01
		Datum:	12/2018
Část:	D1.4 Vnější ochrana před bleskem		

## 4. Organizační pokyny

### 4.1. Provizorní stav

Speciální provizorní stav není nutno realizovat, pouze je nutno zajistit časovou koordinaci spojenou s informováním subjektů, které objekt využívají.

### 4.2. Pokyny pro realizaci a montáž

Vybraný zhotovitel musí se správcí dotčeného objektu projednat postup prací. V nutném rozsahu si smluvně zajistit jejich případnou spolupráci (odborný dohled, vstupy do vyhrazených prostor, identifikace ostatních inženýrských sítí).

Po ukončení montážních prací provede montážní organizace výchozí revizi a vydá revizní zprávu dle ČSN 331500 a ČSN 332000-61 ed. 2. Pravidelné revize zajistí provozovatel v lhůtách předepsaných touto normou.

### 4.3. Postup výstav

1. Demontáž stávající jímací soustavy
2. Očištění zkorodovaných částí anténních stožárů a protikoroziční nátěr
3. Dočasné zvednutí anténních stožárů na dřevěnou konstrukci fixovanou na atiky
4. Opravu poškozených svodů a doplnění zemnicí soustavy
5. Instalaci nové jímací soustavy dle přecházejícího popisu
6. Vyhotovení výchozí revize.

### 4.4. Podmínky a nároky na výstavbu

Výstavba zařízení musí probíhat za součinnosti s provozovatelem zařízení.

### 4.5. Specifikace výrobků

Pokud je v dokumentaci uveden konkrétní typ výrobku, je tak učiněno z důvodu prokázání technické řešitelnosti a stanovení požadovaných parametrů. Zhotovitel stavby může použít jiný výrobek s minimálně srovnatelnými technickými a provozními parametry. V tom případě je nutné toto řešení odsouhlasit investorem stavby a autorem projektu.

## 5. Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci

Zaměstnavatel (zhotovitel stavby) je povinen zajistit bezpečnost a ochranu zdraví zaměstnanců při práci s ohledem na rizika možného ohrožení života a zdraví, která se týkají výkonu práce. (odst. 1 § 101 z. č. 262/2006 Sb., zákoník práce)

Zaměstnavatel (zhotovitel stavby) je povinen vytvářet bezpečné a zdraví neohrožující pracovní prostředí a pracovní podmínky vhodnou organizací bezpečnosti a ochrany zdraví při práci přijímáním opatření k předcházení rizikům (odst. 1 §102 z. č. 262/2006 Sb., zákoník práce).

Prevencí rizik se rozumí všechna opatření vyplývající z právních a ostatních předpisů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a z opatření zaměstnavatele, která mají za cíl předcházet rizikům, odstraňovat je nebo minimalizovat působení neodstranitelných rizik.

Zaměstnavatel (zhotovitel stavby) je povinen soustavně vyhledávat nebezpečné činitele a procesy pracovního prostředí a pracovních podmínek, zjišťovat jejich příčiny a zdroje. Na základě tohoto zjištění vyhledávat a hodnotit rizika a přijímat opatření k jejich odstranění. K tomu je povinen pravidelně kontrolovat úroveň bezpečnosti a ochrany

Stavba:	Most ON – PD oprava (střecha) objektu správy tratí Nymburk Město	Příloha:	Technická zpráva
		č. Přílohy	E 01
		Datum:	12/2018
Část:	D1.4 Vnější ochrana před bleskem		

zdraví při práci, zejména stav výrobních a pracovních prostředků a vybavení pracovišť a úroveň rizikových faktorů pracovních podmínek a dodržet metody a způsob zjištění a hodnocení rizikových faktorů (viz odst. 3 § 102 z. č. 262/2006 Sb., zákoník práce).

Realizace opatření musí vždy odpovídat požadavkům bezpečnostních předpisů, norem a jiných závazných předpisů, návodům výrobce, technologickým a pracovním postupům příp. místním bezpečnostním předpisům, a také závazným dokumentům správců inženýrských sítí a dokumentů týkajících se střetu s železniční dopravou, s dopravou silniční a dopravou na vodních tocích.

Přehled základních legislativních předpisů BOZP platných pro oblast stavebnictví:

Z.č. 262/2006 Sb., zákoník práce (v platném znění)

Z.č. 309/2006 Sb., 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 pracovně právní vztahy (v platném znění)

Z.č. 251/2005 Sb., o inspekci práce (v platném znění)

Z.č. 258/2005 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů (v platném znění)

Z.č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů (v platném znění)

Z.č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce (v úplném znění) (v platném znění)

Z.č. 133/1985 Sb., o požární ochraně (v platném znění)

Vyhláška č. 20/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená elektrická zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti

Vyhláška č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení

Vyhláška č. 73/2010 Sb., stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších

NV č. 591/2006 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

NV 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

NV 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí

NV 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí

NV 168/2002 Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky

NV 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

NV 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a desinfekčních prostředků

NV 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a signálů

NV 201/2010 Sb., o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu

NV 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci

## 6. Vliv stavby na životní prostředí

Stavba nebude mít po realizaci negativní vliv na životní prostředí.