






Jiná ověření:		Paré:																																																											
Orientační schéma:		Razítko oprávněné osoby:																																																											
		Podpis:	Datum:																																																										
Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:																																																										
P02	23.04.2022	Dokumentace po zapracování připomínek																																																											
P01	23.10.2021	Dokumentace k připomínkování																																																											
<table border="0"> <tr> <td>Stavebník/Investor:</td> <td>Správa železnic, státní organizace</td> <td rowspan="4">  SPRÁVA ŽELEZNIC </td> </tr> <tr> <td>Adresa:</td> <td>Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1</td> </tr> <tr> <td>Zástupce investora:</td> <td>Stavební správa západ</td> </tr> <tr> <td>Adresa:</td> <td>Sokolovská 1955/278, 190 00 Praha 9</td> </tr> </table>				Stavebník/Investor:	Správa železnic, státní organizace	 SPRÁVA ŽELEZNIC	Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1	Zástupce investora:	Stavební správa západ	Adresa:	Sokolovská 1955/278, 190 00 Praha 9																																																	
Stavebník/Investor:	Správa železnic, státní organizace	 SPRÁVA ŽELEZNIC																																																											
Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1																																																												
Zástupce investora:	Stavební správa západ																																																												
Adresa:	Sokolovská 1955/278, 190 00 Praha 9																																																												
Zhotovitel díla:		Ing. arch. Břetislav Kubíček																																																											
Adresa:		Raisova 2030/2, 360 01 Karlovy Vary																																																											
Kontakt:		T: +420 603 854 595 E: kk3k@seznam.cz]																																																											
Zhotovitel objektu:		B. Pavel Pruský IČ : 05124166 Studentská 436/56A, 360 07 Karlovy Vary T: +420 776 260 979 E: prp11@seznam.cz																																																											
Hlavní projektant (HIP):		Ing. arch. Břetislav Kubíček	Specialista: Bc. Pavel Pruský																																																										
<table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Název stavby/akce:</td> <td rowspan="2">Rekonstrukce výpravní budovy v žst. Aš</td> <td>Označení investora:</td> <td>S611700144</td> </tr> <tr> <td>Označení zhotovitele:</td> <td>2021051</td> </tr> <tr> <td>Název části:</td> <td>Pozemní stavební objekty a technické vybavení pozemních stavebních objektů</td> <td>Označení části:</td> <td>D.2.2.1</td> </tr> <tr> <td>Název objektu/dílní části:</td> <td>Přístavba technologického objektu</td> <td>Označení objektu/komplexu:</td> <td>SO 00-72-01.04</td> </tr> <tr> <td>Název přílohy:</td> <td>Silnoproudá elektrotechnika</td> <td>Číslo přílohy:</td> <td>1. 401</td> </tr> <tr> <td>Název dílní části přílohy:</td> <td>Technická zpráva</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Odpovědný projektant:</td> <td>Zpracovatel přílohy:</td> <td>Měřítko: -</td> <td>Stupeň dokumentace:</td> </tr> <tr> <td>Bc. Pavel Pruský</td> <td>Bc. Pavel Pruský</td> <td>Formáty: 11 x A4</td> <td>PDPS</td> </tr> <tr> <td>Kraj:</td> <td>Katastrální území:</td> <td>TUDU:</td> <td>Smluvní datum zpracování:</td> </tr> <tr> <td>Karlovarský</td> <td>Aš [600521]</td> <td>0221C1</td> <td>23.04.2022</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Označení investora:</td> <td>Stupeň dokumentace:</td> <td>Část:</td> </tr> <tr> <td colspan="2">S 6 1 1 7 0 0 1 4 4</td> <td>- P D P S</td> <td>- D 2 2 0 1</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Objekt:</td> <td>Podobjekt:</td> <td>Příloha:</td> </tr> <tr> <td colspan="2">- S 0 0 0 7 2 0 1</td> <td>- 0 4</td> <td>- 1 - 4 0 1 - P 0 2</td> </tr> <tr> <td colspan="4">[Prostor pro další informace]</td> </tr> </table>				Název stavby/akce:	Rekonstrukce výpravní budovy v žst. Aš	Označení investora:	S611700144	Označení zhotovitele:	2021051	Název části:	Pozemní stavební objekty a technické vybavení pozemních stavebních objektů	Označení části:	D.2.2.1	Název objektu/dílní části:	Přístavba technologického objektu	Označení objektu/komplexu:	SO 00-72-01.04	Název přílohy:	Silnoproudá elektrotechnika	Číslo přílohy:	1. 401	Název dílní části přílohy:	Technická zpráva			Odpovědný projektant:	Zpracovatel přílohy:	Měřítko: -	Stupeň dokumentace:	Bc. Pavel Pruský	Bc. Pavel Pruský	Formáty: 11 x A4	PDPS	Kraj:	Katastrální území:	TUDU:	Smluvní datum zpracování:	Karlovarský	Aš [600521]	0221C1	23.04.2022	Označení investora:		Stupeň dokumentace:	Část:	S 6 1 1 7 0 0 1 4 4		- P D P S	- D 2 2 0 1	Objekt:		Podobjekt:	Příloha:	- S 0 0 0 7 2 0 1		- 0 4	- 1 - 4 0 1 - P 0 2	[Prostor pro další informace]			
Název stavby/akce:	Rekonstrukce výpravní budovy v žst. Aš	Označení investora:	S611700144																																																										
		Označení zhotovitele:	2021051																																																										
Název části:	Pozemní stavební objekty a technické vybavení pozemních stavebních objektů	Označení části:	D.2.2.1																																																										
Název objektu/dílní části:	Přístavba technologického objektu	Označení objektu/komplexu:	SO 00-72-01.04																																																										
Název přílohy:	Silnoproudá elektrotechnika	Číslo přílohy:	1. 401																																																										
Název dílní části přílohy:	Technická zpráva																																																												
Odpovědný projektant:	Zpracovatel přílohy:	Měřítko: -	Stupeň dokumentace:																																																										
Bc. Pavel Pruský	Bc. Pavel Pruský	Formáty: 11 x A4	PDPS																																																										
Kraj:	Katastrální území:	TUDU:	Smluvní datum zpracování:																																																										
Karlovarský	Aš [600521]	0221C1	23.04.2022																																																										
Označení investora:		Stupeň dokumentace:	Část:																																																										
S 6 1 1 7 0 0 1 4 4		- P D P S	- D 2 2 0 1																																																										
Objekt:		Podobjekt:	Příloha:																																																										
- S 0 0 0 7 2 0 1		- 0 4	- 1 - 4 0 1 - P 0 2																																																										
[Prostor pro další informace]																																																													

OBSAH:

1. ÚVODNÍ ČÁST A PODKLADY	2
1.1 ÚVOD A IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	2
1.2 ROZSAH PROJEKTU	2
1.3 PODKLADY	2
1.4 POUŽITÉ ČSN	2
2. HLAVNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE	3
2.1 URČENÁ TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ	3
2.2 NAPĚŤOVÁ SOUSTAVA	3
2.3 VÝKONOVÁ BILANCE	3
2.4 MĚŘENÍ EL.ENERGIE	4
2.5 PROVOZNÍ PODMÍNKY	4
2.6 STANOVENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ DLE ČSN 33-2000-5-51 ED.3	4
2.7 ZNAČENÍ VODIČŮ	4
3. OCHRANA PŘED ÚRAZEM EL.PROUDEM	4
3.1 STANOVENÍ OCHRANNÝCH OPATŘENÍ	4
3.2 PROSTŘEDKY ZÁKLADNÍ OCHRANY	5
3.3 OCHRANNÉ UZEMNĚNÍ	5
3.4 OCHRANNÉ POSPOJOVÁNÍ	5
3.5 AUTOMATICKÉ ODPOJENÍ V PŘÍPADĚ PORUCHY	5
3.6 DOPLŇKOVÁ OCHRANA - PROUDOVÝM CHRÁNIČEM	5
4. ZAJIŠTĚNÍ OCHRANY EL.ZAŘÍZENÍ A BEZPEČNOSTI PRÁCE OBSLUHY	6
4.1 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI	6
4.2 KRYTÍ	6
4.3 MECHANICKÁ OCHRANA	6
4.4 OCHRANA PROTI PŘETÍŽENÍ A ZKRATU	6
4.5 OCHRANA PŘED ÚČINKY TEPLA	6
4.6 OCHRANA PROTI ATMOSFÉRICKÉMU PŘEPĚTÍ A BLESKU	6
4.7 UZEMNĚNÍ V ZÁKLADECH	7
5. EL.INSTALACE	8
5.1 OPATŘENÍ PŘED ZAHÁJENÍM STAVBY	8
5.2 NAPÁJENÍ EL.ENERGIÍ	8
5.3 TOTAL STOP – HLAVNÍ VYPÍNAČE EL.ENERGIE	8
5.4 ROZVADĚČE	9
5.5 PROVEDENÍ KABELOVÝCH TRAS	9
5.6 PROSTUPY	10
5.7 NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ	10
5.8 OSVĚTLENÍ	10
5.9 ZÁSUVKY	11
5.10 VZDUCHOTECHNIKA	11
5.11 VYTÁPĚNÍ ROZVODNY	11
5.12 SLABOPROUDÉ TECHNOLOGIE	11
6. ZÁVĚR	11

1. ÚVODNÍ ČÁST A PODKLADY

1.1 ÚVOD A IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Projekt řeší návrh silnoproudé el. instalace a hromosvodu v přístavbě technologického objektu v rámci stavby : „Rekonstrukce výpravní budovy v žst Aš“.
Investor : Správa železnic, státní organizace, Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1

1.2 ROZSAH PROJEKTU

- Návrh silnoproudé el. instalace v přístavbě technolog. objektu – nové rozvodny
- Návrh uzemnění a hromosvodu v přístavbě technolog. objektu v návaznosti na stáv. technolog. objekt
- Kabelizace pro náhradní zdroj - dieselagregát

1.3 PODKLADY

- normy ČSN a předpisy v elektrotechnice
- stavební půdorysy
- požadavky investora
- podklady profesí TZB
- požární zpráva
- zaměření na místě

1.4 POUŽITÉ ČSN

Projekt byl zpracován dle platných norem uvedených níže, včetně jejich aktuálních změn a oprav a dle norem a vyhlášek souvisejících. Níže je uveden výpis základních norem a vyhlášek vztahující se k řešenému projektu :

ČSN 332000-1 ed.2 (05.2009)	El. instal. nn - základní hlediska
ČSN 332000-4-41 ed.3 (01.2018)	El. instal. nn - ochrana před úrazem el. proudem
ČSN 332000-4-42 ed.2 (02.2012)	El. instal. nn - ochrana před účinky tepla
ČSN 332000-4-43 ed.2 (12.2010)	El. instal. nn - ochrana před nadproudy
ČSN 332000-4-443 ed.3 (11.2016)	El. instal. nn - ochrana před přepětím
ČSN 332000-5-51 ed.3 (04.2010)	El. instal. nn - výběr a stavba el. zař. - základní
ČSN 332000-5-52 ed.2 (02.2012)	El. instal. nn - výběr a stavba el. zař. - vedení
ČSN 332000-5-54 ed.3 (04.2012)	El. instal. nn - uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 332000-5-534 ed.2 (11.2016)	El. instal. nn - přepěť. ochrany
ČSN 332000-5-559 ed.2 (03.2013)	El. instal. nn - svítidla a sv. instalace
ČSN EN 60909 ed.2 (11.2016)	Zkratové proudy
ČSN 332130 ed.3 (12.2014) + změna 1 (01.2018)	Vnitřní elektrické rozvody
ČSN 332312 ed.2 (04.2014)	El. zařízení v hořlavých látkách a na nich
ČSN 730802 (05.2009) + změny	PBS – nevýrobní objekty
ČSN 730810 (07.2016)	PBS – společná ustanovení
ČSN 730848	PBS - kabelové rozvody
ČSN EN 1838	Nouzové osvětlení
ČSN EN 62305-1,4 ed.2 (09.2011)	Ochrana před bleskem
ČSN EN 62305-2 ed.2 (02.2013)	Ochrana před bleskem
ČSN EN 62305-3 ed.2 (01.2012)	Ochrana před bleskem
ČSN 736005 (09.1994)	Prostorové uspořádání sítí tech. vybavení
Vyhláška č.23/2008 Sb. o technických podmínkách požár. ochrany staveb	
Vyhláška č.246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti	
Vyhláška č.361/2007 Sb. – Nařízení vlády – ochrana zdraví při práci	
Vyhláška č.268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby	

Vyhláška č.73/2010 Sb. o stanovení vyhrazených el.zařízení
 Vyhláška č.63/2013 Sb. o dokumentaci staveb
 Vyhláška č.183/2006Sb – stavební zákon
 Vyhláška č.100/1995Sb – Řád určených tech.zařízení
 Vyhláška 266/1994Sb – Zákon o drahách

2. HLAVNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

2.1 URČENÁ TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ

Dle Vyhlášky č.266/1994Sb. a č.100/1995Sb se stanovují určená technická zařízení el.zařízení.

- Zařízení elektrická
- a) elektrické sítě drah a elektrické rozvody drah,
- b) elektrická rozvodná zařízení drah a elektrické stanice drah,
- g) silnoproudá zařízení drážní zabezpečovací, sdělovací, požární, signalizační a výpočetní techniky,
- i) náhradní zdroje elektrické energie pro provozování dráhy,
- Zařízení pro ochranu před účinky statické a atmosferické elektřiny

Revize jednotlivých zařízení se provádí v časových intervalech uvedených v příloze č. 1 a v příloze č. 2, které jsou součástí vyhlášky č.100/1995Sb. U elektrických zařízení se vizuální prohlídkou zařízení, měřením elektrických parametrů a zkoušením funkce provede kontrola celkového stavu zařízení se zaměřením na jeho bezpečnost, Zpráva o revizi vyhotovená oprávněnou odborně způsobilou osobou obsahuje vždy přesné označení zařízení, zaměření revize, obchodní jméno provozovatele zařízení, umístění zařízení, zjištěný stav zařízení, vyjádření o provozní způsobilosti zařízení, jméno, příjmení a podpis oprávněné odborně způsobilé osoby, číslo jeho osvědčení a datum, kdy byla revize provedena.

Dle Zákonu o drahách č.266/1994 §47 : Před uvedením určeného technického zařízení do provozu musí být schválena jeho způsobilost k provozu. Způsobilost určeného technického zařízení k provozu schvaluje drážní správní úřad vydáním průkazu způsobilosti.

Drážní správní úřad vydá průkaz způsobilosti určeného technického zařízení na základě technické prohlídky a zkoušky, kterou zajistí zhotovitel stavby.

2.2 NAPĚŤOVÁ SOUSTAVA

Napěťová soustava
 3 x400V/230V stř. 50Hz/TN-C-S
 3 PEN stř.50Hz, 400V/TN-C
 3 NPE stř.50Hz, 400V/TN-S
 1 NPE stř.50Hz, 230V/TN-S

2.3 VÝKONOVÁ BILANCE

*Přístavba technolog.objektu –
 stavební el.instalace*

El.zařízení	Pi (kW)	β	Ps (kW)
Osvětlení	0,33	0,8	0,264
Vzduchotechnika	1,85	1	1,85
Vytápění	1,5	1	1,5
CELKEM	3,68		3,614
		0,8	2,8912

2.4 MĚŘENÍ EL.ENERGIE

Je společně v trafostanici.

V hl.rozvodně v přístavbě technologického objektu, budou osazeny podružné měřiče. Měřiče budou vybaveny pro možnost dálkového odečtu spotřeby. Typy elektroměrů musí být schváleny pracovníkem SŽ a musí odpovídat „Technickým podmínkám připojení k LDSŽ“.

Je navržen následující elektroměr :

- třífázový (nebo jednofázové), jednosazbový, úředně ověřený pro fakturační měření nebo české úřední ověření vč.protokolu o ověření měřidla
- 3x230V/400V, do 100A (jednofázový je do 45A)
- třída přesnosti 1
- Montáž na DIN lištu; LCD displej
- impulsní výstupy (programovatelný, pro odběr a pro dodávku)
- zobrazení V, A, kW, Hz (po stisku tlačítka)
- M-BUS rozhraní
- k elektroměru lze dokoupit optickou hlavici; pomocí softwaru, který je k ní dáván zdarma lze měnit všechny parametry elektroměru.

2.5 PROVOZNÍ PODMÍNKY

Zařízení musí být vhodné pro jmenovité napětí a jmenovitý kmitočet instalace.

2.6 STANOVENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ DLE ČSN 33-2000-5-51 ED.3

Vnitřní prostory

AA5,AB5,AE1,AF1,AG1,AH1,AK1,AL1,AJ1,BA4,BC1,BD1,BE1,CA1,CB1

Venkovní

AA2,AA4,AB8,AC1,AE4,AF1,AG1,AH1,AK1,AL1,AJ1,AN1,AP1,AQ1,AR1,AS1,BA1,BC4,BD1,BE1

(dle ČSN EN 60721-3-3 a 60721-3-4 – „klasifikace zvláštních klimatických podmínek- tabulka 2“ se vnější vliv AD.. týká vody z jiného zdroje než z deště)

2.7 ZNAČENÍ VODIČŮ

Značení vodičů musí být v souladu s požadavky ČSN EN 60445 ed.4.

Identifikace barvami :

Vodiče vedení v síti AC jsou přednostní barvy hnědá, černá, šedá.

Nulový vodič – barva modrá v celé délce vodiče.

Ochranný vodič – barevná kombinace zelená/žlutá.

Vodič PEN – barevná kombinace zelená/žlutá po celé délce vodiče a navíc modrým označením na koncích, nebo modrá po celé délce s doplňkovým značením zelená/žlutá na koncích vodiče.

3. OCHRANA PŘED ÚRAZEM EL.PROUDEM

3.1 STANOVENÍ OCHRANNÝCH OPATŘENÍ

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 :

Ochranné opatření : automatické odpojení od zdroje

Základní ochrana je zajištěna :

- základní izolace živých částí
- přepážky nebo kryty

Ochrana při poruše (před dotykem neživých částí) je zajištěna:

- Ochranné uzemnění a ochranné pospojování

- Automatickým odpojením v případě poruchy
- Doplňková ochrana :
- proudovým chráničem ($I_r=30\text{mA}$)

3.2 PROSTŘEDKY ZÁKLADNÍ OCHRANY

Základní izolace živých částí

Živé části musí být zcela pokryty izolací, kterou je možné odstranit pouze zničením. U zařízení musí izolace vyhovět požadavkům příslušných norem pro el.zařízení.

Přepážky nebo kryty

Přepážky a kryty jsou určeny k tomu, aby bránily dotyku živých částí.

Živé části musí být uvnitř krytů nebo za přepážkami zajišťujícími krytí alespoň IPXXB nebo IP2X, kromě případů, které souvisí s výměnou částí (např.objímky žárovek a pojistek) nebo souvisí s funkcí zařízení podle příslušných požadavků na zařízení. Vodorovné horní povrchy krytů nebo přepážek, které jsou snadno přístupné, musí zajišťovat krytí alespoň IPXXD nebo IP4X.

3.3 OCHRANNÉ UZEMNĚNÍ

Neživé části musí být spojeny s ochranným vodičem. Neživé části, které jsou současně přístupné dotyku musí být spojeny se stejnou uzemňovací soustavou. Každý obvod musí obsahovat ochranný vodič spojený k příslušné uzemňovací svorce (s výjimkou zařízení třídy II).

3.4 OCHRANNÉ POSPOJOVÁNÍ

Hlavní uzemňovací přípojnice budou připraveny do každé z rozveden :

Č.m.OP41, OP42, OP43 (MET.1,2,3.)

Na přípojnicích budou připojeny :

- kovové potrubí VZT
- bod rozdělení PEN v rozvaděčích (změna na soustavu TNS)
- svodiče bleskových proudů
- stínění sdělovacích kabelů
- pospojení technologie SSZT a ve sdělovací rozvodně
- kovový žlab pro kabely
- kov.konstrukce dieslu

Průřez vodičů uzemnění a pospojování dle ČSN 332000-5-52 ed.2, 332000-5-54 ed.3.

3.5 AUTOMATICKÉ ODPOJENÍ V PŘÍPADĚ PORUCHY

Dle ČSN 332000-4-41 ed.3 je maximální doba odpojení ochranného přístroje pro :
koncové obvody jejichž jmenovitý proud nepřesahuje 63A, jestliže je v nich jedna nebo více zásuvek a koncové obvody jejichž jmenovitý proud nepřesahuje 32A, napájející pouze pevně připojené spotřebiče :

- V sítích TN AC $U_o \leq 230\text{V}$, $t = 0,4\text{s}$
- V sítích TN AC $U_o \leq 400\text{V}$, $t = 0,2\text{s}$

3.6 DOPLŇKOVÁ OCHRANA - PROUDOVÝM CHRÁNIČEM

Tato ochrana proudovým chráničem s vybavovacím proudem 30mA musí být provedena u zásuvek jejichž jmenovitý proud nepřekračuje 32A, které jsou užívány laiky (osobami bez elektrotechnické kvalifikace) a jsou určeny pro všeobecné použití. Je navrženo instalovat proudové chrániče na všechny zásuvkové i světelné obvody.

Proudové chrániče musí být pravidelně testovány. Intervaly testování stanoví výrobce chráničů.

4. ZAJIŠTĚNÍ OCHRANY EL.ZAŘÍZENÍ A BEZPEČNOSTI PRÁCE OBSLUHY

4.1 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Řeší zákon 309/2006Sb, 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).

4.2 KRYTÍ

Krytí el. předmětů, druh kabelů a jejich uložení je navrženo s ohledem na vyskytující se vnější vlivy. Popis systému třídění a označování stupňů ochrany, které jsou realizovány prostřednictvím krytů el.zařízení (kód IP...) řeší norma ČSN EN 60529.

4.3 MECHANICKÁ OCHRANA

Mechanická ochrana el.zařízení je řešena polohou, osazením přístrojů do rozvaděčů s vlastní mechanickou odolností, uložení kabelů na kabelové žlaby do tuhých trubek PVC a nebo do PVC trubek v kabelovém výkopu v zemi.

4.4 OCHRANA PROTI PŘETÍŽENÍ A ZKRATU

Ochranné přístroje musí být instalovány, aby odpojily jakýkoliv nadproud ve vodičích obvodu předtím, než by takový proud mohl být nebezpečný v důsledku tepelných a mechanických účinků na izolaci, spoje, zakončení nebo hmoty obklopující vodiče.

Ochrana je navržena jističi a pojistkami v souladu s ČSN 332000-4-43 ed.2 a ČSN EN 60909 ed.2.

4.5 OCHRANA PŘED ÚČINKY TEPLA

Horko vyvolané el.zařízením nesmí ohrožovat nebo působit škodlivě na přilehlý upevněný materiál, o němž je možno předpokládat, že bude v blízkosti těchto zařízení. El.zařízení nesmí pro přilehlé materiály představovat nebezpečí požáru.

Je nutno rovněž brát v úvahu odpovídající montážní návody výrobce.

Opatření, která se musí udělat v případě, že el.zařízení může způsobit nebezpečí požáru u přilehlých zařízení a preventivní opatření v případech zvláštního rizika požáru řeší ČSN 33 2000 4-42 ed.2.

4.6 OCHRANA PROTI ATMOSFÉRICKÉMU PŘEPĚTÍ A BLESKU

Požadavky vyhlášky č.268/2009Sb. :

Ochrana před bleskem se musí zřizovat na stavebách a zařízeních tam, kde by blesk mohl způsobit :

a) ohrožení života nebo zdraví osob, zejména ve stavbě pro bydlení, stavbě s vnitřním shromažďovacím prostorem, stavbě pro obchod, zdravotnictví a školství, stavbě ubytovacích zařízení nebo stavbě pro větší počet zvířat,

e) přenesení požáru stavby na sousední stavby, které podle písmen a) až d) musí být před bleskem chráněny,

Pro tyto stavby musí být proveden výpočet řízení rizika podle normových hodnot k výběru nejvhodnějších ochranných opatření stavby.

Jedná se o souhrn opatření, které mají chránit objekt samotný před ekonomickými ztrátami a především lidské životy. Za tímto účelem je vypracována analýza rizik dle normy ČSN 62305-2 ed.2.

Navržená opatření vyplývající z analýzy rizik :

- systém ochrany před bleskem LPS třída III
- pospojování proti blesku pro LPL I
- koordinované svodiče bleskových proudů a přepětí LPL I (25kA/pól)

Koordinované svodiče přepětí :

V přívodních polích rozvaděče RH1, RH2 a také v RH1-pole 3 na přívodu od dieslu, budou osazeny kombinované svodiče bleskových proudů typ 1+2+3, 25kA/pól, TNC, jiskřiště

V technologických rozvaděčích, které budou vzdáleny více jak 10m od svodiče bleskových proudů je nutné osadit svodič přepětí typ 2. Při kratších vzdálenostech svodič přepětí typ 3. Tyto svodiče budou součástí dodávky příslušné technologie.

Hromosvod :

V těsné blízkosti stávajícího technologického objektu je instalován anténní stožár cca 13m nad terén. Stožár není chráněn před přímým úderem blesku a po kabelech, které jsou instalovány na anténě může dojít k zavléčení bleskového proudu a následným škodám na technologii.

Je navrženo umístit na stožár izolovaný hromosvod provedený vodičem, který svým pláštěm zaručí dostatečnou vzdálenost.

Jímací soustava :

1x podpurná trubka 3,2m + jímač Rd10 délky 1m. Jímač bude upevněn pomocí speciálních držáků k anténnímu stožáru a to tak, aby se v oblasti koncovky nenacházely žádná vodivá zařízení a konstrukce. Jímač vykryje pro LPS III celý prostor kolem přístavby i stávající objekt, takže již není potřeba instalovat žádný další hromosvod. Stávající hromosvod na stáv. objektu bude demontován.

Svod :

Z jímače bude proveden jeden svod vnitřkem podpurné trubky a potom dále na příchytkách po anténním stožáru až k zemi, kde bude připojen na stávající uzemnění stožáru.

Potenciálové vyrovnání :

Bude provedeno ekvipotenciálové pospojování pláště vodiče pro vedení blesk.proudu v oblasti koncovky vodičem AlMgSi 8, který bude veden souběžně s vodičem pro vedení bleskového proudu. Pospojení bude připojeno na uzemnění anténního stožáru. Stávající uzemnění anténního stožáru bude ponecháno.

Odpor uzemnění svodu nesmí být větší než 10Ω.

Hromosvod musí být proveden dle ČSN EN 62305-1 až 4 ed.2.

4.7 UZEMNĚNÍ V ZÁKLADECH

Do betonových základových pasů přístavby, do podkladního betonu, bude položen zemnič FeZn 30x4. Pásek bude připevněn k základovému vyztužení – kari síť - pomocí svorek. Svorky budou antikorozně ošetřeny.

Na uzemnění budou připojeny hlavní uzemňovací svorky (MET.1,2,3). Tyto vývody budou provedeny nerezovým vodičem Rd10 V4A s více jak 2% molybdenem.

Dále bude provedeno napojení na stávající uzemnění stávajícího technolog.objektu a propojení na stávající uzemnění anténního stožáru.

5. EL.INSTALACE

5.1 OPATŘENÍ PŘED ZAHÁJENÍM STAVBY

Ve stávající rozvodně, která se nachází ve stáv.výpravní budově, se musí před zahájením stavby provést vypnutí všech vývodů, které nejsou nezbytně nutné pro napájení a provoz důležitých technologických zařízení SŽ. Tyto důležité vývody musí zůstat v provozu dokud nebude postavena přístavba technolog.objektu s rozvodnami a nebude připraveno nové napájení z TS a nové napájení pro technologie SŽ.

5.2 NAPÁJENÍ EL.ENERGIÍ

V č.m.OP41 bude umístěna nová rozvodna nn pro žst Aš, včetně napájení technologie SŽ. Do rozvodny budou přivedeny napájecí kabely ze stávající trafostanice (TS SŽ CH 0677 22kV/0,4kV) nacházející se za kolejiemi.

Rozvaděč RH1 bude sloužit pro napájení technologie SŽ, včetně venkovního osvětlení.

Z RH1 pole 2 budou napojeny :

- rozvaděč ve stavědlové ústředně RPSM
- REOV ve venkovním pilíři pro vyhřívání výhybek
- venkovní osvětlení

Z RH1 pole 3 budou napojeny :

- diesel 40kVA, který bude zálohovat rozvaděče : RPSU ve stáv.stavědlové ústředně a nový rozvaděč technologie v nové rozvodně SSZT v přístavbě; zálohovaný přívod bude také přiveden do výpravní budovy a bude ukončen jako rezerva v technolog.místnost.
- zálohované bude také osvětlení a servisní zásuvka v rozvodně č.m.OP41 a napájení pro řídicí skříň MSU

Rozvaděč RH2 bude sloužit pro napájení el.instalace venkovních i stavebních objektů nádraží, včetně el.instalace technolog.objektu.

Z RH2 pole 1 bude napojeno :

- výpravní budova

Z RH2 pole 2 bude napojeno :

- hodinová věž
- el.instalace technolog.objektu
- el.instalace zastřešení nástupiště
- venkovní el.zařízení jako jsou cykloboxy, nabíjení elektrokol

5.3 TOTAL STOP – HLAVNÍ VYPÍNAČE EL.ENERGIE

Tlačítka pro odpojení jednotlivých objektů a částí instalace od elektrické energie při požáru budou osazena v rozvodně technologického objektu č.m.OP41.

Jedná se o následující tlačítka :

- 1) TOTAL STOP-VÝPRAVNÍ BUDOVA
- 2) TOTAL STOP-TECHNOLOG.OBJ.-EL.INSTALACE
- 3) TOTAL STOP-HODINOVÁ VĚŽ
- 4) TOTAL STOP-TECHNOLOGIE SŽ
- 5) TOTAL STOP-DIESEL
- 6) TOTAL STOP-VENKOVNÍ EL.INSTALACE

Tyto tlačítka budou náležitě popsána a ve výpravní budově bude umístěna směrová tabulka s označením, kde se tlačítka nacházejí.

Po vypnutí všech tlačítek bude celé nádraží bez el.energie s výjimkou energie dodávané z baterií (UPS), které jsou v rozvaděčích stavědlových ústředí, v nouzových svítidlech. Na dveřích rozvaděčů stavědlových ústředí bude osazeno tlačítko pro odpojení el.energie z UPS.

5.4 ROZVADĚČE

RH1

Umístění : rozvodna nn č.m.OP41

Typ : oceloplechový skříňový rozvaděč – 3 pole

Rozměry : 3x 600x2060x300 mm (šxvxh)

Krytí : IP 30/20

Na dveřích měření proudu a napětí voltmetrem, včetně voltmetrového přepínače.

RH2

Umístění : rozvodna nn č.m.OP41

Typ : oceloplechový skříňový rozvaděč – 2 pole

Rozměry : 2x 600x2060x300 mm (šxvxh)

Krytí : IP 30/20

Na dveřích měření proudu a napětí voltmetrem, včetně voltmetrového přepínače.

Rozvaděč MSU

Stávající řídicí rozvaděč pro vyhřívání výhybek a spínání venkovního osvětlení.

Přemístěna ze stávajících prostor rozvodny ve výpravní budově. Do skříně budou napojeny nové ovládací kabely pro nové vývody venkovního osvětlení, soumrakové čidlo, nové ovládací kabely pro ovládání stávajícího VO ve skříních R01,RO2. Skříň bude také napojena na datové rozvody a na dálkové řízení (řeší projekt slaboproudu). Skříň bude před osazením vyčištěna např.od prachu.

Rozvaděč ATS

Rozvaděč se záskokovou automatikou pro diesel. Rozvaděč bude součástí dodávky dieslu a bude umístěn do rozvodny OP41. Mezi ovládacím panelem na rámu dieslu a ATS budou položeny kabely : přívod pro diesel, napájení vlastní spotřeby, ovládací kabel a kabel od tlačítka Total stop-diesel.

Rozvaděč RO

Původní rozvaděč pro napájení venkovního osvětlení bude zrušen. Jištění a spínání bude přesunuto do nové rozvodny RH1, pole 2.

Rozvodnice určené pro používání laickou obsluhou musí být typově zkoušeny a kontrolovány dle ČSN EN 60439-1 ed.2, ČSN EN 60439-3.

5.5 PROVEDENÍ KABELOVÝCH TRAS

Uvnitř přístavby technologického objektu budou kabelové rozvody vedeny na drátěných kabelových lávkách na povrchu nebo ve dvojité podlaze. Svody k vypínačům nebo zásuvkám nebo el.zař. v tuhých trubkách PVC. Vývody z rozvodny nn budou vedeny do kabelového výkopu v zemi, kde budou uloženy do plastových trubek.

5.6 PROSTUPY

Prostupy el.rozvodů, mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělícími konstrukcemi. Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností, jakou mají požárně dělící konstrukce.

Těsnění prostupů se provádí :

- a) Realizací požárně bezpečnostního zařízení – požární přepážkou nebo ucpávkou v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010 čl.7.5.8 nebo,
- b) Dotěsněním (dozděním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce a to pouze pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo CHÚC, evakuačních výtahů a zároveň pouze v případě, že se jedná o samostatný vstup kabelu elektroinstalace s vnějším průměrem do 20 mm. Takový vstup může být ve zděné příčce, betonové, SDK nebo sendvičové. Předpokládá se, provedení vstupu o stejném průměru, jako je průměr kabelu. Je-li průměr otvoru větší než 20mm, musí být vstup proveden dle bodu a).

Podle bodu b) se samostatně posuzují vstupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500mm.

Každý vstup musí být zřetelně označen štítkem, obsahujícím dle 23/2008 Sb tyto informace :

- požární odolnost
- druh nebo typ ucpávky
- datum provedení
- firma a adresa zhotovitele

Je navrženo použít protipožární tmel + dotěsnění vstupu minerální vatou.

Objekt je rozdělen na následující požární úseky :

N1.1 – původní část objektu se stavební ústřednou

N1.2 – místnosti rozvodu OP42, OP43

N1.3 – rozvodna OP41 a prostor pro náhradní zdroj OP44

5.7 NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ

V objektu je navrženo nouzové osvětlení, které umožní bezpečnou orientaci v prostoru a únik mimo budovu v případě výpadku el.energie.

Doba funkce : 60min (vestavné baterie)

Aktivace : samočinně při výpadku el.energie

Minimální požadavky : min.intenzita 1lx v místech s požadovanou zvýšenou intenzitou (hasící prostředky - HP, východy apod. 5lx). Maximum : Minimum 40:1

Bezpečnostní značky - fluorescenční piktogramy na stěnách.

Dle ČSN 730802 Změna 2 : Pokud je nouzové osvětlení navrženo bez centrálního zdroje, s lokálními bateriovými zdroji uvnitř svítidel, přičemž interní zdroje jsou při běžném provozu přívodem napětí pouze dobíjeny, pak tato svítidla jsou při požáru napájena pouze z interních akumulátorů. V tomto případě pak není z pohledu funkce při požáru požadavek na funkční integritu kabelových tras.

Na nouzovém osvětlení je nutné provádět pravidelné prohlídky a zkoušky funkčnosti v rozsahu a ve lhůtách dle ČSN EN 50172 čl.7.2.2-7.2.4.

Provozní osvětlení rozvodny OP41 bude napojeno z RH1-pole 3 a bude zálohováno dieselem.

5.8 OSVĚTLENÍ

Na jeden světelný obvod se smí připojit tolik svítidel, aby součet jejich jmenovitých proudů nepřekročil jmenovitý proud jističího přístroje obvodu. Jmenovitý proud svítidel se stanoví z maximálního příkonu, pro který jsou svítidla typována.

Jmenovitý proud ovládacího prvku nesmí být menší než součet jmenovitých proudů všech svítidel tímto přístrojem ovládaných.

Krytí svítidel musí odpovídat vnějším vlivům.

Požadavky normy ČSN EN 12464-1 jsou vyznačeny na „Půdorysu el. instalace“ pro každý prostor. Součástí dokumentace je také „Výpočet umělého osvětlení“ z kterého vyplývá, že navržené umělé osvětlení splňuje požadavky výše uvedené ČSN.

Specifikace navržených svítidel – Viz „Legenda svítidel“ na příslušném půdorysu.

Ovládání osvětlení je lokální vypínači. Spínače budou v provedení na povrch, IP44.

Osvětlení venkovní na fasádě bude ovládáno pohybovými čidly.

5.9 ZÁSUVKY

V jednotlivých prostorách jsou zásuvky rozmístěny dle účelu a potřeby. Na jeden zásuvkový obvod lze připojit nejvýše 10 zásuvkových vývodů (vícenásobná zásuvka se považuje za jeden zásuvkový vývod), přičemž celkový instalovaný příkon nesmí překročit 3680VA při jistění 16A (2300VA při jistění 10A). Zásuvky budou v provedení na povrch, IP44.

5.10 VZDUCHOTECHNIKA

Pro rozvodny č.m.OP42,43 je navržena klimatizační jednotka umožňující také vytápění. Bude připojena venkovní jednotka 1,8kW/230V a 2x vnitřní jednotky z rozvaděče RH2.

Pro odvětrání č.m.OP43 a OP41 budou osazeny malé ventilátory do 30W. Napájení bude z RH2. Ovládání bude cyklovačem v předem nastavených intervalech, nebo bude možné ventilátor ovládat ručně vypínačem v daném prostoru. Volba provozu bude v RH2-pole 2 přepínači RUC-0-AUT pro každý ventilátor.

5.11 VYTÁPĚNÍ ROZVODNY

Pro temperování v rozvodně nn je navrženo osadit přímotop 1,5kW/230V s vlastním termostatem. Napájení bude z RH2-pole 2.

5.12 SLABOPROUDÉ TECHNOLOGIE

Z rozvaděče RH2-pole 2 v rozvodně č.m.OP41 budou připraveny následující vývody pro napájení slaboproudých technologií v OP42 :

- 2x230V/10A, 2x230V/16A

6. ZÁVĚR

Montážní práce musí být provedeny v souladu s požadavky platných zákonů, vyhlášek, montážních a bezpečnostních předpisů a norem ČSN.

Pro montáž musí být použit materiál a zařízení schválené Elektrotechnickým zkušebním ústavem, pro použití při montáži na území ČR. Toto schválení musí být doloženo dokumentem "Prohlášení o shodě", kterým výrobce dokladuje, že správně posoudil shodu výrobku s požadavky příslušných nařízení vlády.

Změny montáže proti řešení navrženým v tomto projektu, musí být nejprve konzultovány a jejich provedení musí být projektantem odsouhlaseny.

Před uvedením zařízení do provozu, bude zhotovena výchozí revize elektrického zařízení.

Vypracoval: Bc.Pavel Pruský