

Ing. FRANTIŠEK KOLÁŘ – ELEKTRA

projekční, inženýrská a revizní činnost v elektrotechnice

U Kovárny 253, 360 01 Otovice u Karlových Var, mobil 608 024 598, e-mail efar.kolar@gmail.com

IČO 42840279, DIČ CZ6512030547, Ev. č. ČKAIT 0300539, ev. č. revize 72871 2/96-I-E2-A, ev. č. ZČE 03/99/063

Žst. Stráž nad Ohří - oprava střechy a fasád
doplnění elektroinstalace

A.č. 201908

Z.č. 201908

DPS dokumentace provedení stavby

Technická zpráva

F - Zařízení silnoproudé elektrotechniky

Seznam dokumentace

Technická zpráva	201908501
Osvětlení	201908502
Hromosvod a uzemnění	201908503
Protokol o vymezení venkovního pracovního prostoru	201908 504
Rozpočet, specifikace	201908505

Přílohy:

- Protokol vnějších vlivů
- Řízení rizika podle ČSN EN 62305-2, ed.2

Dne: 08.07.2019

Vypracoval: Ing. F. Kolář
Kontroloval: Ing. F. Kolář

1. VÝCHOZÍ PODKLADY
2. KONCEPCE ŘEŠENÍ
3. ROZSAH PROJEKTU
4. TECHNICKÉ ÚDAJE
5. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ
6. ZÁVĚR

1. VÝCHOZÍ PODKLADY:

- 1.2 Projektová dokumentace část stavební, Žst Stráž nad Ohří - oprava střechy a fasád, datum 11/2017, zhotovitel Ing. Jan David
- 1.3 Zpráva č.S-23-16-JV o revizi elektrického zařízení nn, revizní technik Jiří Veselý, datum 23.2.2016
- 1.4 Zpráva č.S-97-17-JV o revizi hromosvodů, revizní technik Jiří Veselý, datum 02.08.2017
- 1.5 Požadavky investora
- 1.6 Osobní prohlídka zájmového prostoru

1. KONCEPCE ŘEŠENÍ

Veškerou instalaci je třeba provést v souladu s platnými předpisy a normami ČSN, ČSN EN, EN směrnice pro příslušný typ pracoviště a předpisy úřadů, které se vyjadřují k této projektové dokumentaci.

Elektroinstalace bude provedena s ohledem na stavebně architektonické řešení a požadavky ostatních profesí na elektrický rozvod ve stanoveném standartu, určené investorem před zahájením elektromontážních prací.

2. ROZSAH PROJEKTU:

Předmětem projektu provedení stavby je:

- Osvětlení krytého přístřešku pro cestující a přístupové komunikace k VB
- Ochrana objektu před bleskem

3. TECHNICKÉ ÚDAJE:

Napěťová soustava : 3 + NPE ~ 50 Hz, 400V/TN-C-S (RH-01)
1 + NPE ~ 50 Hz, 400V/TN-S-C (stáv.připojný bod ve výpravní kanceláři pro osvětlení prostoru přístřešku pro cestující a přístupové komunikace)

Stupeň důležitosti dodávky elektrické energie:

- Dotčené rozvody stupeň č. 3

Ochrana před úrazem elektrickým proudem:

- samočinným odpojením od zdroje

Ochrana proti zkratu a přetížení :

- jističe s příslušnými charakteristikami

Náhradní zdroje :

- s náhradním zdrojem není v této etapě uvažováno (bude osazen v jiném objektu)

Vnější vlivy podle ČSN 33 2000-3 ed.3 a ČSN 33 2000-5-51 ed.3 :

- blíže viz Protokol o stanovení vnějších vlivů, samostatná příloha této dokumentace

Ochrana proti provoznímu a atmosférickému přepětí:

- není součástí této projektové dokumentace. **NUTNO ŘEŠIT.**

- na střeše objektu bude instalována jímací soustava

Instalovaný a maximální soudový výkon nové elektroinstalace objektu

- Instalovaný výkon: P_i = nezměněn
- Maximální soudový výkon: P_v = nezměněn

Protipožární opatření

- Nebylo požadováno

4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ**4.1 Osvětlení**

Investor požaduje provést nové osvětlení v prostoru přístřešku pro cestující a osvětlení přístupové komunikace.

Umělé osvětlení dotčených prostor je provedeno v intenzitě v souladu s ČSN EN 12464-2 Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostor, část 2: Venkovní pracovní prostory a předpisu SŽDC č. E11 – Předpis pro osvětlení venkovních železničních prostor SŽDC. Svítidla musí svým provedením a krytím odpovídat podmínkám prostorů, v nichž budou instalována a musí být investorem schválena k použití v prostoru dráhy.

Osvětlení v prostoru přístřešku pro cestujícíDemontáže:

Stávající zářivková svítidla 5x58W budou zdemontována včetně kabeláží až do prostoru výpravní kanceláře. Blíže viz výkres osvětlení.

Montáž:

Nové osvětlení bude provedeno LED svítidly. Připojným bodem bude stávající kabeláž, kde bude osazená nová odbočná krabice na povrch.

Kabely budou na dřevěných konstrukcích uloženy v tuhých trubkách PVC na příchytkách a částečně pod omítkou ve štitové zdi fasády. Ve fasádě trasu zvolit tak aby byly co nejméně poškozeny zdobné prvky fasády.

Ovládání osvětlení není řešeno. Bude ponecháno ve stávajícím režimu.

Osvětlení přístupové komunikaceDemontáže:

Stávající výbojkové svítidlo bude zdemontováno včetně kabeláže. Blíže viz výkres osvětlení.

Montáž:

Nové osvětlení bude provedeno LED svítidlem osazeným na výložníku. Výška svítidla 7,7 m nad terénem. Osvětlení komunikace a přístřešku bude na společném okruhu.

Ovládání osvětlení – připojit na obvody osvětlení přístřešku pro cestující.

4.2 Hromosvod a uzemněníPopis objektu:

Jedná se o objekt železniční stanice na výše uvedené adrese. Hlavní objekt je obdélníkového půdorysu s výraznými vikýři. Tento hlavní objekt je stavebně spojen se zastřešeným nástupištěm. Střechy jsou sedlové, několika výškových úrovní. Střešní krytina – plechové šablony. Okolní prostory objektu zastavěné, zpevněný povrch, drážní těleso.

Popis systému ochrany před bleskem:

Objekt je zařazen do třídy ochrany před bleskem **LPL III** v souladu s ČSN EN 62305-2, ed.2. Zvolená ochranná metoda – valivou bleskovou koulí (VBK) s $r = 45\text{m}$. Max. přeskok „S“ je spočítán SW DehnSupport a vychází na 0,63m.

S ohledem na charakter a užití objektu je hromosvodní soustava navržena jako izolovaná doplněná jímacími tyčemi (resp. nosnými trubkami GFK/Al 3200...JT 3,2m resp. 1m – viz výkresová část).

Jímací soustava:

Jímací soustava je navržena jako izolovaná. Jako jímací vedení je použit vodič HVI long v šedém provedení (Dehn). Rozmístění jímáčů (nosných trubek GFK/Al 3,2+1m a 3,2+3,5m) je patrné z výkresové části. Nosné trubky jsou usazeny v typizovaných držácích pod střechou v krovech. Výška jímací tyče je volena tak, aby nedošlo k propadu valivé bleskové koule na konstrukci střechy, nebo technologie umístěné na střeše. Vodič HVI long je uložen v nerezových PV. Vzdálenost PV – á 1m.

Při instalaci je třeba důsledně postupovat podle montážního návodu výrobce materiálu.

Stativy a Al část nosné trubky GFK/Al musí být pospojeny s potenciálem PE. Přednostně samostatný vodič CY 6mm z HOP. Alternativně lze využít stávající el.technologie vyskytující se na střeše např. stávajícího anténního stožáru (uzemněného). **Pozor toto potenciálové vedení není jímací soustavou! Slouží pouze jako vedení PE potenciálu.** S tímto potenciálovým vedením jsou vodiče spojeny všechny neživé části el.zařízení umístěných na střeše.

Svody:

Na objektu budou instalovány celkem 4 svody. Uzemnění svodů je v místě stávajících svodů. Materiál svodů – HVI long – šedé provedení. Rozmístění svodů je uvedeno ve výkresové části dokumentace. Střešní část svodů HVI long bude vedena jako „přiznaná“. Souběh vedení HVI musí mít vzájemný odstup min. 0,2m! Konečné osazení svodů lze posunout v rozmezí +/- 20% od pozice uvedené v PD. Svody vedou nepřerušeně vždy z konkrétní GFK/Al trubky až ke zkušební svorce. HVI long vedení nelze v jeho délce (bez zvláštního opatření) nastavovat, nebo jakkoliv prodlužovat! Zkušební svorka je nerezová a je osazena cca 0,5m nad zemí. Přejít k zemniči je zajištěn přes nerezovou zaváděcí tyč 1000/16mm. U každé zaváděcí tyče bude umístěna bezpečnostní tabulka s textem „Zákaz pohybu osob v blízkosti svodů za bouřky...“ Svislé nerez PV HVI á 1m. PV pro oblast dolní koncovky v PA provedení. Spodní konec zaváděcí tyče bude přes svorku spojen přímo na zemnič. Veškeré svorky použité pro připojování HVI long vedení budou v nerezovém provedení. HVI long vedení (819 136) lze barevně upravovat (barvit)! Všechny zemní spoje budou ošetřeny páskou Petrolat.

Zemnič:

Nové svody budou přednostně propojeny novým uzemňovacím vedením FeZn pr. 10 mm uloženým ve výkopu 35x80 cm hlubokém. Na uzemňovací soustavu bude připojena hlavní ochranná přípojnice objektu HOP. Stávající vývody připojené na uzemnění nutno prověřit a v případě potřeby zachovat. Max. hodnota uzemnění 10Ω.

Všechny konstrukční prvky hromosvodu a uzemnění musí vyhovovat požadavkům ČSN 50 164 a ČSN EN 62 561 1-7.

Ochrana před bleskem bude provedena dle platných ČSN a to zejména:

- ČSN EN 62305 –2 ed.2: část 2, – Řízení rizika,
- část 1: – Požadavky na spojovací součásti
- část 2: - Požadavky na vodiče a zemniče
- část 3: - Požadavky na oddělovací jiskřiště
- část 4: - Požadavky na podpěry vodičů
- část 5: - Požadavky na revizní skříně a provedení zemničů

ČSN 33 2000-4-41 ed.2 + Z1 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-4-443 ed.2 - Elektrické instalace budov - Část 4-44: Bezpečnost - Ochrana před rušivým napětím a elektromagnetickým rušením - Kapitola 443: Ochrana proti atmosférickým nebo spínacím přepětím

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

ČSN 33 4010 - Ochrana sdělovacích vedení a zařízení proti přepětí a nadproudu atmosférického původu

ČSN EN 50 124-2 + opr.1 - Koordinace izolace - Část 2: Přepětí a ochrana před přepětím

ČSN EN 62 561, 1-7 – Součásti systémů ochrany před bleskem (LPSC) – soubor norem a souvisejících v platném znění

Závěr:

Pro instalaci tohoto typu jímací soustavy doporučuji zvolit firmu, která je v montáži izolovaných hromosvodů dostatečně proškolená a má již s instalací tohoto typu jímací soustavy zkušenosti.

Vzhledem k poměrné složitosti projektovaného systému LPS doporučuji autorský dozor projektanta během instalace.

Všechny použité materiály pro vnější LPS musí být v souladu s ČSN EN 62305 ed.2, ČSN 50 164 a ČSN EN 62561 1-7.

Takto konstruovaný LPS odpovídá požadavkům normy ČSN EN 62305 ed.2.

Návrh hromosvodu byl proveden ve spolupráci se společností LUMA Plus s.r.o.

Před realizací hromosvodu a jeho uzemnění nutno provést:

- **propojení uzemňovací soustavy s hlavní ochrannou přípojnící objektu (HOP)**
- **osazení svodičů přepětí v rozvodech NN**
- **připojení anténního stožáru na HOP vodiči CY 6mm²**
- **před realizací nutno prověřit a doplnit v rozpočtu na aktuální stav !!**

5. ZÁVĚR

Veškeré práce musí být prováděny v souladu s platnými předpisy a normami ČSN podle požadavků a technologických podkladů investora v úzké koordinaci s ostatními řemesly. Dodavatel montážních prací musí před uvedením do provozu zajistit výchozí revizi dle ČSN 33 1500. Stavební řízení a stavební povolení se provede podle *Sbírky zákonů* č. 50/76 a ve znění zákona č. 262/92. Veškeré montážní práce musí být prováděny dle vyhl. 48/82 Sb. a Zákona č. 309/2006 Sb. A nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví na staveništích, které nabylo účinnosti 1. ledna 2007. Montážní práce mohou provádět pouze osoby mající platné pověření a odbornou způsobilost.

Při realizaci stavby bude zhotovitel respektovat níže uvedené soubory dokumentů v této sestupné míře závaznosti :

- a) české technické normy (§ 4 zák.č.22/1997 Sb., ve znění zák.č.71/2000 Sb. a zák.č. 205/2002 Sb.) přejímající evropské normy, nebo jiné národní technické normy přejímající evropské normy
- b) české technické normy
- c) v době realizace platná evropská, nebo národní nařízení, technické podmínky, schválení a specifikace, stavební technická osvědčení, předpisy, zákony a vyhlášky.

Nakládání s odpady, skládky

Při zneškodňování odpadů, produkovaných při výstavbě, je zhotovitel díla povinen se řídit zákonem č. 185/2001 Sb. a vyhl. č. 93/2016 Sb., Katalog Odpadů. Odpady, produkované stavbou, jsou zaříděny v kategorizaci, platné od 1.1.2002. Zhotovitel zajistí likvidaci všech odpadů (zemina, suť, podkladní a krycí vrstvy komunikací, obaly atp.) vznikajících při výstavbě a do ceny díla zahrne veškeré náklady s tím spojené, včetně nákladů na úhradu potřebných poplatků. S odpady bude naloženo v souladu s platnou legislativou. Přebytečná zemina z výkopů, která nebude použita pro zpětné zásypy, bude průběžně odvážena na skládku.

Bezpečnost práce

Před zahájením prací bude provedeno poučení pracovníků z předpisů o bezpečnosti práce a ochraně zdraví při práci. Pracovníci budou upozorněni na situace, které mohou při realizaci stavby nenadále nastat a budou poučeni, jak v takové situaci postupovat.

Práce budou provedeny v souladu s platnými a souvisejícími předpisy a ČSN. Výkopy budou řádně ohrazeny, na noc osvětleny. Práce v blízkosti podzemních i nadzemních vedení bude prováděna s maximální opatrností a tak, aby nedošlo k jejich poškození. Před zahájením prací budou veškerá místní podzemní vedení a sítě vyhledány, vytyčeny a označeny jednotlivými provozovateli - zajišťuje zhotovitel. Projekt respektuje základní bezpečnostní a hygienické předpisy, které bude nutné dodržovat při stavbě i při následném provozu.

Zemní práce

Před započatím výkopových prací realizační firma požádá o vyjádření správce jednotlivých sítí a jejich následné vytyčení na místě samém, výkopové práce správci včas oznámí před zahájením prací a dodrží veškeré podmínky stanovené správcem ve vyjádření. Výkopové práce v blízkosti inž. sítí je nutno provádět ručně se zvýšenou opatrností, aby nedošlo k jejich narušení. Pro vzájemný styk inž. sítí platí zejména závazná ČSN 73 6005" Prostorové uspořádání sítí technického vybavení " a další normy, zákony a vyhlášky s tímto související.

Ochrana zeleně

Kabelové trasy nesmí být vedeny blíže než 2m od paty kmene stromu (nebo ve stanovené vzdálenosti uvedené ve vyjádření příslušného orgánu ochrany přírody). Je-li kabelová rýha vedena pod korunou stromu, požaduje se provedení mělkého výkopu výhradně ručním výkopem s uložením kabelu ve hloubce 35cm.

Použité předpisy a normy:

ČSN 33 1310 ed.2	Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
ČSN 33 2000	Elektrotechnické předpisy, Elektrická zařízení, zejména:
ČSN 33 2000-1 ed.2	Stanovení základních charakteristik
ČSN 33 2000-4	Bezpečnost
	-41 ed. 2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem
	-43 Ochrana proti nadproudům
	-44 Ochrana před přepětím
	-45 Ochrana před podpětím
	-47 Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti
	-48 Výběr opatření na ochranu před úrazem el. proudem dle vnějších vlivů
ČSN 33 2000-5	Výběr a stavba elektrických zařízení:
	-51 ed. 3 Všeobecné předpisy
	-52 Výběr soustav a stavba vedení
	-523 Dovolené proudy
	-54 ed. 2 Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování

ČSN 33 2000-7	Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech -701 Prostory s vanou nebo sprchou
ČSN 33 2130 ed.2	Vnitřní elektrické rozvody
ČSN 33 3060	Ochrana elektrických zařízení před přepětím
ČSN EN 50110-1	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
ČSN 33 2312	El. zařízení v hořlavých látkách a na nich

V Otovicích

Dne: 08.07.2019

Vypracoval: Ing. F. Kolář

PŘÍLOHA TECHNICKÉ ZPRÁVY PROTOKOL O URČENÍ VNĚJŠÍCH Vlivů

vypracovaný odbornou komisí
určení vnějších vlivů podle ČSN ČSN 33 2000-3 ed.2 a ČSN 33 2000-5-51 ed.3
Otovcích dne 08.07. 2019

Složení komise:

předseda: Ing. František Kolář – revizní technik a projektant elektro
členové: Ing. Miloš Trnkad – hlavní inženýr projektu
Pavel Stibor – zástupce investora

Název objektu: Žst. Stráž nad Ohří - oprava střechy a fasád- doplnění elektroinstalace
Podklady použité pro vypracování protokolu:
projekt stavební části
projekt elektroinstalace (dílčí část)

Použité normy při určení vnějších vlivů: **ČSN 33 2000-3 ed.2, ČSN 33 2000-5-51 ed.3**

Příloha a1: tabulka přiřazení vnějších vlivů prostředí prostorům členěným z hlediska nebezpečí
úrazu elektrickým proudem – venkovní prostory

Datum sepsání protokolu: 08.07.2019

Předseda komise: Ing. František Kolář



.....
členové: Ing. Jan David

.....
členové: Pavel Stibor

.....

Příloha č. a1

Tabulka přiřazení vnějších vlivů prostředí prostorům členěným z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem

Prostory: venkovní prostory

AA	Teplota okolí	AA7, -25 až +55 °C
AB	Atmosférické podmínky v okolí	AB7
AC	Nadmořská výška	normální AC1, < 2000 m n. m.
AD	Voda	stříkající voda AD4
AE	Cizí tělesa	zanedbatelný AE1
AF	Koroze	atmosférická AF2
AG	Ráz	mírný AG1
AH	Vibrace	mírné AH1
AJ	Ostatní mechanické namáhání	zanedbatelné AJ1
AK	Rostlinstvo	bez nebezpečí AK1
AL	Živočichové	bez nebezpečí AL1
AM	Záření	zanedbatelné AM1
AN	Sluneční záření	nízké AN1
AP	Seismicita	zanedbatelná AP1
AQ	Bouřková činnost	zanedbatelná AQ1
AR	Pohyb vzduchu	silný AR4
AS	Vítr	střední AS2
BA	Schopnosti lidí	běžná BA1
BB	Odpor lidského těla	
BC	Dotyk se zemí	žádný BC1
BD	Únik	malá hustota, snadný únik BD1
BE	Látky v objektu	bez významného nebezpečí BE1
CA	Konstrukční materiály	nehořlavé CA1
CB	Provedení budovy	normální, zanedbatelné nebezpečí CB1

Vnější vlivy mimo rámec kapitoly č. 32 normy ČSN 33 2000-3:

Žádné

Soupis vnějších vlivů, které nejsou podle článku 512.2.4. ČSN 33 2000-5-51 normální:

AA7,AB7,AD4,AF2,AR4,AS2

Na základě požadavků výše uvedené normy musí být elektroinstalace provedena podle ČSN v příslušném krytí

ŘÍZENÍ RIZIKA

PODLE ČSN EN 62305-2, ed. 2

Investor: SŽDC, s.o., Dlážďená 1003/7, 110 00 Praha 1

Název projektu: Žst. Stráž nad Ohří - oprava střechy a fasád, doplnění elektroinstalace

Zpracoval: Ing. František Kolář
608024598
efar.kolar@gmail.com

Datum zpracování: 08.07.2019

Analyzovaná budova pro výpočet rizika - ostatní

Sběrná plocha byla vypočítána z rozměrů budovy:

délka	$L = 30.2 \text{ m}$		
šířka	$W = 14.4 \text{ m}$	$A_D = 8\,692.04 \text{ m}^2$	(pro údery do stavby)
výška	$H = 13 \text{ m}$	$A_M = 829\,998.16 \text{ m}^2$	(pro údery v blízkosti stavby)

Stavba je chráněná pomocí LPS III.

- Je použita kovová střecha a jímací soustava s kompletní ochranou jakýchkoli střešních instalací proti přímým zásahům blesku

SPD pro ekvipotenciální pospojování: LPL III-IV

Hustota úderů blesků do země je stanovena na $2.81 \text{ na km}^2 \text{ za rok}$.

Stavba je situována jako: osamocená stavba, žádné jiné objekty v sousedství.

V okolí budovy se nenacházejí žádné sousední budovy zvyšující rizika škod.

Inženýrské sítě:

Vedení 1 - kabel NN (bytová část)

Sekce 1

Typ vnějšího vedení: Nestíněné kabelové vedení

měrný odpor půdy..... 400 Ohm.m

délka sekce vedení..... 100 m

Spojení na vstupu: není definováno

Sběrná oblast pro připojenou síť (Sekce 1) síť

$A_L = 4\,000 \text{ m}^2$ (údery zasahující síť)

$A_I = 400\,000 \text{ m}^2$ (údery do země v blízkosti sítě)

Činitel instalace vedení: venkovní

Činitel prostředí pro vedení: venkovské

Činitel typu vedení: Silové NN, datové vedení

K vedení je připojeno zařízení:**Zařízení 1 - NN (bytová část)**

Impulzní výdržné napětí chráněného systému $U_w = 2.5 \text{ kV}$

Použité vnitřní vedení:

- nestíněný kabel
- opatření při trasování, pro vyloučení velkých smyček (plocha smyčky řádu 10 m^2)

Použita koordinovaná ochrana kategorie LPL III.

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

Vedení 2 - kabel NN (drážní část)**Sekce 1**

Typ vnějšího vedení: Nestíněné kabelové vedení

měrný odpor půdy..... 400 Ohm.m

délka sekce vedení..... 100 m

Spojení na vstupu: není definováno

Sběrná oblast pro připojenou síť (Sekce 1) síť

$A_L = 4\,000 \text{ m}^2$ (údery zasahující síť)

$A_I = 400\,000 \text{ m}^2$ (údery do země v blízkosti sítě)

Činitel instalace vedení: v zemi

Činitel prostředí pro vedení: venkovské

Činitel typu vedení: Silové NN, datové vedení

Vedení 3 - telekomunikační vedení (bytová část)**Sekce 1**

Typ vnějšího vedení: Nestíněné venkovní vedení

délka sekce vedení..... 100 m

Spojení na vstupu: není definováno

Sběrná oblast pro připojenou síť (Sekce 1) síť

$A_L = 4\,000 \text{ m}^2$ (údery zasahující síť)

$A_I = 400\,000 \text{ m}^2$ (údery do země v blízkosti sítě)

Činitel instalace vedení: venkovní

Činitel prostředí pro vedení: venkovské

Činitel typu vedení: Telekomunikační vedení

K vedení je připojeno zařízení:**Zařízení 3 - telekomunikace (bytová část)**

Impulzní výdržné napětí chráněného systému $U_w = 1.5 \text{ kV}$

Použité vnitřní vedení:

- nestíněný kabel
- opatření při trasování, pro vyloučení velkých smyček (plocha smyčky řádu 10 m^2)

Použita koordinovaná ochrana kategorie LPL III.

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

Vedení 4 - telekomunikační vedení (drážní část)**Sekce 1**

Typ vnějšího vedení: Nestíněné venkovní vedení

délka sekce vedení..... 100 m

Spojení na vstupu: není definováno

Sběrná oblast pro připojenou síť (Sekce 1) síť

$A_L = 4\,000\text{ m}^2$ (údery zasahující síť)
 $A_I = 400\,000\text{ m}^2$ (údery do země v blízkosti sítě)

Činitel instalace vedení: venkovní
Činitel prostředí pro vedení: venkovské
Činitel typu vedení: Telekomunikační vedení

K vedení je připojeno zařízení:

Zařízení 4 Telekomunikace (drážní část)

Impulzní výdržné napětí chráněného systému $U_w = 1.5\text{ kV}$

Použité vnitřní vedení:

- nestíněný kabel
- opatření při trasování, pro vyloučení velkých smyček (plocha smyčky řádu 10 m^2)

Použita koordinovaná ochrana kategorie LPL III.

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

Vedení 5 - plyn

Sekce 1

Typ vnějšího vedení: Kabely pro ochranu před bleskem nebo vedení v kabelových kanálech pro ochranu před bleskem, kovové žlaby nebo kovové trubky

délka sekce vedení..... 50 m

Spojení na vstupu: není definováno

Sběrná oblast pro připojenou síť (Sekce 1) síť

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

$A_I = 200\,000\text{ m}^2$ (údery do země v blízkosti sítě)

Činitel instalace vedení: v zemi
Činitel prostředí pro vedení: venkovské
Činitel typu vedení: Silové NN, datové vedení

K vedení je připojeno zařízení:

Zařízení 5 - plyn

Impulzní výdržné napětí chráněného systému $U_w = 2.5\text{ kV}$

Použité vnitřní vedení:

- nestíněný kabel
- opatření při trasování, pro vyloučení velkých smyček (plocha smyčky řádu 10 m^2)

Použita koordinovaná ochrana kategorie LPL III.

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

Zóny:

vnitřek objektu

Zóna se nachází uvnitř stavby a její nadřazenou zónou je zóna:

V zóně jsou umístěna zařízení:

Zařízení 1 - NN (bytová část)
Zařízení 3 - telekomunikace (bytová část)
Zařízení 5 - plyn
Zařízení 2 - NN (drážní část)
Zařízení 4 Telekomunikace (drážní část)

Vnitřní systémy

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

Typ povrchu půdy nebo podlahy: mramorová, keramická

Riziko požáru: požár - nízké

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 nízká úroveň paniky.

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

- varovné nápisy

- elektrická izolace (např. 3 mm tlustým síťovaným polyetylénem) nechráněných částí (např. svodů)

- účinné ekvipotenciální propojení v půdě

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

- výstražné nápisy

- elektrická izolace

Ztráta lidského života (L1)

- Úraz dotykovým a krokovým napětím (D1) $L_T = 0.01$

- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0.01$

- 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) $L_F = 0.1$

- Porucha vnitřních systémů (D3) $L_O = 0.0001$

Součásti rizika (hodnoty 10^{-5})

	R_A	R_B	R_C	R_M	R_U	R_V	R_W	R_Z	Celk. riziko
R_1	0	0	0	0	0	0.0021	0	0	0.0021
R_2	---	0.0001	5.5253	6.3788	---	0.0105	2.1075	85.705	99.7272
R_3	---	0.0001	---	---	---	0.0105	---	---	0.011
R_4	0	0.0001	0.0553	0.0638	0	0.0105	0.0211	0.857	1.0078

Součásti rizika (hodnoty 10^{-5})

	R_A	R_B	R_C	R_M	R_U	R_V	R_W	R_Z	Celk. riziko	Příp. h.
R_1	0	0	0	0	0	0.0021	0	0	0.0021	1
R_2	---	0.0001	5.5253	6.3788	---	0.0105	2.1075	85.705	99.7272	100
R_3	---	0.0001	---	---	---	0.0105	---	---	0.011	100
R_4	0	0.0001	0.0553	0.0638	0	0.0105	0.0211	0.857	1.0078	100
R_D	0	0	0	---	---	---	---	---	0	
R_I	---	---	---	0	0	0.0021	0	0	0.0021	
R_S	0	---	---	---	0	---	---	---	0	
R_F	---	0	---	---	---	0.002	---	---	0.002	
R_O	---	---	0	0	---	---	0	0	0	

Všechna vypočtená rizika jsou nižší než nastavené přípustné hodnoty. Stavba je dostatečně chráněna proti přepětí způsobenému úderem blesku. Platí za předpokladu zřízení ekvipotencionálního pospojování a osazení zkoordinovaných svodičů přepětí s silových a slaboproudých rozvodech v bytové a drážní části objektu.

POZNÁMKY:

Projekt řeší pouze požadavek investora na vnější ochranu LPS (hromosvod a uzemnění)

Vnitřní ochrana LPS (ekvipotencionální pospojování) není součástí projektu. Zběžnou prohlídkou objektu a RH 01 a ani předloženou revizní zprávou nebyla tato ochrana zjištěna. Nutno prověřit a doplnit!!

Nedílnou ochranou proti blesku je i koordinovaná ochrana svodičů přepětí. V RH 01 osazeny SPD typ 1 – 3xFLP-275V, Saltek.