

OBSAH:	Strana
1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE	2
1.1. Základní informace	2
1.2. Rozsah projektu	2
1.3. Související soubory a objekty	3
1.4. Projektové podklady	3
1.5. Použité normy a předpisy	3
2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....	4
2.1. Základní údaje – rozsah prací	4
2.2. Napěťové soustavy	4
2.3. Prostředí	4
2.4. Popis zařízení	4
2.5. Hromosvod	5
3. OSTATNÍ	7
3.1. Likvidace nebezpečných odpadů	7
3.2. Požadavky na zabezpečení provozu a realizace	8
3.3. Bezpečnost a hygiena práce	8
3.4. Předpoklady pro uvedení do provozu	9
3.5. Provoz a údržba	9
PŘÍLOHA Č.1.1 PROTOKOL URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ – VIZ SAMOSTATNÝ LIST	9
PŘÍLOHA Č.1.2 DOSTATEČNÁ VZDÁLENOST LPS III – BUDOVA A, BUDOVA B – VIZ SAMOSTATNÝ LIST.....	9
PŘÍLOHA Č.1.3 VÝPOČET RIZIK – BUDOVA A.....	9
PŘÍLOHA Č.1.4 VÝPOČET RIZIK – BUDOVA B.....	9

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

1.1. Základní informace

Název stavby : Kopřivnice ON - rekonstrukce části výpravní budovy
D.2.2.1.11 - Hromosvod

Stavebník : Správa železnic, státní organizace
Dlážděná 1003/7, Praha 1, 110 00

Místo stavby : Žst. Kopřivnice

Pozemek

Parcelní číslo: 1936/1
Obec: Kopřivnice [599565]
Katastrální území: Kopřivnice (okres Nový Jičín) [669393]
Číslo LV: 10001
Vlastník: Město Kopřivnice, Štefánikova 1163/12, 74221 Kopřivnice

Pozemek

Parcelní číslo: 1937/1
Obec: Kopřivnice [599565]
Katastrální území: Kopřivnice (okres Nový Jičín) [669393]
Číslo LV: 4782
Vlastník: Správa železnic, státní organizace, Dlážděná 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1

Budova

Budova s číslem popisným: Kopřivnice [413577]; č. p. 200; stavba pro dopravu

Pozemek

Parcelní číslo: 3455/1
Obec: Kopřivnice [599565]
Katastrální území: Kopřivnice (okres Nový Jičín) [669393]
Číslo LV: 4783
Vlastník: České dráhy, a.s., nábreží Ludvíka Svobody 1222/12, Nové Město, 11000 Praha

1.2. Rozsah projektu

Účelem této dokumentace je zpracování projektu pro realizaci stavby, její náplní je instalace nové hromosvodové soustavy a provedení nového uzemnění na výpravní budově v žst. Kopřivnice.

Pro zpracování projektu byly k dispozici podklady uvedené v části 1.4 až 1.5.

Každá změna této projektové dokumentace plynoucí z nových požadavků odběratele, která se vyskytne i během montáže, a která má za následek změny montážních dispozic proti tomuto projektu, musí být samostatně projednána se zpracovatelem tohoto projektu. Tento projekt musí být odsouhlasen stávajícím vlastníkem pozemku Správa železniční dopravní cesty, státní organizace.

1.3. *Související soubory a objekty*

V rámci této stavby jsou zpracovávány tyto související objekty:

- D.2.2.1.10 - Umělé osvětlení a vnitřní el. rozvody
- D.2.3.6 - Venkovní osvětlení

1.4. *Projektové podklady*

- Zápis z porady se zástupci investora a SŽ
- Původní dokumentace technického řešení
- Foto dokumentace stávajícího stavu
- Dispozice stavebního provedení a projednaného řešení

1.5. *Použité normy a předpisy*

ČSN EN 60 529	Stupně ochrany krytem (krytí – IP kód)
ČSN 33 2130 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody
ČSN EN 50110-1 ed. 2	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN 33 2000-1 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-4-41 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-43 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy
ČSN 33 2000-4-46 ed.2	Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 4: Bezpečnost –Kapitola 46: Odpojování a spínání
ČSN 33 2000-4-473	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům
ČSN 33 2000-5-51 ed. 3	Elektrická instalace budov – Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecné předpisy
	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Odpojování, spínání a řízení - Oddíl 534: Přepětiová ochranná zařízení
ČSN 33 2000-5-52 ed. 2	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení
ČSN33 2000-5-523 ed. 2	Elektrické instalace budov - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Oddíl 523: Dovolené proudy v elektrických rozvodech
ČSN 33 2000-5-54 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování
ČSN 33 2000-6	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize
ČSN EN 12464-2	Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 2: Venkovní pracovní prostory
ČSN 33 3320	Elektrotechnické předpisy ELEKTRICKÉ PŘÍPOJKY
ČSN EN 61439-1 ed. 2	Rozváděče nízkého napětí - Část 1: Všeobecná ustanovení
ČSN ISO 3864	Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky
ČSN EN 61936-1	Elektrické instalace nad AC 1 kV - Část 1: Všeobecná pravidla
ČSN EN 50522	Uzemňování elektrických instalací AC nad 1 kV
ČSN EN 60445 ed. 4	Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci - Identifikace svorek předmětů, konců vodičů a vodičů
ČSN 33 0165 ed.2	Elektrotechnické předpisy. Značení vodičů barvami nebo číslicemi. Prováděcí ustanovení
ČSN EN 62 305-1	Ochrana před bleskem - Část 1: Obecné principy

(34 1390) ed.2	
ČSN EN 62 305-2	Ochrana před bleskem - Část 2: Řízení rizika
(34 1390) ed.2	
ČSN EN 62 305-3	Ochrana před bleskem - Část 3: Hmotné škody na stavbách a nebezpečí života
(34 1390) ed.2	
ČSN EN 62 305-4	Ochrana před bleskem - Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách
(34 1390) ed.2	
ČSN EN 62561-1	Součásti ochrany před bleskem část 1: Požadavky na spojovací součásti
ČSN EN 62561-2	Součásti ochrany před bleskem část 1: Požadavky na vodiče a uzemnění

2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

2.1. Základní údaje – rozsah prací

Tento projekt řeší instalaci nové hromosvodové soustavy a provedení nového uzemnění na výpravní budově v žst. Kopřivnice.

Předmětem tohoto projektu je:

- kompletní demontáž stávající jímací soustavy
- likvidace demontovaného odpadu,
- bude proveden výkop kynety a uložení zemnicího pásu,
- bude proveden zához a úprava terénu,
- budou provedeny komplexní zkoušky a měření,
- bude provedeno školení obsluhy,
- bude dodána dokumentace skutečného stavu.

2.2. Napět'ové soustavy

a) silové soustavy

3PEN AC 50 Hz 400V / TN-C-S

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím dle ČSN 33 2000 – 4 – 41 ed.3

- automatickým odpojením v případě poruchy dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl. 411.3.2
- doplňujícím ochranným pospojováním dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl. 415.2

Prostředky základní ochrany

- kryty dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 Příloha A, článek A.2
- izolací dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 Příloha A, článek A.1

2.3. Prostředí

Určení prostředí je řešeno samostatným protokolem o určení vnějších vlivů, který je přílohou č.1.1.

2.4. Popis zařízení

Jímací soustava:

Typ soustavy : dle ČSN EN 62 305 ed.2 – navržena dle metody ochranného úhlu, metody mřížové soustavy a metody valící se koule
Materiál : AlMgSi 8 - doplněna o jímací tyče (délka 3 a 2 m)

Svodová soustava

Provedení: svody neskryté - AlMgSi 8, doplněny o izolované svody CUI 3,5m, uzemněno přes zemnicí a kontrolní šachtičky

Uzemňovací soustava:

Provedení: Obvodový zemnicí pásek

Materiál: plný pásek FeZn 30 mm x 4 mm

V exponovaných místech z hlediska pohybu veřejnosti doplněno o ekvipotenciální prahy

Pospojení:

Do systému pospojení budou připojeny následující vodivé části:

- ochranný vodič
- uzemňovací přívod
- vodivé potrubní rozvody
- kovové konstrukce
- hromosvodový rozvod
- přípojnice PEN v hlavním rozvaděči RH(A), RH(B), RE1, KS (ČEZd), R1(B) – kotelna, stojany pro elektro kola, nabíječka elektromobilů

2.5. Hromosvod

Bude provedena nová hromosvodní soustava v souladu se souborem norem ČSN EN 62 305, dle kterých byly stanoveny základní parametry pro návrh vnější ochrany před bleskem LPS.

Objekt je začleněn do třídy LPS III, u které mají být svody co 15m (+-20%). Jímací soustava bude provedena na obou objektech výpravní budovy s označením A a B.

Budovy budou chráněny před účinky blesku a ostatními účinky atmosférické elektřiny mřížovou soustavou, která je tvořena jímacím vodičem AlMgSi 8 mm a doplněnými jímáči. Mezi vodiči LPS a hořlavým materiálem krytiny střech a stěn, by měla být dodržena vzdálenost nejméně 10 cm.

Svody z jímací soustavy budou napojeny pomocí vodiči CUI délky 3,5m, tyto jsou upevněny ve zdivu na podpěrách, vzdálenými od sebe max. 1 m. Přívody k zemnicům jsou provedeny přes zemnicí kontrolovatelnou šachtičku a připojeny na zemnicí pásek. Průchody země-vzduch budou chráněny proti korozi. Ochrana se provede zalitím asfaltovou zálivkou nebo asfaltovým nátěrem. Průchod země-vzduch musí být chráněny proti korozi (30cm pod a 30cm nad). Pokud budou na střeše dodatečně umístěny antény, musí být opatřeny jímací tyčí na izolačních rozpěrách. Jímací tyč bude umístěna tak, aby byla dodržena vypočtená dostatečná vzdálenost.

Konstrukce technologie FVE na střeše budovy A bude chráněna metodou valící se koule. Tedy pomocí oddálených jímáčů. Nosné konstrukce nebudou připojeny k hromosvodové soustavě. Kovové konstrukce budou vodivě propojeny vodičem CY 6mm² a jako celek svedeny samostatným vodičem CY16mm² na hlavní svorku pospojování MET FVE umístěné v rozvodně nn.

Uzemňovací soustava

Uzemňovací soustava bude provedena zemnicím páskem FeZn 30/4 mm, který bude uložen u budovy. Všechny zemní spoje budou provedeny oboustrannými sváry délky 100 mm. Každý zemní spoj bude nejdříve natřen asfaltovým lakem, obalen jutou a pak zalit do asfaltového lože. Při křížení zemního vedení s jakýmkoliv podzemním vedením musí být zemnicí pásek veden pod kříženým vedením ve vzdálenosti minimálně 0,5m. Všechny svody budou při přechodu do země chráněny ve smyslu ČSN 33 2000 5-54 t.j. 300 mm nad zemí a 300 mm v zemi a přehledně označeny pořadovým číslem a symbolem napojení.

Na zemnicí soustavu budou připojeny i vynášecí konzoly pro venkovního osvětlení na fasádě budovy. Konzoly budou připojeny vodičem CY6mm² a přes instalační krabici a kontrolní svorku připojeny pomocí FeZn 10 mm na zemnicí soustavu.

V místech s vyšším pohybem cestující veřejnosti (u vstupů a výstupů do VB) bude proveden ekvipotenciální práh. Práh bude tvořen třemi řadami zemnicího pásku v hloubkách 0,8m, 0,5m, 0,3m vzájemně vzdálenými od sebe cca 0,3 m.

Zemní odpor jednoho svodu nemá být větší než 10 ohmů (pokud je to možné). Tato hodnota není povinná, nicméně čím je hodnota menší, tím lépe pro celý ochranný systém. Zkušební svorky jsou opatřeny označovacími štítky. Zemniče budou provedeny jako strojené – typ B. Toto uspořádání uzemňovací soustavy sestává z obvodového zemniče vně chráněné budovy, který je uložen minimálně 100% své celkové délky v zemi.

Zemnič by měl být uložen v nezamrzající hloubce země (min. 0,8m) a ve vzdálenosti 1m od vnější zdi stavby. Snížení zemního odporu je prakticky možné prodloužením zemniče až na 60 m.

Odpor společného uzemnění (společné uzemňovací soustavy - uzemnění hromosvodu spojeno s uzemněním elektroinstalace) nemá být větší než 2 ohmy.

Při provádění výkopových prací pro uzemnění je třeba dbát na to, aby nebyla poškozena jiná podzemní zařízení. Před započítím výkopových prací proto zhotovitel zajistí vytýčení stávajících inženýrských sítí v místě stavby. Bez tohoto vytýčení nesmí stavební organizace zahájit výkopové práce.

DŮLEŽITÉ: Při souběhu uzemnění s trasou sdělovacích kabelů je nutné dodržet podmínku dle stanoviska SŽDC-O14 (3975/2015-O14 s minimální vzdáleností 2m od vedení sdělovacího a zabezpečovacího. V případě křížení uzemnění je nutné aby bylo kolmé k trase sdělovacích kabelů a vzdálenost od kabelové trasy při křížení min. 50 cm pod vedením.

Ochranná opatření před úrazem osob dotykovým a krokovým napětím

V okolí svodu mohou vzniknout nebezpečná dotyková napětí. Toto nebezpečí může být zmenšeno na přípustnou úroveň, když budou splněny následující podmínky:

- pravděpodobnost přiblížení nebo doba výskytu osob je velmi malá
- rezistivita vrchní vrstvy pudy v okruhu do 3 m od svodu není menší než 5 kOhm*m.

POZNÁMKA Postačuje například asfalt, o tloušťce 5 cm, nebo vrstva šterku o tloušťce 15 cm.

Nebude-li žádná z těchto podmínek splněna, musí být osazena výstražná tabulka.

Pokud je v tomto projektu uveden typ výrobku, výrobce nebo dodavatel, v žádném případě to neznamena, že do projektované stavby musí být zabudován výhradně tento popisovaný výrobek od uvedeného výrobce či dodavatele.

V projektu uvedený popis výrobků pouze dokumentuje rozsah technických parametrů, limitů, vlastností popř. minimální kvalitativní nebo estetický standard výrobku, který má být k danému účelu a v daném místě použit.

Při použití jiného výrobku musí tento splňovat všechny technické, ale i další kvalitativní parametry jako výrobek, který je zde uveden jako srovnávací standard. Toto upozornění platí pro CELOU projektovou dokumentaci tzn. pro technickou zprávu, textové přílohy, výkresy.

3. OSTATNÍ

3.1. Likvidace nebezpečných odpadů

Odpady budou klasifikovány v průběhu stavby a budou likvidovány oprávněnými firmami k likvidaci nebezpečných odpadů. S veškerými vznikajícími odpady musí zhotovitel nakládat v souladu se zákonem Zákon č. 185/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů - Zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů, Vyhláška č. 383/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů - Vyhláška o podrobnostech nakládání s odpady. Tuto likvidaci zajistí a následně doloží potřebnými doklady o likvidaci zhotovitel díla.

VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Cílem je identifikovat hlavní druhy odpadů, které budou vznikat v rámci této stavby, včetně jejich předpokládaného množství v rámci realizace stavby. U jednotlivých druhů odpadů bude stručně popsán jejich vznik a způsob nakládání s nimi.

Platná legislativa

Při realizaci stavby budou vznikat odpady různých skupin a druhů. Bude se jednat jak o odpady kategorie „ostatní“ (O) tak o odpady kategorie „nebezpečný“ odpad (N)./

Nakládání s odpady se v České republice řídí ustanovením zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech a o změně některých zákonů (zákon o odpadech), ve znění pozdějších předpisů. Zákon upravuje nakládání s odpady po celou dobu životního cyklu odpadu, tedy od jeho vzniku až po jeho využití či odstranění. Provádění ustanovení zákona o odpadech upravují navazující vyhlášky.

Nakládání s odpady

Každý subjekt má při své činnosti nebo v rozsahu své působnosti a v mezích daných zákonem č. 185/2001 Sb. povinnost předcházet vzniku odpadů, omezovat jejich množství a nebezpečné vlastnosti a přednostně zajistit jejich využití před jejich odstraněním.

Ve stavebním povolení bude zakotvena investorovi stavby povinnost nakládat s odpady v souladu se zákonem o odpadech.

Nakládání s „ostatními“ odpady (O)

Nakládání s odpady kategorie „ostatní“ se obecně řídí principy uvedenými výše.

Nakládání s „nebezpečnými“ odpady (N)

Pokud je odpad, který vznikne v průběhu realizace stavby, uveden v Seznamu nebezpečných odpadů (příloha č. 2 vyhlášky č. 93/2016 Sb.), nebo bude smíšen či znečištěn některou ze složek uvedených v Seznamu složek, které činí odpad nebezpečným (příloha č. 5 zákona č. 185/2001 Sb.) nebo smíšen nebo znečištěn některým z odpadů uvedených v Seznamu nebezpečných odpadů (příloha č. 2 vyhlášky č. 93/2016 Sb.), je původce povinen zařadit takovýto odpad do kategorie nebezpečný.

Hierarchie nakládání s odpady

Dle zákona č. 154/2010 Sb. je nutno postupovat dle hierarchie nakládání s odpady.

3.2. Požadavky na zabezpečení provozu a realizace

Před započítím prací je bezpodmínečně nutno pro pracovní postupy zkoordinovat návaznosti a styčné body tohoto SO, a tím zajistit proveditelnost navrženého technického řešení.

Pro provedení tohoto SO je nutná stavební připravenost zařízení, zajištění přístupnosti ze strany provozovatele, zajištění dopravy strojů a el. zař.. Realizační firma musí mít oprávnění pro práci na zařízení SŽ, dle Směrnice SŽDC č.50 - Požadavky na odbornou způsobilost dodavatelů při činnostech na drahách provozovaných státní organizací Správa železniční dopravní cesty změna č.1. Organizace a harmonogram je řešen v části Organizace výstavby.

3.3. Bezpečnost a hygiena práce

Jedná se o pracoviště nn. Před zahájením montážních prací musí být pracovníci montážní organizace prokazatelně proškoleni z příslušných norem, předpisů a musí se dodržovat veškerá bezpečnostní opatření v souladu s ČSN 33 2000 - 4 – 41 ed.2, ČSN EN 50110-1 ed. 2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních. Vzdálenosti vodivých částí musí být v souladu s ČSN 33 3210, ČSN 33 3220 a ČSN 33 2000 - 4 – 41 ed.2. Vodivé části přístrojů musí být příslušně barevně označeny (oranžově). V oblasti prováděných prací musí být zajištěn beznapěťový stav. Pracoviště musí být příslušně vymezeno a opatřeno výstrahami. Při práci se musí používat ochranné a pracovní pomůcky v souladu s ČSN. Na pracovišti musí být rovněž zajištěna a příslušně označená nouzová cesta úniku.

Veškeré elektromontážní práce musí být provedeny podle platných norem a předpisů o ochraně zdraví, životního prostředí, nakládání s odpady a bezpečnosti práce. Dodavatel poučí uživatele o zásadách obsluhy a údržby el. zařízení, které mohou provádět osoby s odpovídající kvalifikací dle vyhlášky 250/2021 Sb.

Dodržování veškerých bezpečnostních předpisů v souladu s ČSN musí kontrolovat investor, provozovatel a montážní organizace.

Práce se budou provádět na vypnutém a zajištěném pracovišti. Staveniště pro práci musí být přesně definováno a ohraničeno. Musí být definována nejbližší místa pod napětí. Pracovníci zhotovitele musí být s těmito podmínkami seznámeni provozovatelem a musí z toho existovat písemný zápis včetně podpisů všech pracovníků daného zhotovitele, kteří budou provádět dané práce.

3.4. Předpoklady pro uvedení do provozu

- Souhlasný stav s projektovou dokumentací.
- Vybavení zabezpečovacími zařízeními, ochrannými a pracovními pomůckami dle platných ČSN.
- Komplexní vyzkoušení a nastavení.
- Kompletní dokladová část od všech nových el. zařízení.
- Osvědčení o kusových zkouškách a prohlášení o shodě.
- Výchozí revize dle platných ČSN.
- Protokol o technické prohlídce a zkoušce
- Vydání průkazu způsobilosti na UTZ dle zákona č. 266/1994 Sb.
- Vyškolená obsluha s příslušnou kvalifikací dle ČSN EN 50110-1 ed. 2 a vyhlášky č. 100/1995 Sb. a platných předpisů SŽ a ČEZ, a.s.

3.5. Provoz a údržba

Pro provoz a údržbu je nutno dodržovat zejména:

- Platné ČSN a TNŽ
- Předpisy výrobců zařízení
- Periodické revize a opravy dle příslušných ČSN a předpisů výrobců zařízení
- Předpisy SŽ

V Července dne 14 .6. 2022

vypracoval Ing. Svoboda Jiří.

Příloha č.1.1 Protokol určení vnějších vlivů – viz samostatný list

Příloha č.1.2 Dostatečná vzdálenost LPS III – budova A, budova B – viz samostatný list

Příloha č.1.3 Výpočet rizik – budova A – viz samostatný list

Příloha č.1.4 Výpočet rizik – budova B – viz samostatný list