

OBSAH:

Strana

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE.....	2
1.1. Základní informace.....	2
1.2. Rozsah projektu	2
1.3. Související soubory a objekty	2
1.4. Dotčené parcely	2
1.5. Projektové podklady.....	3
1.6. Použité normy a předpisy	3
2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....	6
2.1. Základní údaje – rozsah prací.....	6
2.2. Napěťové soustavy	6
2.3. Kategorizace dodávky elektrické energie dle ČSN 37 6605	7
2.4. Instalovaný příkon	7
2.5. Stávající stav	7
2.6. Nový stav – technické řešení EOv	8
2.7. Likvidace nebezpečných odpadů.....	8
2.8. Požadavky na zabezpečení provozu a realizace – požadavky při realizaci.....	9
2.9. Předpoklady pro uvedení do provozu	10

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

1.1. Základní informace

Název stavby : Oprava EOv v žst. Děřřichov nad Bystřřící

Název PS : SO 01 Děřřichov nad Bystřřící, EOv

Místo stavby : Děřřichov nad Bystřřící

Kraj : Moravskoslezský

Investor : Správa řřeleznic, státní organizace
Oblastní řředitelství Ostrava

Projektant PS : ENPRO ENERGO s.r.o., Sokolská 137/45, 757 01 Valašské Meziřříčí

Stupeň PD : PDPS – projektová dokumentace pro provedení stavby

1.2. Rozsah projektu

Tento provozní soubor řeší instalaci a zprovoznění nového EOv pro výhybky s označením V1, V2, V8, V9.

1.3. Související soubory a objekty

PS01 – Děřřichov nad Bystřřící, místní kabelizace

PS02 – Děřřichov nad Bystřřící, dálkové ovládání osvětlení

1.4. Dotčené parcely

Kabelové rozvody

Parcelní číslo:	1303/6
Obec:	Děřřichov nad Bystřřící [597252]
Katastrální území:	Děřřichov nad Bystřřící [626066]
Číslo LV:	64
Výměra [m ²]:	33251
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitostí
Mapový list:	KMD
Určení výměry:	Graficky nebo v digitalizované mapě
Způsob využití:	dráha

Oprava EOv v žst. Dětrichov nad Bystřicí

SO 01 Dětrichov nad Bystřicí, EOv

Druh pozemku:	ostatní plocha
---------------	----------------

Vlastníci, jiní oprávnění	
Vlastnické právo	Podíl
Česká republika	
Právo hospodařit s majetkem státu	Podíl
Správa železnic, státní organizace, Dlážďená 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1	

Výpravní budova

Parcelní číslo:	st. 114
Obec:	Dětrichov nad Bystřicí [597252]
Katastrální území:	Dětrichov nad Bystřicí [626066]
Číslo LV:	64
Výměra [m ²]:	526
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitostí
Mapový list:	KMD
Určení výměry:	Graficky nebo v digitalizované mapě
Druh pozemku:	zastavěná plocha a nádvoří

Vlastníci, jiní oprávnění	
Vlastnické právo	Podíl
Česká republika	
Právo hospodařit s majetkem státu	Podíl
Správa železnic, státní organizace, Dlážďená 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1	

1.5. Projektové podklady

- projednání technického řešení se zástupci provozovatele
- provedené místní šetření na místě stavby
- příslušné předpisy a normy ČSN

1.6. Použité normy a předpisy

ČSN EN 50191 ed.2 (33 1345) Zřizování a provoz zkušebních elektrických zařízení

PNE 33 2000-1 páté vydání Ochrana před úrazem elektrickým proudem v distribučních soustavách a přenosové soustavě

ČSN 33 2000-1 ed.2 Elektrické instalace budov - Část 1: Rozsah platnosti, účel a základní hlediska

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 2000-4-42 ed.2 El. předpisy-El.zařízení-část 4:Bezpečnost-Kapitola 42: Ochrana před účinky tepla
- ČSN 33 2000-4-43 ed.2 Elektrotechnické předpisy, Elektrická zařízení, část4: Bezpečnost-kapitola 43: Ochrana proti nadproudům
- 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 2000-4-46 ed.2 O1 El. předpisy-El.zařízení-část 4:Bezpečnost-Kapitola 46:Odpojování a spínání
- ČSN 33 2000-4-473 Z1 O1 Elektrotechnické předpisy, Elektrická zařízení, část4: Bezpečnost-kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti, Oddíl 470: Všeobecně, Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům
- ČSN 33 2000-5-51 ed.3 Z1 Elektrotechnické předpisy, Elektrická zařízení, část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení, kapitola 51: Všeobecné předpisy
- 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
- ČSN 33 2000-5-54 ed. 2 Z1 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování
- ČSN 33 2000-5-56 ed. 2 Z1 Z2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-56: Výběr a stavba elektrických zařízení - Zařízení pro bezpečnostní účely
- ČSN 33 2000-5-523 ed. 2 Z1 Elektrické instalace budov - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Oddíl 523: Dovolené proudy v elektrických rozvodech
- ČSN 33 2000-5-534 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Odpojování, spínání a řízení - Oddíl 534: Přepět'ová ochranná zařízení
- ČSN 33 2000-5-537 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 53: Spínací a řídicí přístroje - Oddíl 537: Přístroje pro odpojování a spínání
- ČSN 33 2000-5-57 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-57: Koordinace elektrických zařízení pro ochranu, odpojování, spínání a řízení
- ČSN 33 2000-7-714 ed.2 Elektrotechnické předpisy, Elektrická zařízení, část7: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Oddíl 714: Zařízení pro venkovní osvětlení
- ČSN 33 2000-7-729 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-729: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Uličky pro obsluhu nebo údržbu
- ČSN EN 60038 Jmenovitá napětí CENELEC
- ČSN 33 1500 Z4. Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení.
- ČSN 33 2130 ed.2 Elektrotechnické předpisy, vnitřní elektrické rozvody
- ČSN 33 2180 Elektrotechnické předpisy ČSN. Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů
- ČSN 33 3015 Elektrotechnické předpisy. Elektrické stanice a elektrická zařízení. Zásady dimenzování podle elektrodynamické a tepelné odolnosti při zkratech
- ČSN 33 3051 Z1 Ochrany elektrických strojů a rozvodných zařízení
- ČSN 33 3060 Elektrotechnické předpisy. Ochrana elektrických zařízení před přepětím
- ČSN 33 3320 Z1 Elektrotechnické předpisy. Elektrické přípojky

- ČSN 34 3085 ed.2 Elektrotechnické předpisy ČSN. Předpisy pre zachádzanie s elektrickým zariadením pri požiaroch a zátopách
- ČSN 34 7402 Z1 Z2 Pokyny pro používání nn kabelů a vodičů
- ČSN 38 1754 Zm.a Dimenzování elektrického zařízení podle účinku zkratových proudů.
- ČSN 73 6005 Z4 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN ISO 3864-1 Grafické značky - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení
- ČSN EN 50110-2 ed.2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 2: Národní dodatky
- ČSN EN 50124-2 Drážní zařízení - Koordinace izolace - Část 2: Přepětí a ochrana před přepětím
- ČSN EN 50274 Z1 Rozváděče nn – Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Ochrana před neúmyslným přímým dotykem nebezpečných živých částí
- ČSN EN 50160 ed. 3 Charakteristiky napětí elektrické energie dodávané z veřejných distribučních sítí
- ČSN EN 50274 Opr1. Rozváděče nn – Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Ochrana před neúmyslným přímým dotykem nebezpečných živých částí
- ČSN IEC 60050-826 Mezinárodní elektrotechnický slovník – část 826: Elektrické instalace
- ČSN EN 61439-1 ed. 2 Rozváděče nízkého napětí - Část 1: Všeobecná ustanovení
- ČSN EN 60439-2 ed. 2 Zm A1 Rozváděče nn - Část 2: Zvláštní požadavky na přípojnícové rozvody
- ČSN EN 60439-3 Z1 Rozváděče nn.Část 3: Zvláštní požadavky pro rozváděče nn určené k instalaci do míst přístupných laické obsluze. Rozvodnice
- ČSN EN 60439-5 ed.2 Z1 Rozváděče nn.Část 5: Zvláštní požadavky pro rozváděče určené pro venkovní instalaci na veřejných místech. Kabelové rozvodné skříně pro rozvod energie v sítích
- ČSN EN 61140 ed. 2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení
- ČSN EN 60445 ed.4 Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci - Identifikace svorek předmětů, konců vodičů a vodičů
- ČSN EN 60664-1 ed. 2 Koordinace izolace zařízení nízkého napětí - Část 1: Zásady, požadavky a zkoušky
- ČSN EN 60909-0 Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách - Část 0: Výpočet proudů
- ČSN EN 60909-3 ed.2 Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách - Část 3: Proudů během dvou nesoumístných současných jednofázových zkratů a příspěvky zkratových proudů tekoucích zemí
- ČSN IEC 724 Zm.A1(347027) Pokyn pro teplotní meze při zkratu elektrických kabelů se jmenovitým napětím do 0,6/1,0 kV
- ČSN 33 0166 ed. 2 Označování žil kabelů a ohebných šňůr
- ČSN 34 1610 Elektrotechnické předpisy ČSN. Elektrický silnoproudý rozvod v průmyslových provozovnách
- TNI IEC/TR 61200-52 Pokyny pro elektrické instalace - Část 52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení
- ČSN EN 60529 A1 A2 Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)

ČSN 33 0360 ed. 2 Místa připojení ochranných vodičů na elektrických předmětech

PNE 382157 Kabelové kanály, podlaží a šachty

TKP - Kap03 - Zemní práce

TKP - Kap12 - Chráničky a kolektory

TKP - Kap25a - Ochrana proti elektrochemické korozi a korozi bludnými proudy

TNŽ 37 5711 Křížení úložných, závlačných a závěsných kabelů s celostátními drahami a vlečkami.

TNŽ 37 5715 Silová kabelová vedení celostátních drah

Výnos ČD DDC č.j. 56 731/96-S14 Směrnice pro zavedení, používání a správu koordinačních schémat ukolejení a trakčního propojení ze dne 27.5.1996

2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

2.1. Základní údaje – rozsah prací

Tento provozní soubor řeší instalaci a zprovoznění nového EOv napájeného z nového rozvaděče RO/REOV.

Předmětem tohoto projektu je:

- Demontáže stávajícího systému EOv - topné tyče, oddelovací transformátory atd.
- Dodávku a montáž nové výzbroje EOv
- Zprovoznění rozvaděče RO/REOV – část EOv
- Revize zařízení včetně měření instalovaných okruhů
- Vystavení průkazu UTZ
- Dokumentace skutečného provedení SO

2.2. Napěťové soustavy

Silové napětí

3 PEN AC 50Hz 400V, TT	– napájení EOv
3 NPE AC 50Hz 400V/230V, TN-C-S	– rozvaděč REOV
1N AC 50Hz 230V, TT	– napájení topných tyčí
2PE DC 24V, TN-S	– napájení řídicích prvků v REOV

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí:

Zařízení do 1000V: ochranná opatření dle ČSN 332000-4-41 ed.3

živých částí dle ČSN

izolací ve smyslu ČSN 33 2000-4-41 ed.3 příloha A čl. A.1

kryty a přepážkami ve smyslu ČSN 33 2000-4-41 ed.3 příloha A čl. A.2

neživých částí dle ČSN

normální: automatickým odpojením od zdroje ve smyslu ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl. 411.3.2 v síti TN

automatickým odpojením od zdroje ve smyslu ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl. 411.5 v síti TT při použití proudového chrániče

automatickým odpojením od zdroje ve smyslu ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl. 411.7 – ochrana funkčním malým napětím FELV

doplňková: proudovým chráničem ve smyslu ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl. 415.1

2.3. Kategorizace dodávky elektrické energie dle ČSN 37 6605

Důležitost dodávky elektrické energie – stupeň 3.

2.4. Instalovaný příkon

Měření spotřeby elektrické energie je umístěno na vývodu z trafostanice. Dle níže uvedeného zhodnocení energetické bilance zůstává zachováno beze změny.

Energetická bilance žst. Dětrichov nad Bystřicí

	Příkon
Osvětlení	8,5 kW
EOv stávající	15,2 kW
RZZ + sděl v budově	10 kW
Vytápění budovy	5 kW
Ostatní	3 kW
Celkem	41,7 kW
Proudové zatížení In	60,19 A
Stávající hlavní jištění	80A
Nové EOv	22,4 kW
Celkem	48,9 kW
Proudové zatížení In	70,5 A
Stávající hlavní jištění	80A
	VYHOVUJÍCÍ

2.5. Stávající stav

V současné době je EOv na obou zhlaví napájeno z rozvaděče REH umístěného v rozvodně nn. Jsou napájeny výhybky s označením 1, 2, 8, 9.

Na výměnách jsou použity topné tyče o výkonu 950W v kombinaci s tyčemi o výkonu 650W. Jsou vyhřívány pouze opornice, nikoli táhla. Na ochranu před nebezpečným dotkovým napětím jsou použity oddělovací transformátory umístěné v kolejišti. Napojení skříní EOv v kolejišti pro připojení topných tyčí výměn je provedeno kabely AYKY uložených v chráničkách a štěrkovém loži.

Tento stávající stav bude při opravě práce kompletně demontován – výzisk

materiálu musí zhotovitel projednat ze správcem tohoto zařízení, tedy SEE Ostrava.

2.6. Nový stav – technické řešení EOv

Nový rozvaděč RO/REOV je samostatně napájen z vývodu ze stávajícího rozvaděče REH. Napájení EOv je měřeno samostatně v REOV. Pro napájení vývodu pro RO/REOVEOV je využit původní jistič FA3 – B/50A.

Zařízení EOv sestává z topných tyčí a drobného upevňovacího materiálu. Sestava topných tyčí pro jednotlivé typy výhybek je navržena podle vzorových listů. Napájení topných tyčí je přes proudové chrániče s vybavovacím proudem 300mA umístěných v RO/REOV, které zajišťují ochranu před nebezpečným dotykem neživých částí v síti TT. Kabele pro napájení topných tyčí jsou v kolejišti uloženy v ochranných ohebných trubkách a napojeny přes rozvodné krabice MX v provedení třídy ochrany II, které jsou umístěny v kolejišti u předmětných výměn tak, aby nezasahovaly do průjezdného průřezu. Počet a zapojení topných tyčí na jednotlivých výhybkách je patrný z přiloženého schématu.

Rozvaděč RO/REOV obsahuje silové a ovládací prvky, proudové chrániče a řídicí a komunikační jednotky pro autonomní řízení a dálkové ovládání EOv. Automatické řízení ohřevu probíhá v závislosti na vyhodnocování informací od závějového a srážkového čidla a čidel venkovní teploty a teploty koleje. Signalizace se závějového, srážkového a čidlo venkovní teploty jsou zavedeny do rozvaděče RO/REOV, čidlo teploty koleje je umístěno na referenčních výhybce V8 na zhlaví Moravský Beroun. Vzhledem k velké vzdálenosti referenční výhybky od centrálního rozvaděče REOV bude v přenos signalizačních informací pro EOv řešen přes vložený sdělovací pilířek typu SIS. Do tohoto rozvaděče budou zapojeny všechny diagnostická čidla a bude zde zajištěno zesílení jejich napájení pomocí zdroje 24V.

Z důvodů velkých průřezů napájecích kabelů budou na vzdáleném zhlaví Valšov instalovány přechodové skříně MXPS.

V rozvaděči RO/REOV je dále umístěn modul měřících transformátorů proudu pro následnou signalizaci poruchových stavů a přepětové ochrany 1., 2. a 3. stupně s možností dálkové signalizace poruchy. V rozvaděči jsou umístěna tlačítka pro možnost místního (nouzového) ovládání EOv.

Rozvaděč RO/REOV je uzemněn pomocí vodiče CYA 35 mm² na HOP umístěný v rozvodně nn. Hodnota uzemnění rozvaděče nesmí být větší než 5Ω.

Ovládání EOv bude umožněno místně (nouzově) pomocí spínacích prvků umístěných v rozvaděči RO/REOV, dálkově prostřednictvím místního dohledového pracoviště (MDP) v dopravní kanceláři výpravní budovy a ústředně z elektrodispečinku v Ostravě. V RO/REOV bude umístěn otočný dvoupolohový přepínač, které mění způsob ovládání z dálkového na místní a naopak.

2.7. Likvidace nebezpečných odpadů

Odpady byly klasifikovány v průběhu stavby a byly likvidovány oprávněnými firmami k likvidaci nebezpečných odpadů. S veškerými vznikajícími odpady zhotovitel nakládal v

souladu se zákonem 125/1997 Sb. Prováděcí vyhlášky 337-340/1997 Sb. Tuto likvidaci zajistil a následně doložil potřebnými doklady o likvidaci zhotovitel díla.

2.8. Požadavky na zabezpečení provozu a realizace – požadavky při realizaci

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

Pro provedení této opravné práce je nutná stavební připravenost zařízení, zajištění přístupnosti ze strany provozovatele. Při realizaci se nepředpokládají výlukové provozní stavy a ani potřeba náhradního napájení. Realizační firma musí mít oprávnění pro práci na zařízení Bezpečnost a hygiena práce – požadavky při realizaci.

Stavba se nenachází v místě elektrizované železniční tratě a ani v blízkosti trakčního vedení.

Jedná se o pracoviště nn a práce v blízkosti 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. Zajištění pracoviště zkratovacími soupravami ze strany vn včetně vymezení prostoru pracoviště, odpojení transformátoru, odpojení napájecích a ovládacích napětí provede provozovatel.

Před zahájením prací je třeba provést zabezpečení pracoviště v souladu s ČSN EN 50110-1 ed. 2.

Při demontáži ovládacích, jistících a návěštních obvodů je třeba zajistit, aby všechny obvody, které mohou být napájené z různých zařízení, byly spolehlivě vypnuté a byla provedena opatření proti jejich nežádoucímu zapnutí.

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 definovány 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.

2.9. Předpoklady pro uvedení do provozu

- Souhlasný stav s projektovou dokumentací.
- 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,s.o.

Ve Štěpánově, květen 2023

Vypracoval: Kamarád Vladimír