



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Doprava

Ministerstvo dopravy
Státní fond dopravní
infrastruktury



Jiná ověření:

Paré:

Orientační schéma:





Razítko oprávněné osoby:


Podpis:

Datum:

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:

Stavebník/Investor:	Správa železnic, státní organizace	 SPRÁVA ŽELEZNIC
Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1	
Zástupce investora:	Oblastní ředitelství Ostrava	
Adresa:	Muglinovská 1038/5, 702 00 Ostrava Nerudova 773/1, 779 00 Olomouc	

Zhotovitel díla:	Elektrizace železnic Praha a.s.	 ELEKTRIZACE ŽELEZNIC PRAHA A.S.
Adresa:	nám. Hrdinů 1693/4a, 140 00 Praha 4	
Kontakt:	Telefon: +420 296 500 111 E-mail: [info@elzel.cz]	

Zpracovatel projektové dokumentace:	ENPRO Energo s.r.o.	 ENPRO Energo
Adresa:	Sokolská 137/45, 757 01 Valašské Meziříčí	
Kontakt:	Telefon: +420 571 108 836 E-mail: [info@enpro.cz]	

Hlavní projektant (HIP):	Specialista: -
--------------------------	----------------

Název stavby/akce:	Prostá rekonstrukce trati v úseku Olomouc-Blatec	Označení investora:
Název části:	Trakční vedení	Zakázka: 31-0014-1
Název objektu/díleč části:	t.ú. Blatec - Olomouc hl.n., TV žkm 99,472 - 93,350	Označení části: D.2.3.1
Název přílohy:	Technická zpráva	Označení objektu/komplexu: SO 03.1
Název díleč části přílohy:	-	Číslo přílohy (typ/pořadí): 1. 001
Odpovědný projektant: Ing. Lumír Knápek	Zpracovatel přílohy: Jan Michalík	Měřítko: - Formáty: -
Kraj: Olomoucký	Katastrální území: Blatec [605204]	TUDU: 220114 Olomouc hl.n. - Blatec
Stupeň dokumentace: PDPS		Smluvní datum zpracování: 31.10.2024

Název označení přílohy:

D.2.3.1 Trakční vedení

Technická zpráva

1. Identifikační údaje o stavbě

Název stavby: Prostá rekonstrukce trati v úseku Olomouc – Blatec

Stupeň dokumentace : Projektová dokumentace provedení stavby

Datum zpracování: 10/2024

Díleč část: SO 03.1

Charakter stavby: Stavba dráhy – liniová stavba

Místo stavby díleč část: Železniční trať Olomouc hl.n. – Blatec

Místo stavby:

Kraj: Olomouc

Okres: Olomouc

Obec: Olomouc, Kožušany-Tážaly, Blatec

Kat. území: Nové Sady u Olomouce, Slavonín, Nemilany, Kožušany, Blatec

Údaje o dráze:

Kategorie dráhy: celostátní, zařazena do sítě TEN-T

Traťový úsek: Olomouc hl.n. (mimo)– Nezamyslice (mimo)

Označení traťového úseku dle knižního jízdního řádu: 301, Olomouc – Prostějov - Nezamyslice

Zadavatel dokumentace:

Správa železnic, státní organizace (SŽ s.o.),

Oblastní ředitelství Ostrava

Muglinovská 1038/5, 702 00 Ostrava

Nerudova 773/1, 779 00 Olomouc

IČ: 709 94 234

DIČ: CZ70994234

Zpracovatel dokumentace:

ENPRO Energo s.r.o.

Sokolská 137/45, 757 01 Valašské Meziříčí

757 01 Valašské Meziříčí

IČ: 286 28 250

DIČ: CZ28628250

Zpracováváný SO, PS: SO 03.1 t.ú. Blatec – Olomouc hl.n., TV, žkm 99,472 – 93,350

Odpovědný projektant

zakázky: Jan Michalík

Vypracoval: Jan Michalík

2. Úvod

Projektová dokumentace „SO 03.1 t.ú. Blatec – Olomouc hl.n., TV, žkm 99,472 – 93,350 “ řeší:

- výměnu TP č.14 včetně základu, veškerého převěšení a ukotvení TV.
- montáž nových hlaviček na TP – 42x (TP č.: 15 2x, 16 2x, 18, 23, 24, 25, 32 2x, 37, 38, 39, 42, 43, 45 2x, 46 2x, 48, 52, 53, 54, 58 2x, 59 2x, 66, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 89 2x, 90 2x, 96, 97 a 98), včetně očištění stávajících základů.

Tato trať je součástí jednokolejné celostátní železniční trati Olomouc hl.n – Prostějov – Nezamyslice, která je elektrifikována stejnosměrnou trakční soustavou 3kV/IT.

Projektová dokumentace je zpracována na respektovaný stávající stav kolejiště. Trakční vedení je navrženo na rychlost podle zadávacích podkladů stavby.

Montážní a stavební provedení musí odpovídat technickým kvalitativním podmínkám staveb státních drah (TKP), kapitola 31 Trakční vedení.

2.1. Použité podklady

Vypracování dokumentace PDPS Trakčního vedení je zpracováno dle podkladů:

- Zadávací dokumentace objednatele
- Typová sestava „J“, platná pro elektrizaci tratí stejnosměrnou proudovou soustavou 3 kV DC
- Podklady předané SŽDC OŘ Ostrava, jako polohový plán stávajícího stavu TV, montážní a stavební tabulky
- Provedení pochůzky projektanta s pracovníkem SŽDC OŘ Ostrava ze žst. Olomouc Nové Sady – žst. Nezamyslice – žst. Blatec
- Zápis z místního šetření ze dne 11.09.2024 v Blatci
- Platné normy a předpisy pro trakční vedení železničních drah.

2.2. Zvláštní požadavky investora

Viz. příložený zápis z místního šetření.

2.3. Seznam řešených PS/SO

SO 03.1 t.ú. Blatec – Olomouc hl.n., TV, žkm 99,472 – 93,350

2.4. Seznam souvisejících PS/SO

SO 03.2 t.ú. Blatec – Olomouc hl.n., ukolejnění žkm 99,472 – 93,350

2.5. Platné normy a předpisy

Pro návrh trakčního vedení platí přednostně tyto normy:

- o ČSN EN 50119 ed.2 Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Trolejová vedení pro elektrickou trakci
- o ČSN 34 1530 ed. 2 Drážní zařízení – Elektrická trakční vedení železničních drah celostátních, regionálních a vlečků

- ČSN 34 1500 ed.2 Drážní zařízení – Předpisy pro elektrická trakční zařízení
- ČSN EN 50122-1 ed.2 Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Část 1: Ochranná opatření vztahující se na elektrickou bezpečnost a uzemňování
- ČSN EN 50122-2 Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Část 2: Ochranná opatření proti účinkům bludných proudů, způsobených DC trakčními proudovými soustavami,
- ČSN EN 50124-1 Drážní zařízení – Koordinace izolace – Část 1: Základní požadavky – Vzdušné vzdálenosti a povrchové cesty pro všechna elektrická a elektronická zařízení,
- ČSN EN 50124-2 Drážní zařízení – Koordinace izolace – Část 2: Přepětí a ochrana před přepětím,
- ČSN 34 1500 ed. 2 Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Předpisy pro elektrická trakční zařízení
- ČSN EN 50163 ed.2 Drážní zařízení – Napájecí napětí trakčních soustav
- ČSN EN 50367 ed.2 Drážní zařízení – Systémy sběračů proudu – Technická kritéria pro interakci mezi pantografem a nadzemním trolejovým vedením
- ČSN EN 50388 ed.2 Drážní zařízení – Napájení a drážní vozidla – Technická kritéria pro koordinaci mezi napájením (napájecí stanicí) a drážními vozidly pro dosažení interoperability
- ČSN EN 50149 ed.2 Drážní zařízení – Pevná drážní zařízení – Elektrická trakce – Profilový trolejový vodič z mědi a slitin mědi,
- ČSN EN 50206-1 Drážní zařízení – Kolejová vozidla – Pantografové sběrače: Vlastnosti a zkoušky - Část 1: Pantografové sběrače proudu vozidel pro tratě celostátní,
- ČSN 73 6223 Ochranná zařízení proti dotyku s živými částmi trakčního vedení a proti účinkům výfukových plynů na objektech nad železničními drahami.
- ČSN 37 5199 Označování a bezpečnostní sdělení na trakčních vedeních celostátních drah a vleček
- ČSN EN 50 110-1 ed. 2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- ČSN EN 50 110-2 ed. 2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 2: Národní dodatky TNŽ 34 3109 Bezpečnostní předpisy pro činnost na trakčním vedení a v jeho blízkosti na železničních dráhách celostátních, regionálních a vlečkách

Nové trakční vedení je navrženo dle platné typové konstrukční sestavy „J-3kV DC“- svislé řetězovkové vedení pro elektrifikaci kolejiště SŽDC, z účinností od r. 1993, včetně doplňků typové sestavy zpracovaných do doby zahájení projekčních prací. Trakční vedení je navrženo v souladu s platnými normami podle zásad pro elektrifikaci tratí stejnosměrnou proudovou soustavou 3 kV, DC na státních dráhách.

3. Stávající stav trakčního vedení

Dotčený úsek je elektrizován stejnosměrnou trakční soustavou 3kV DC (hlavní sestava TV 150mm²Cu + 120mm²Cu bez přidavného lana).

- trolejový drát 150 mm² Cu - tah 15kN
- nosné lano 120 mm² Cu - tah 15kN
- bez přidavného lana
- výška trolejového drátu 5600 mm nad TK

Stávající trakční podpěry jsou stožáry ocelové příhradové BP, ocelové trubkové T a betonové P.

Závěsy TV jsou na šikmých trubkových konzolách, pohyblivá kotvení jsou v provedení 1 : 2.

V zastávkách a traťových úsecích je trakční vedení zavěšeno na šikmých izolovaných konzolách.

Trakční vedení od svého vzniku prošlo několika dílčími úpravami. Většina komponentů je původní a již za hranicí životnosti.

4. Řešení trakčního vedení SO 03.1

Rozsah úprav trakčního vedení v rámci SO 03.1 je především výměna BP č.14

Jedná se o výměnu a montáž BP č.14 včetně nové šikmé izolované konzoly.

Traťová kolej bude po opravě nadále elektrizována hlavní stejnosměrnou trakční soustavou 3KV DC (TD 150mm² Cu+ NL 120 mm² Cu, bez přídavného lana) dle typové sestavy „J“.

4.1. Napájecí napětí trakčního vedení

Elektrická trakční soustava stejnosměrná DC 3000V. Limitní hodnoty jsou navrženy podle ČSN EN 50163 ed.2.

4.2. Stavební část

V rámci stavby „Oprava trakčního vedení na trati Olomouc – Blatec“ dojde k výměně BP č.14 a montáži nových hlaviček na trakčních podpěrách 42ks (TP č.: 15 2x, 16 2x, 18, 23, 24, 25, 32 2x, 37, 38, 39, 42, 43, 45 2x, 46 2x, 48, 52, 53, 54, 58 2x, 59 2x, 66, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 89 2x, 90 2x, 96, 97 a 98)

Trakční vedení je tedy projektováno na stávající stav kolejí a terénu s ohledem na ostatní nová nebo rekonstruovaná drážní zařízení.

4.3. Situování podpěr

V rámci stavby nedojde k úpravě svršku a spodku, základ č.14 tak bude situován do stávajícího terénu poblíž původní podpěry. Základy nebudou umístěny do prostoru určeného pro povrchové odvodnění.

4.4. Základy podpěr

Základy jsou uvažovány podle schválené typové dokumentace betonové monolitické, hloubené. Pro návrh základů je uvažována zemina běžné únosnosti typu „B“. Charakteristika zeminy je uvedena v typové dokumentaci základů. Jestliže bude při výkopu zjištěna jiná únosnost, než byla uvažována, nebo dojde k výskytu spodní vody, je třeba upozornit stavební dozor a projektanta.

Základy trakčních podpěr budou monolitické běžného provedení, pro stožáry příhradové BP – hloubené stupňové (příp. hranolové).

Při návrhu a realizaci základů trakčních podpěr a jejich výztuže je nutné postupovat podle ustanovení ČSN EN 50119 ed.2, ČSN EN 50122-2, ČSN EN 206-1, ČSN 13670 a platných TKP (kapitoly: 17, 25A, 31)

V souladu s ČSN EN 206 – 1 Beton – Část 1, dle změny Z3 z dubna 2008 uvedené normy, tab. NA.F.1 se základy TV zařazují do stupně vlivu prostředí XF1 (základy vystaveny střídavému působení mrazu a rozmrazování), pro který je doporučená třída betonu C25/30 – XF1(CZ).

Minimální vzdálenost přední hrany základu od osy koleje je 3,0m.

Základy budou se svorníky nebo svorníkovými koši. Kotevní svorníky jsou průměru M36. Části svorníků nad základem budou antikorozně ošetřeny a základ pod patkou stožáru vyspádován.

Betonovou směs důsledně vibrovat v souladu s požadavky TKP i v okolí svorníkových košů. Maximální povolené tzv. "volné rameno svorníků" (tj. délka mezi vrchní hranou základu a spodní hranou rektifikační matice) po osazení a vyregulování stožáru je 25 mm.

Každý základ osazený svorníkovým košem je třeba vybetonovat najednou za účelem zajištění kompaktního betonu v celém objemu základů.

Základy je nutné důsledně realizovat podle podmínek TKP státních drah, kapitola 31 – trakční vedení.

4.5. Stožáry

Stožáry jsou uvažovány typového provedení, ocelové, příhradové typu BP.

Patky všech nových stožárů jsou uvažovány bez betonových hlaviček. Všechny nové stožáry budou založeny na základy do svislé polohy pomocí rektifikačních matic.

Protikorozní ochrana podpěr a ocelových konstrukcí je prováděna výrobcem, který kvalitu provedení garantuje. Na stavbě zhotovitel bude provádět nátěry jen při rekonstrukci využívaných stávajících stožárů a konstrukcí, případné opravné nátěry poškozených ploch způsobených dopravou, chybnou montáží. Nové ocelové příhradové stožáry typu BP budou opatřeny přímo z výroby kvalitním ochranným nátěrem.

Návrh nového umístění trakční podpěry č.14 je znázorněno v Polohovém plánu, jenž je přílohou této PD, viz příloha č.2. 102.

Všechny údaje nových stožárů jsou uvedeny ve Stavební tabulce, která je přílohou této PD.

Celkem tak bude postaven 1ks nového příhradového ocelového stožáru.

4.6. Montážní část

Rozsah opravy trakčního vedení je určen zadávací dokumentací projektu.

Rozsah oprav na trakčním vedení je od TP č. 14 (žst. Olomouc Nové Sady) po TP č. 101 (žst. Blatec) a je zřejmý z Polohového plánu.

Oprava trakčního vedení je navržena podle vzorové sestavy pro elektrizaci železničních tratí SŽDC proudovou soustavou 2 DC 3kV/IT. Pokud je v projektu uveden odkaz na konkrétní sestavení (součást)

Přehled nutných oprav pro každou trakční podpěru je uveden v Seznamu oprav a betonáže.

Oprava se skládá zejména z těchto činností:

- demontáž stávajícího troleje a nosného lana
- zajištění konzol TV a kotvení TV na trakčních podpěrách proti pohybu
- demontáž nevyhovujícího ukolejnění
- betonáž nového základů
- stavba nové trakční podpěry
- oprava hlaviček základů trakčních podpěr
- montáž nového ukolejnění – nový ukolejňovací vodič + opakovatelná průrazka
- natažení vodičů TV a jejich umístění do závěsů
- regulace TV (kotvení, směrová a výšková úprava)
- mechanické a elektrické zkoušky trakčního vedení
- uvedení do provozu

Nové TV je navrženo s ohledem na plnění norem ČSN 34 1500 ed.2, ČSN 341530 ed.2, ČSN EN 50119 ed.2, ČSN EN 50122-1 ed.2 a ČSN EN 50122-2 ed.2 a dalších předpisů.

Počet konzol je upřesněn v Montážní tabulce, která je přílohou této PD, viz příloha 4.004.

Na trati budou využita stávající napínací ústrojí.

4.7. Závěsy trolejového vedení

Závěsy jsou navrženy převážně na trubkových otočných konzolách s výztuhou (viz příloha č.4.004 – Montážní tabulka TV).

4.8. Výška troleje

Základní výška trolejového drátu podle ČSN 341530 ed.2 je 5,50 m nad TK. Projektovaná normální výška troleje v závěsech je stávající 5,60 m nad TK.

4.9. Demontáž

V rámci stavby „Oprava trakčního vedení na trati Olomouc – Blatec“ dojde k demontáži stávajícího ocelového příhradového stožárů č.14 včetně rozbití základu minimálně 1m pod stávající terén.

Dále dojde k demontáži (rozbití) zbytků hlaviček u stávajících stožárů typu T a P č.: (TP č.: 15 2x, 16 2x, 18, 23, 24, 25, 32 2x, 37, 38, 39, 42, 43, 45 2x, 46 2x, 48, 52, 53, 54, 58 2x, 59 2x, 66, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 89 2x, 90 2x, 96, 97 a 98), včetně očištění stávajících základů. .

5. Realizace projektu a uvádění do provozu

5.1. Požadavky na omezení železniční dopravy a určení výluk

Pozn.: Uvedený rozsah a počet výluk je jen návrh projektanta na základě projekčních podkladů, při zajišťování napěťových výluk pro realizaci je nutné vždy přihlídnout k naplánovanému rozsahu práce

dodavatele a vždy na místě ověřit aktuální skutečné vzdálenosti od živých částí trakčního vedení pod napětím.

Návrh rozsahu a počtu výluk

Výluky bez nutnosti beznapěťové výluky

- 1x 8hod výkop a betonáž základu BP č.14
- 1x 4hod odbednění a úprava terénu
- 1x 4 hod rozbití původního základu BP č.14
- 5x 10hod výměna hlaviček
- 5x 10hod výměna ukolejnění

Výluky s nutností napěťové výluky (po 28 dnech od betonáže základu)

- 1x 12hod montáž nové podpěry BP č.14, převěšení TV, výškové a směrové úpravy a demontáž starého BP

5.2. Obecné postupy pro rekonstrukci TV

Návrh stavebních postupů:

- výstavba základů a stožárů
- ukolejnění
- montáž do nových závěsů
- regulace trakčního vedení
- pantografové a napěťové zkoušky
- uvedení do provozu (revize a zkoušky)

6. Bezpečnost a ochranná opatření

6.1. Ukolejnění podpěr TV a ocelových konstrukcí

Ukolejnění podpěr se provede podle ČSN 34 1500 ed.2, ČSN EN 50 122-1 ed.2 a typových sestavení vzorové dokumentace sestavy "S". V samostatných objektech je navrženo kompletní ukolejnění všech vodivých konstrukcí, včetně podpěr TV, zohledňující nové kolejové obvody, podle návrhu ukolejňovacího schématu, zároveň s provizorním ukolejněním (položky soupisu prací – schémata se zakreslí dle skutečných postupů výstavby určených zhotovitelem stavby). Viz. SO 03.2.

6.2. Nátěry

Nátěry jsou rozděleny na ochranné, bezpečnostní a protikorozní a provádějí se dle předpisu S 5/4, příslušných ČSN a podle TKP staveb státních drah.

Všechny nové ocelové konstrukce a stožáry musí být chráněny proti korozi podle TKP.

V ceně všech nových konstrukcí a stožárů jsou již obsaženy ochranné a protikorozní nátěry nátěrovým systémem podle ČSN EN ISO 12944-5. U použitých stávajících stožárů bude provedena rekonstrukce nátěru.

Spojovací materiály a svorníkové koše budou nerezové nebo galvanicky zinkované a chromátované podle ČSN EN ISO 1461, jejich další nátěr se neprovádí. U vyčnívajících částí kovaných

svorníků a spodku patek se provede očištění před montáží, základní nátěr před osazením stožáru a po osazení stožáru vrchní krycí nátěr.

Poznámka k provádění prací a zajištění plnění podmínek stanoviště SŽG:

V rámci SO 3.1 Trakční vedení, může dojít ke zničení a poškození bodů ŽBP (železniční bodové pole) a zajišťovacích značek ZZ. S obnovou ŽBP a ZZ je nutné počítat a je součástí realizace tohoto stavebního objektu. U nových základů je nový geodetický bod součástí položky soupisu prací. V případě narušení bodů ŽBP při provádění prací na opravě ostatních základových patek budou tyto body nahrazeny novými.

Dle vyjádření správce ŽBP bude v rámci realizace zajištěno:

Všechny stavbou dotčené nebo zničené body ŽBP (včetně zajišťovacích značek) budou nahrazeny v souladu s předpisem SŽDC M20/MP007 a zaslány správci SŽB ke kontrole, a to nejpozději před provizorním zajištěním koleje. V případě, že zajištění koleje není předmětem stavby, bude kompletní dokumentace nahrazených bodů ŽBP zaslána správci ŽBP ke schválení v rámci DSPS.

7. Ostatní

7.1. Označení stožárů

U všech podpěr trakčního vedení se očíslování provede podle Polohového plánu (příloha č.2.104) z obou stran stožáru pomocí schválených tabulek. Označení kotev se neprovádí, je součástí podpěry.

7.2. Určení vnějších vlivů

Podmínky prostředí pro pevná elektrická zařízení stanovuje ČSN EN 50125-2, z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem jedná o venkovní prostor nebezpečný.

7.3. Doklady

Zápisy z jednání jsou doloženy v dokladové části souhrnné části dokumentace.