

**Název stavby:** Zrušení přejezdu P6801 v km 179,826 trati Brno – Č.  
Třebová a výstavba podchodu v zast. Blansko  
**Část stavby:** D.2.1.5 Ostatní inženýrské objekty  
SO 11-30-11 T.ú. Blansko – Rájec-Jestřebí, ochrana  
drážních sdělovacích kabelů  
**Účel dokumentace:** DUSP + PDPS

## **OBSAH:**

<b>1. TECHNICKÁ ZPRÁVA .....</b>	<b>3</b>
1.1. Výchozí podmínky .....	3
Rozsah dokumentace .....	3
Použité podklady .....	3
Odůvodnění výjimek z předpisů a norem .....	3
Seznam vstupních podkladů .....	3
Popis výchozího stavu stavby .....	3
1.2. Účel, funkce, kapacity a technické parametry .....	4
Stručný popis a zdůvodnění navrhovaného řešení .....	4
Základní kapacitní údaje .....	4
1.3. Skladba a rozsah technického řešení .....	4
Popis technického řešení .....	4
1.4. Dispoziční řešení .....	5
Obecné zásady pro vedení kabelových tras .....	5
Popis trasy kabelu .....	5
Způsob uložení a mechanické ochrany kabelu .....	6
Křížení kabelové trasy s komunikacemi, toky a průchod kabelů na mostech .....	7
Souběhy a křížení se stávajícími podzemními řády .....	7
1.5. Údaje o zajištění napájení elektrickou energií .....	7
Způsoby řešení napájení .....	7
1.6. Údaje o souvisejících PS a SO a vazby na sděl. a zab. zařízení .....	7
1.7. Požárně bezpečnostní opatření .....	7
1.8. Péče o životní prostředí a o osoby s omezenou schopností pohybu .....	7
1.9. Interoperabilita .....	8
1.10. Pokyny pro montáž .....	8
Měření kabelů .....	8
Kabelová kniha, geodetické zaměření .....	8
Výluky a stavební postupy .....	8
1.11. Přílohy TZ .....	8

## IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

<b>Název stavby:</b>	Zrušení přejezdu P6801 v km 179,826 trati Brno – Č. Třebová a výstavba podchodu v zast. Blansko
<b>Objekt:</b>	SO 11-30-11 T.ú. Blansko – Rájec-Jestřebí, ochrana drážních sdělovacích kabelů
<b>Stupeň dokumentace:</b>	DUSP + PDSP
<b>Odvětví:</b>	Železniční doprava
<b>Místo stavby:</b>	zastávka Blansko město
<b>Katastrální území:</b>	Blansko
<b>Kraj:</b>	Jihomoravský
<b>Objednatel:</b>	Správa železnic, státní organizace, Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1, Stavební správa východ (organizační jednotka)
<b>Generální projektant:</b>	SUDOP Brno spol. s r.o. Kounicova 26 611 36 Brno
<b>Odpovědný projektant stavby:</b>	Ing. Radomír Hanák, Ing. Petr Šramota SUDOP Brno spol. s r.o.
<b>Odpovědný projektant objektu:</b>	Ing. Tomáš Matula, SUDOP Brno spol. s r.o.

## 1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

### 1.1. Výchozí podmínky

#### Rozsah dokumentace

Dokumentace je zpracována ve stupni Dokumentace pro společné povolení stavby (DUSP) a Projektová dokumentace pro provádění stavby (PDPS) v souladu s vyhláškou č.146/2008 Sb. (Vyhláška o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb) a v souladu se směrnicí SŽDC č.11/2006 (Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních), včetně dalších dodatků a doplňků platných v době zpracování projektu a dle platných předpisů a norem a v souladu s TKP staveb drah.

Tuto dokumentaci je nezbytné v dalším průběhu přípravy investice dopracovat do formy RD (realizační dokumentace v rámci, které se zapracuje konkrétní sortiment technologie vybraného dodavatele).

#### Použité podklady

Podkladem pro zpracování projektu byly zadávací podmínky stavby.

Rozsah tohoto SO a technické řešení byly dohodnuty na pracovních poradách a na závěrečné poradě odsouhlaseny za účasti investora, projektanta a budoucích správců a provozovatelů tohoto zařízení.

Při návrhu zařízení musí být použito pouze zařízení zavedené u SŽDC, v případě použití nezavedeného zařízení musí být dokladován souhlas určeného útvaru SŽDC s použitím nezavedeného zařízení.

Pro zakres tras kabelů byly použity především digitální a tištěné mapové podklady a schémata, dodané pro účely projektování kolejových a terénních úprav investorem a správcem kabelizace (ČD-Telematika). Pro projektování zařízení byly dále použity technické informace a projekční pokyny výrobce zařízení, půdorysné výkresy stávajících i nových objektů.

#### Odůvodnění výjimek z předpisů a norem

V technickém řešení nebyly učiněny výjimky z norem a předpisů.

#### Seznam vstupních podkladů

- Technické podmínky zařízení
- Pracovní porady
- Podklady od správce zařízení (situování kabelových rezerv, schéma kabelizace)

#### Popis výchozího stavu stavby

V současné době jsou v dotčeném traťovém úseku v provozu následující sdělovací kabely SŽ:

- Dálkový metalický kombinovaný kabel DK38a
- Traťový metalický kabel TK15XN0,8
- Dálkový optický kabel DOK 12 vl. modrá trubka
- Dálkový optický kabel DOK 36 vl. černá trubka

Dále jsou ve společné trase uloženy kabely zabezpečovacího zařízení, kabely ČD-T a v některých úsecích kabely cizích operátorů.

## 1.2. Účel, funkce, kapacity a technické parametry

### Stručný popis a zdůvodnění navrhovaného řešení

Dotčené kabelové trasy, které budou dotčeny stavebními pracemi, budou přeloženy. Nutnost přeložek vyplývá z rozsahu stavebních prací na výstavbě nového podchodu a demolici stávající výpravní budovy v zastávce Blansko město. Z tohoto důvodu je zapotřebí kabely přemístit či ochránit tak, aby nedošlo k jejich porušení. Překládaná kabelizace bude před začátkem stavebních prací vytyčena a zjištěna hloubka uložení. Podle rozsahu prací bude poté provedena přeložka. V rámci stavby se vybuduje nová nekolizní trasa, která bude sloužit již jako definitivní kabelová trasa.

Dále bude v rámci tohoto SO vybudován provizorní VTO u provizorního přejezdu.

V rámci přeložek je možné navýšit počet optických spojek na optickém kabelu DOK 12 vláken. DOK 36 vláken bude v rámci jiného PS této stavby nahrazen TOK48 vláken, který bude zafouknut již do nové nekolizní trasy s využitím nových trubek položených v rámci tohoto SO.

Kabely budou dotčené v úseku od žkm cca 179,772 po žkm 179,856.

### Základní kapacitní údaje

Optický kabel 12	230 m
Trubka HDPE	460 m
Délka traťového kabelu 15XN 0,8	230 m

## 1.3. Skladba a rozsah technického řešení

### Popis technického řešení

Veškeré přeložky a ochrany je nutné provádět souběžně s přeložkami a ochranami kabelových tras ČD-T a cizích operátorů.

V rámci tohoto PS budou řešeny ochrany a přeložky všech kabelů SŽ v obvodu zastávky Blansko město, vyjma kabelu DK38a, který se v rámci jiného PS této stavby demontuje. Dotčený úsek v obvodu zastávky je cca od žkm cca 179,772 po žkm 179,856.

Před zahájením stavebních prací budou v rámci tohoto PS položeny 3 HDPE trubky a TK15XN0,8 do nové nekolizní kabelové trasy, která bude sloužit jako definitivní trasa. Nová nekolizní kabelová trasa povede protlakem pod kolejiemi v žkm cca 179,772, dále bude pokračovat v zemní trase ke stávajícímu přejezdu, kde bude dále pokračovat protlakem pod komunikací. Dále bude pokračovat zemní trasou po žkm cca 179,856, kde se napojí na stávající nekolizní kabelovou trasu.

Traťový metalický kabel se v dotčeném úseku naspojkuje kabelem o stejné dimenzi. Následné vyvedení do nového technologického domku v zastávce bude součástí jiného PS této stavby.

Do černé HDPE se zafoukne DOK 12 vláken, který se následně naspojkuje na stávající nekolizní DOK 12 vláken z obou stran. Stávající výpich z DOK12 vláken společně se spojkou a rezervou, které jsou umístěné ve výpravní budově v zastávce budou demontovány.

Na krajní místa přeložky (žkm 179,772 a žkm 179,856) se na modrou HDPE naspojkují dělené HDPE spojky Y, kde jeden vývod bude zaústěn do nové kabelové komory. Kabelové komory budou následně spojeny novou modrou HDPE v nekolizním místě. Následně se v rámci jiného PS této stavby provede zafouknutí optického kabelu 48 vláken, který nahraní stávající kabel 36 vláken. Náhrada kabelu bude provedena v úseku od ŽST Blansko po spojkou v žkm 181,681. Po zafouknutí nového kabelu bude HDPE spojka Y nahrazena za rovnou spojkou.

Dále bude v rámci tohoto SO vybudována provizorní kabelizace k provizornímu VTO a provizornímu domečku pro prodej jízdenek. Provizorní kabelizace bude provedená výpichem z TK o dimenzi 5XN.

Bude použitý celoplastový kabel TCEPKPFLEZE, s profilem 15XN0,8 s duší plněnou gelem a s plnou PE izolací žil. Pro spojování výrobních délek na sebe i pro odbočování do objektů bude použito spojek, které jsou určeny pro spojování plněných kabelů s ochranným Al pancířem. Vodiče v těchto spojkách budou propojeny zářezovými moduly. Spojkování TK bude přednostně prováděno po výrobních délkách kabelů, tak aby byl minimalizován počet spojek v celém mezistaničním úseku. Spojky budou označeny markery, pro jejich následné snadné vyhledávání.

Kabel se bude uzemňovat vždy na konci výpichů. Uzemnění bude realizováno FeZn páskem o délce 50m, v případě nedostatku prostoru je možno použít zemnicí tyče. Uzemnění musí být umístěno tak, aby bylo 2m od osy kabelů a aby neovlivňovalo ostatní zemnicí soustavy. Případná vzdálenost mezi FeZn páskem a kabelovou spojkou bude propojena pomocí vodiče 1-YY 50. Ve všech spojkách bude pancíř vodivě propojen a po cca 2km přizemněn.

Součástí tohoto SO jsou výkopové práce spojené s umístěním krytů pro kabelové rezervy, popřípadě spojky.

Po dokončení pokládky a montáže optického kabelu bude provedeno závěrečné měření výkonové i útlumové ve třech oknech tj. v pásmu 1310nm, 1550nm a 1625nm.

Komponenty společně s optickým kabelem musí odpovídat technickým požadavkům SŽ uvedených ve výnosu: „Základní technické specifikace optických kabelů a jejich příslušenství v telekomunikační síti SŽ“, vydaných výnosem č.j. 27150/2017 – SŽDC-O14 ze dne 1.7.2017.

## **1.4. Dispoziční řešení**

### **Obecné zásady pro vedení kabelových tras**

Na základě rozboru problematiky týkající se vedení kabelových tras podél železničního tělesa za účasti zástupců provozovatelů kabelových rozvodů, železničního tělesa i umělých staveb, se zástupci odborných služeb GŘ SŽ byly v předcházejících stavbách schváleny zásady, které představují rozhodující podklad pro návrh kabelové trasy, která je předmětem tohoto projektu. Jedná se zejména o následující zásady a kritéria:

- uložit kabelové rozvody pokud možno na drážní pozemek. V tomto případě je pravděpodobnost narušení kabelů cizím zaviněním minimální.
- v místech křížení kabelů s kolejemi, jejichž sanace je součástí této stavby, budou chráničky pro kabely zahrnuty v objektu železničního spodku. Chráničky pod kolejemi, jejichž rekonstrukce není součástí této stavby, budou zahrnuty do příslušného stavebního objektu nebo provozního souboru, který křížení vyvolal.
- ve výjimečných případech jako nouzové řešení je povoleno uložit kabely do pochozích kabelových žlabů do banketu železničního tělesa s tím, že musí být dodrženy zásady stanovené předpisem S4.
- v těch místech na trati, ve kterých bude nutno vést kabely mimo hlavní kabelovou trasu, budou zemní práce zahrnuty v provozním souboru, který pokládku příslušných kabelů řeší.
- V železničních stanicích (tj. v úseku mezi dvěma vjezdovými návěstidly) budou zemní práce, z důvodů rozsáhlejších rozvodů a složitější koordinace, rozděleny a zahrnuty u každé profese do vybraného objektu.

### **Popis trasy kabelu**

Definitivní trasa kabelů a HDPE trubek je znázorněna tmavě zelenou na výkresech situací 1:500 (výkresy č. 2.2.01-03). Zakreslení je pouze orientační, dle pokladů poskytnutých od servisní organizace ČD-telematika.

V situaci 1:500 jsou zakresleny inženýrské sítě jednotlivých drážních i mimodrážní provozovatelů, jejich poloha je však pouze informativní a není v průběhu stavby aktualizována. Zákres stávajících inženýrských sítí je součástí koordinační situace stavby. Z uvedeného důvodu musí mít dodavatel při realizaci kabelové kynety k dispozici obě uvedené situace. Rovněž je před zahájením stavby nutné vytyčit stávající inženýrské sítě.

Veškeré nové křížení kabelové trasy s železniční tratí, vodotečí a komunikací bude označeno na obou stranách kabelovým označníkem, případně markerem.

Pro případy kdy kabelová trasa je vedena mimo drážní pozemek, budou projednány dočasné zábory a rozsah věcného břemene.

### **Způsob uložení a mechanické ochrany kabelu**

Provizorní kabelové trasy se budou umisťovat vždy do povrchové trasy v chráničce.

Trubky HDPE pokládáné v rámci tohoto provozního souboru slouží pro zafouknutí DOK. Z tohoto důvodu jsou pro hloubku uložení rozhodující předpisy pro uložení DOK (metalické kabely mají obecně předepsány nižší krytí, proto je ve společné kynetě rozhodující krytí optických kabelů).

Výpis nejmenšího dovoleného krytí DOK mimo těleso žel. spodku dle ČSN 73 6005 a ČSN 75 2130

- a) Min. krytí trasy ve volném terénu - 1,00m
- b) Min. krytí trasy pod vozovkou - 1,20m
- c) Min. krytí trasy v chodníku - 0,50m
- d) Min. krytí trasy pod vodotečí (včetně propustků) - 1,20m

Výpis nejmenšího dovoleného krytí DOK v tělese železničního spodku dle SŽDC S4

- a) Min. krytí trasy ve volném terénu – 0,70m pod úrovní pláně tělesa železničního spodku (pod úrovní drážní stezky)
- b) Min. krytí trasy při křížení s dráhou – 1,50m od pláně tělesa železničního spodku
- c) Min. krytí trasy při křížení s vodotečí (včetně propustků) – 1,20m
- d) Min. krytí v prostoru nástupiště - 0,35 s uložením do žlabu nebo chráničky
- e) V případě skalnatého podloží se kabely ukládají do kabelových žlabů (chrániček) s max. možným krytím nejméně však 0,4m, pokud není toto uložení možné, zřizuje se pochozí žlabová trasa např. z Energokanálových dílců U – K nebo žlaby obdobných parametrů v pochozí stezce (Standardní žlaby nebudou akceptovány). Jednotlivé případy musí být projednány a odsouhlaseny správou tratí a správci budoucí kabeláže.

Kabely a HDPE trubky budou většinou ukládány do výkopu s předepsaným krytím do pískového lože a budou kryty ochrannou folií modré barvy. V drážním tělese, kde se trasa HDPE dostává do kolize se systémy odvodnění nebo jinými podzemními ochrannými a stavebními prvky drážního tělesa, budou trubky ukládány se sníženým krytím cca 0,4m. V těchto případech budou kladeny do kabelových žlabů. Přechody přes trať budou provedeny dle předpisu S4 s minimálním krytím dle SŽDC S4 - 1,5m v případě využití protlaků 2,2m.

Chránička musí být po zatažení HDPE trubek a kabelů důkladně utěsněna proti vodě.

Výkop bude při záhozu řádně hutněn po vrstvách cca 20cm. Po skončení prací bude povrch upraven do náležitého stavu, ornice se rozprostře, povrch výkopu se uhrabe a případně oseje travou. Přebytná zemina se ve volném terénu rozhrne do plochy. Odvážet se bude pouze méně kvalitní přebytná zemina nebo zemina v místech, kde z prostorových důvodů ji není možné upotřebit (tj. na náspech, nástupištích, kolem cest...).

Všude, kde jsou kabely ukládány ve žlabech je pod kabelovými žlaby navrženo pískové lože nebo lože z jemné štěrkodrti, které zaručí dokonale rovnou podkladovou vrstvu pod žlab, což je základní podmínka pro kvalitní uložení kabelových rozvodů. Tento způsob vyrovnání

kabelových žlabů je nutno pečlivě dodržet zejména v případě pokládky kabelů do drážního tělesa (podpovrchová trasa), kde hraje svou roli i pro účely odvodnění.

Ochranné HDPE trubky pro optický kabel musí být uloženy tak, aby kladly co nejmenší odpor při zatahování (zafukování) kabelu. Poloměr ohybu musí být min. 1,5m, avšak pokud je to jen trochu možné, je nutno se snažit o „co nejpozdvolnější“ změny směru.

#### **Křížení kabelové trasy s komunikacemi, toky a průchod kabelů na mostech**

Křížení komunikací bude provedeno řízeným protlakem nebo překopem. Přičemž se vychází ze skutečnosti, že řízený protlak je finančně dražší než práce spojené s překopem, nicméně je výrazně výhodnější z hlediska organizace dopravy a výluk.

Křížení kabelů s železniční tratí a komunikací bude vždy označeno kabelovým označníkem.

#### **Souběhy a křížení se stávajícími podzemními řády**

Při provádění výkopových prací pro kabelové trasy je třeba dbát na to, aby nebyla poškozena jiná podzemní zařízení. Před započítím výkopových prací musí být provedeno vytyčení stávajících inženýrských sítí v místě stavby. Bez tohoto vytyčení nesmí stavební organizace zahájit výkopové práce.

Projektant vycházel při zákresu stávajících sítí a návrhu tras z informací dodaných správci jednotlivých sítí, které mnohdy postrádají dostatečnou přesnost. V případě zjištění kolize mezi navrženou trasou a stávajícími řády bude navržená trasa projektantem na stavbě upravena.

#### **Vyhledávání HDPE trubky**

Trasa HDPE vede ve společné trase s metalickými kabely, z tohoto důvodu není nutné k trubce přikládat vyhledávací vodič. Vyhledávání HDPE trubky, bude umožněno elektromagnetickou cestou.

### **1.5. Údaje o zajištění napájení elektrickou energií**

#### **Způsoby řešení napájení**

Samotný traťové, dálkové metalické kabely a dálkový optický kabel jsou pouze přenosová média – v rámci tohoto PS nebudou instalována žádná zařízení, která by pro svůj provoz potřebovala napájení el. energií.

### **1.6. Údaje o souvisejících PS a SO a vazby na sděl. a zab. zařízení**

Tento PS souvisí s:

- SO 11-30-12 T.ú. Blansko – Rájec-Jestřebí, ochrana sdělovacích kabelů ČD-T
- SO 11-30-13 T.ú. Blansko – Rájec-Jestřebí, ochrana sdělovacích kabelů Vodafone
- SO 11-30-14 T.ú. Blansko – Rájec-Jestřebí, ochrana sdělovacích kabelů CETIN
- PS 11-02-51 T.ú. Blansko – Rájec-Jestřebí, přesměrování TK
- PS 11-02-52 T.ú. Blansko – Rájec-Jestřebí, úprava DOK
- SO 11-20-01 T.ú. Blansko – Rájec-Jestřebí, železniční most (podchod) v km 179,826

### **1.7. Požárně bezpečnostní opatření**

Řešení kabelizace nemá vliv na požární bezpečnost.

### **1.8. Péče o životní prostředí a o osoby s omezenou schopností pohybu**

Realizace tohoto SO nemá vliv na životní prostředí ani osoby s omezenou schopností pohybu. Odpady budou tříděny a likvidovány v souladu s částí dokumentace zabývající se

odpady. V rámci tohoto SO se neprovádí žádné kácení dřevin, veškeré kácení na stavbě je zahrnuto do vegetačních úprav.

### **1.9. Interoperabilita**

Zařízení budované v tomto SO svým obsahem není sledováno ve směrnicích interoperability.

### **1.10. Pokyny pro montáž**

#### **Měření kabelů**

Před začátkem prací a po ukončení prací na přeložkách TK budou provedena příslušná měření a vyrovnání na kabelech včetně vyhotovení protokolu. Při překládkách TK, bude provedeno stejnosměrné měření před a po překládce kabelu.

U optických kabelů bude po přeložení provedeno měření výkonové i útlumové ve třech oknech 1310nm, 1550nm a 1650nm.

#### **Kabelová kniha, geodetické zaměření**

Po přeložkách kabelů v definitivním stavu bude aktualizovaná kabelová kniha v koordinaci s ostatními PS/SO.

#### **Výluky a stavební postupy**

Realizace tohoto SO bude vyžadovat výluky z provozu stávajících zařízení při přepínání provozu a přesměrování kabelů. Řešení přeložek je navrženo tak, aby výluky provozu byly minimální – v řádu vteřin. Řešení kabelu TK je až v definitivním stavu, kdy se kabel naspojuje na navazující úseky do definitivní trasy.

Provádění výkopových prací v tomto SO je třeba koordinovat s postupem prací na kolejovém spodku, svršku, realizaci mostních objektů, nástupišť a nových příjezdových komunikací.

#### **Požadavky na další stupně dokumentace**

Dokumentace provozních souborů sdělovacího zařízení je zpracována ve stupni Projekt stavby, není nutné zpracovávat další stupeň dokumentace.

Dodavatel může nabídnout pouze typy zařízení, splňující podmínky pro použití u SŽ. Pokud dodavatel použije zásadně jiné technické řešení, než je v tomto projektu navrženo, musí ověřit, zda související stavební objekty a provozní soubory s tímto SO vyhovují požadavkům tohoto nového řešení. Pokud tomu tak není, musí zajistit úpravu tohoto projektu a projektů všech navazujících provozních souborů a stavebních objektů v této stavbě.

Po pokládce a zprovoznění kabelu musí být zpracována kabelová kniha, která bude obsahovat všechny standardní přílohy dle předpisu a metodiky CTD.

### **1.11. Přílohy TZ**

Příloha TZ č. 1: Seznam směrnic, norem a předpisů