Jiná ověření:	Paré:
Orientační schéma:	Razítko oprávněné osoby: Podpis: Datum:

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
000	06/2026	Definitivní odevzdání dokumentace	Ing. Jan Lanča

Stavebník/Investor:	**Správa železnic, státní organizace**
Adresa:	**Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1**
Zástupce investora:	**Stavební správa západ**
Adresa:	**Ke Štvanici 656/3, 186 00 Praha 8**

Zhotovitel díla:	**Signal Projekt s.r.o.**		
Adresa:	Vídeňská 55, 639 00 Brno		
Kontakt:	T: +420 543 233 962 E: projekce@signalprojekt.cz		
Zhotovitel části/objektu:	**Signal Projekt s.r.o.**		
Adresa:	Vídeňská 55, 639 00 Brno		
Kontakt:	T: +420 543 233 962 E: projekce@signalprojekt.cz		
Hlavní projektant (HIP):	**Ing. Jan Lanča**	Specialista:	**Ing. Pavel Gajdečka**

Název stavby/akce:	**Oprava přejezdového zabezpečovacího zařízení v km 2,508 (P5259)**			Označení investora:	-
				Zakázka:	**25-022-35-211**
Název části:	Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení			Označení části:	**D**
Název objektu/dílčí části:	**Úprava a doplnění kabelizace**			Objekt/Skupina objektů:	
				řada **PS590** / *úsek* **11** / *řazení* **01** / *podobjekt* **-**	
Název přílohy:	Technická zpráva			Dílčí část: **D.1**	Typ: **1**	Číslo přílohy: **001**
Název dílčí části přílohy:	-				
Odpovědný projektant: Aleš Folta	Zpracovatel přílohy: Aleš Folta	Měřítko: -	Formáty: 12 x A4	Stupeň dokumentace: **DPS+PDPS**	
Kraj: Vysočina	Katastrální území: viz textová část	TUDU: 1611 02		Smluvní datum zpracování: **30.6.2026**	

Označení investora:	*Stupeň dokumentace:*	*Část:*	*Objekt:*	*Podobjekt:*	*Typ:*	*Příloha:*	*Revize:*
X X X X X X X X X	_ D U S P	_ D 1 X X	_ P S 5 9 0 1 1 0 1	_ X X	_ 1	_ 0 0 1	_ 0 0 0

STAVBA: **Oprava přejezdového zabezpečovacího zařízení v km 2,508 (P5259)**

OBJEKT: **PS 590.11.01 Úprava a doplnění kabelizace**

STUPEŇ: **DPS+PDPS**

Technická zpráva

OBSAH:

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEKTU/Ů A TECHNICKÉHO A TECHNOLOGICKÉHO ZAŘÍZENÍ: ... 3

2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ ... 4

3 POPIS A ZDŮVODNĚNÍ NAVRŽENÉHO TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ A HLAVNÍCH TECHNICKÝCH PARAMETRŮ ... 4

3.1 STRUČNÝ POPIS SOUČASNÉHO TECHNICKÉHO STAVU ... 4
3.2 NAVRŽENÉ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ A JEHO ZDŮVODNĚNÍ ... 5
3.2.1 Metalické kabely ... 5
3.2.2 HDPE trubky ... 5
3.2.3 Optické kabely ... 6
3.2.3.1 Mechanické vlastnosti úložného OK do HDPE trubky: ... 6
3.2.3.2 Provozní podmínky úložného OK ... 6
3.2.3.3 Přenosové vlastnosti optických vláken: ... 6
3.2.3.4 Mechanické vlastnosti optických vláken - požadavky na přesnost geometrie: ... 6
3.2.4 Ukončení MOK a POK ... 7
3.3 DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ ... 7
3.3.1 Kabelové rozvody ... 7
3.3.1.1 ŽST Havlíčkův Brod, RD u přejezdu P5259 ... 7
3.3.2 Umístění zařízení ... 7
3.3.2.1 ŽST Havlíčkův Brod, RD u přejezdu P5259 ... 7
3.3.3 Obecné zásady pro vedení kabelových tras ... 7
3.3.4 Kabelové trasy ... 8
3.3.5 Způsob uložení a mechanické ochrany kabelů a HDPE trubek ... 8
3.3.6 Souběhy a křížení se stávajícími podzemními řády ... 8
3.4 UZEMNĚNÍ ... 8
3.5 PROTIKOROZNÍ OCHRANA VEDENÍ A OCHRANA PROTI BLUDNÝM PROUDŮM ... 8
3.6 PROVIZORNÍ STAV ... 8
3.7 POKYNY PRO MONTÁŽ ... 9
3.7.1 HDPE trubky ... 9
3.7.2 Měření optického kabelu ... 9
3.7.3 Demontáže ... 9
3.8 ÚDAJE O ZAJIŠTĚNÍ NAPÁJENÍ ELEKTRICKOU ENERGIÍ ... 9
3.9 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ ... 9

4 VÝJIMKY, ODCHYLNÁ ČI ÚLEVOVÁ ŘEŠENÍ Z NOREM A PŘEDPISŮ ... 10

5 NÁVAZNOST NA OSTATNÍ OBJEKTY, SOUVISEJÍCÍ STAVBY ... 10

6 STAVEBNĚ MONTÁŽNÍ POSTUPY VÝSTAVBY ... 10

7 VÝPOČTY A POSOUZENÍ NÁVRHU TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ ... 11

8 VAZBA NA PŘEDCHOZÍ STUPNĚ DOKUMENTACE ... 11

9 POŽADAVKY DO DALŠÍHO STÁDIA PŘÍPRAVY A REALIZACE ... 11

10 PŘEHLED POUŽITÝCH NOREM, PŘEDPISŮ, VZOROVÝCH LISTŮ APOD ... 11

11 POPIS NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ VE VZTAHU K PÉČI O ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A VE VZTAHU K UŽÍVÁNÍ ... 12

12 POŽADAVKY NA BOZP ... 12

1 Identifikační údaje objektu/ů a technického a technologického zařízení:

Údaje o stavbě a objektu

Název stavby:	Oprava přejezdového zabezpečovacího zařízení v km 2,508 (P5259)
Stupeň dokumentace:	Projektová dokumentace pro provádění stavby
Dílčí část – objekt (PS/SO):	D.1.2 Sdělovací zařízení PS 590.11.01 Úprava a doplnění kabelizace
Charakter dílčí části:	změna dokončené stavby trvalá
Katastrální území, pozemky:	Havlíčkův Brod [637823]
Místo stavby dílčí části:	*ŽST Havlíčkův Brod*
Trať podle Prohlášení o dráze:	884 00
Traťový úsek TU:	1611 Havlíčkův Brod – Rosice nad Labem
Definiční úsek DU:	DÚ 02 Havlíčkův Brod – Kubešův Mlýn
Kategorie dráhy:	celostátní
Kategorie trati podle TSI:	P5/F4
Období realizace:	07/2026–11/2028

Údaje o stavebníkovi

Stavebník/investor:	Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7 110 00 Praha 1 IČO: 709 94 234
Zástupce investora:	Správa železnic, státní organizace OŘ Brno Kounicova 688/26 611 43 Brno

Údaje o Zhotoviteli dokumentace a části dokumentace

Zhotovitel díla:	Signal Projekt s.r.o. Vídeňská 55 639 00 Brno IČO: 255 25 441
Zhotovitel dílčí části dokumentace:	Signal Projekt s.r.o. Vídeňská 55 639 00 Brno IČO: 255 25 441
Hlavní projektant (HIP):	Signal Projekt s.r.o., Vídeňská 55, 639 00 Brno, IČO 255 25 441 *Hlavní projektant (HIP):* Ing. Jan Lanča, 1104030, IT00 – Technologická zařízení staveb
Specialista dílčí části:	Signal Projekt s.r.o., Vídeňská 55, 639 00 Brno, IČO 255 25 441 Ing. Pavel Gajdečka, 1103996, IT00 – Technologická zařízení staveb

Odpovědný projektant dílčí části (PS/SO): Signal Projekt s.r.o., Vídeňská 55, 639 00 Brno, IČO: 25525441
Odpovědný projektant PS/SO: Aleš Folta

Zpracovatel přílohy dílčí části (PS/SO): Signal Projekt s.r.o., Vídeňská 55, 639 00 Brno, IČO: 25525441
Zpracovatel přílohy: Aleš Folta

Údaje o nabyvatelovi PS/SO

Vlastník/správce:

Místní kabelizace
Správa železnic, státní organizace
Oblastní ředitelství Brno
Správa sdělovací a zabezpečovací techniky Jihlava
Pávovská 2
586 01 Jihlava

Dálková a traťová kabelizace
Správa železnic, státní organizace
Správa železniční telematiky
V Celnici 1028/10, Praha 1

2 Seznam vstupních podkladů

- Zadávací dokumentace
- Dokumentace stávajícího stavu
- Místní šetření na přejezdu a na trati
- Geodetické zaměření oblasti stavby
- Katastrální mapy
- Zápis z jednání ze dne 27. 3. 2025
- Provozní předpisy, technické normy, technické specifikace, směrnice, pokyny a opatření SŽ
- Platné vyhlášky, směrnice a pokyny
- Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah
- Provozní dokumentace správců zařízení

3 Popis a zdůvodnění navrženého technického řešení a hlavních technických parametrů

3.1 Stručný popis současného technického stavu

V současné době je u přejezdu P5259 v provozu PZZ, které má technologii přejezdu instalovanou v přilehlém domku vedle stávajícího objektu stavědla St.10. Objekt stavědla bude v rámci související investice zdemolován. Vedle stavědla se nachází v těsné blízkosti přejezdu VTO na samostatném sloupku.

U objektu RD je instalován venkovní rozvaděč SIS, kde je ukončen traťový sdělovací kabel -ZE 15XN0,8 ze směru od Rozsochatce. Z rozvaděče SIS je do objektu RD zřízen propoj 5XN0,8. Ve směru na ŽST Havlíčkův Brod není v provozu žádný sdělovací kabel, který by byl u RD vyveden. Prochází zde jen dálkový kabel DK44, jehož výpich do RD byl zrušen a kabel byl propojen do průběhu. Z tohoto důvodu je pro připojení VTO do Havlíčkova Brodu využito zabezpečovacích kabelů (propoj z RD do KSN08). Ve směru na Rozsochatec jsou VTO připojeny na stávající TKK 5XN0,8. Do objektu RD jsou zároveň přivedeny linky pro VTO u výhybky 401 a vjezdového návěstidla RS, které jsou připojeny prostřednictvím návěstních zabezpečovacích kabelů.

Na traťovém kabelu -ZE 15XN0,8 ze směru Rozsochatec je v provozu stuha TRS, která je prostřednictvím propojovacího kabelu mezi SIS a RD dále připojena na zabezpečovací kabely ve směru na Havlíčkův Brod.

Do objektu RD je zřízen oboustranný výpich 24 + 4 vl. z DOK 48 vl. (vl. č. 1-12 zab. a vl. č. 23, 24 sděl.) Výpich je ukončen v nástěnném rozvaděči. Zároveň je v RD v dalším nástěnném optickém rozvaděči ukončen MOK 12 vl. od rozvaděče REOV1 před tunelem, který je propatchován na zřízený výpich (vl. 23-24).

3.2 Navržené technické řešení a jeho zdůvodnění

Stávající PZZ u přejezdu P5259 bude modernizováno a v místě demolovaného stavědla St.10 bude instalován nový RD. Stávající VTO na samostatném sloupku a rozvaděč SIS s ukončením metalických kabelů bude demontován. Ukončení metalických kabelů (TK, TKK) bude nově provedeno v rozvaděči SIS před novým RD. Výpich z optického kabelu TOK a místní optický kabel MOK k REOV1 bude taktéž demontován a jejich ukončení bude přesunuto do nového RD.

Stávající metalický traťový kabel TCEPKPFLEZE 15XN0,8 bude v rozvaděči SIS před stávajícím RD odpojen, v trase stávajícího kabelu odkopán a nově ukončen v rozvaděči SIS před novým RD. Také stávající metalický kabel TKK 5XN0,8 bude na kabelovém závěru v RD odpojen, odkopán v trase a ukončen nově v rozvaděči SIS. Pro zajištění provozu na stávajících kabelech bude nutné zřídit propoj TCEPKPFLEZE 5XN0,8 mezi rozvaděčem SIS a kabelovou skříní KSN8, kde bude kabel ukončen na rozpojovací svorkovnici a proranžírován na stávající páry zabezpečovacího kabelu TCKEZE 24p1 využité pro provoz sdělovacích okruhů ve směru do ŽST Havlíčkův Brod. Dále bude instalován propojovací metalický kabel TCEPKPFLEZE 5XN0,8 mezi rozvaděčem SIS a novým RD (rezerva). Nové VTO bude instalováno do společné přístrojové skříně (SPS) před RD, které bude propojené kabelem 3XN0,6 s rozvaděčem SIS a vybrané čtyřky budou proranžírovány na TK ve směru na Rozsochatec a propoj do KSN08 ve směru na ŽST Havlíčkův Brod. Ostatní MB linky (VTO) přivedené do stávajícího RD nebudou zachovány (budou demontovány). VTO u výhybky 401 lze postrádat, protože se zde nenachází žádný ovládací prvek. U vjezdového návěstidla RS není již nutné VTO zřizovat v souladu s předpisem T1, který uvádí, že na tratích s TRS není nutné VTO u vj. náv. zřizovat.

Stávající provoz TRS bude zachován a pouze přepojen v rámci nového ukončení kabelů.

Ze stávající výpichové spojky na TOK v kabelové komoře KK3 bude proveden nový výpich 28 vl. (obou straně vl. č. 1-12 vl, vl č. 23, 24) pomocí POK 36 vl. SM, který bude instalován do nové HDPE trubky modré s b.p. Optický kabel bude v novém RD ukončen na optickém rozvaděči do 48 vl. (ODF) na konektorech E2000/APC v 19“ skříni „RACK SDĚL“. U výpichového kabelu POK 36 vl. SM bude na obou koncích ponechána stočená rezerva. V kabelové komoře KK3 v délce 50 m a v RD v délce 30 m. Pro zajištění možnosti zaměření vedení optického kabelu bude spolu s HDPE trubkou položen vyhledávací kabel 3XN0,6, který bude u kabelové komory prosmyčkován v spojce a v RD ukončen v 19“ skříni „RACK SDĚL“ na rozpojovací svorkovnici.

Ukončení místního optického kabelu MOK 12 vl. SM, který je veden od REOV1 u tunelu, bude demontováno včetně smotané kabelové rezervy. Rezerva na kabelu v délce 50 m bude částečně využitá (cca 20 m) pro uložení v trase k novému místu ukončení v nové poloze RD. Do nové trasy bude od místa odbočení HDPE ke stávajícímu RD položena nová HDPE trubka červená, do které bude zatažen stávající MOK 12 vl. SM od REOV1 a HDPE trubky budou navzájem spojky pomocí dělené HDPE spojky. Optický kabel MOK 12 vl. bude v novém RD ukončen na optickém rozvaděči do 12 vl. (ODF) na konektorech E2000/APC v 19“ skříni „RACK SDĚL.”. V RD bude na konstrukci rezervy na zdi ponechána stočená rezerva v délce 30 m.

Schéma kabelizace je zřejmé z přílohy č. 2.003.

3.2.1 Metalické kabely

Budou použity celoplastové čtyřkové kabely s vrstvenými plášti a s ochranou proti podélnému pronikání vody (duše plněná gelem) s izolací žil typu foam-skin, stíněním Al páskou a armováním Al dráty (TCEPKPFLEZE).

Pro spojkování výrobních délek kabelů a pro odbočování kabelů výpichů bude použito spojek, které jsou určeny pro spojování plněných kabelů. Vodiče ve spojkách budou spojovány v zářezových modulech. Kabely budou ukončovány na zářezových svorkovnicích rozpojovacích.

3.2.2 HDPE trubky

HDPE trubka bude rozměru 40/33 mm, barva modrá s b.p. pro POK a červená pro MOK (EOV). Trubka musí splňovat parametry dle výnosu SŽ TS 1/2022-SZ, č.j. 86474/2023-SŽ-GŘ-O14 „Optické kabely a jejich příslušenství v přenosové síti státní organizace Správa železnic“ ze dne 1.2.2024.

Materiál HDPE trubky - vysokohustotní polyethylen HDPE, nerecyklovaný - požadované parametry:

- hustota 0,94 - 0,96g/cm3
- mez pevnosti >25 MPa
- elektrická pevnost >20 kV/mm
- absorpce vody <0,02% (ČSN 64 0112)
- Mechanické vlastnosti:
- tolerance vnějšího průměru +1%, -0%
- tolerance tloušťky stěny +5%, -0%

- ovalita <2%
- prodloužení při tahové síle 6kN <2%
- vzpěrová tuhost 1800 kPa pro def.15%
- odolnost proti přetlaku >2 MPa (ČSN 64 0625)
- rázová odolnost (nárazník 4kg, dráha 1,5m) bez prasklin (ČSN 64 0624)

Trubky budou spojovány pomocí vzduchotěsných plastových spojek. Po položení a spojení trubek bude provedena zkouška tlakutěsnosti a jejich kalibrace.

Spojky HDPE trubek budou opatřeny markery bez zápisu.

3.2.3 Optické kabely

Pro výpich z TOK bude použit 36 vláknový optický kabel (POK) s charakteristikou dle G.652.D nebo G.657.A s jednovidovými optickými vlákny SM 9/125 µm s vodotěsným pláštěm a ochranou proti podélnému šíření vlhkosti, plně dielektrické.

Konstrukce kabelové duše musí umožnit odbočení 6 vláken bez přerušení ostatních. Kabelový plášť musí umožnit označení metráže a stanoveného označení kabelu (logo). Preferuje se použití kabelů se „suchou“ kabelovou duší. Dále se pro kabel požaduje:

- dvojitá primární ochrana vláken,
- sekundární ochrana vláken provedením „loose tube“,
- barevné rozlišení vláken „loose tube“ a jednotlivých trubiček

3.2.3.1 Mechanické vlastnosti úložného OK do HDPE trubky:

Konstrukce kabelu musí umožnit zatažení nebo zafouknutí do HDPE trubky v rovných úsecích v délce min. 6000m. Sledované parametry:

- hmotnost kabelu (<85 kg pro 36 vláken)
- průměr kabelu (<10 mm pro OK do 36 vláken, 11 mm pro OK do 72 vláken)
- mezní dovolené hodnoty ohybu OK (<15 x průměr OK)
- přípustné mezní namáhání v tahu při montáži (>220 N)

3.2.3.2 Provozní podmínky úložného OK

- rozsah provozních teplot: -30°C až +70°C
- rozsah montážních teplot kabelu -5°C až +35°C
- rozsah montážních teplot - montáž nového kabelu +5°C až +40°C

3.2.3.3 Přenosové vlastnosti optických vláken:

Požaduje se výhradně použití vláken vyhovujících standardu ITU-T G.652.D se sledovanými parametry:

- měrný útlum vlákna pro 1310 nm: max. 0,35 dB/km
- měrný útlum vlákna pro 1550 nm: max. 0,22 dB/km
- změny útlumu vlivem teploty v provozních podmínkách (-40° až +70°C)
  - pro 1310nm: max. 0,05 dB/km
  - pro 1550nm: max. 0,1 dB/km
- koef. chromatické disperze
  - pro 1285-1330 nm: max. 3,5 ps/nm*km
  - pro 1550 nm: max. 18 ps/nm*km
- vlnová délka nulové disperze 1300 – 1324 nm
- sklon nulové chromatické disperze 0,093 ps/nm²*km
- další sledované parametry vlákna
  - mezní vlnová délka
  - koeficient polarizační vidové disperse vláken

3.2.3.4 Mechanické vlastnosti optických vláken - požadavky na přesnost geometrie:

- jádra
  - prům. vidového pole na 1310nm jmenovitý 8,8-9,3µm ± 0,5µm
  - nekruhovost jádra max. 1%
  - chyba koncentricity vidového pole max. 1µm
- pláště

- průměr pláště 125µm ± 1µm
- nekruhovost pláště max. 2%

- primární ochrany
  - průměr primární ochrany 245µm ± 10µm
  - chyba koncentricity pláště primární ochrany max. ±12,5µm
  - nekruhovost primární ochrany max. 6% stahovací síla prim. ochr. opt. vláken 1 - 5N

3.2.4 Ukončení MOK a POK

Optický kabel bude ukončen na optických rozváděčích. Optické konektory budou E2000/APC se spojovacími adaptéry k E2000/APC. Požadované parametry:

- vložný útlum při náhodném spojení – prům. hodnota <0,2 dB,
- útlum odrazu - >65 dB (100%), metoda OTDR,
- opakovatelnost spojení – přídavný útlum max. 0,15 dB, cyklus 500 spojení – rozpojení,
- teplotní stabilita – přídavný útlum <0,15 dB v rozsahu teplot -15o až 60oC.

V optické trase budou použity konektory, pigtaily a patchcordy jen jednoho výrobce!!

3.3 Dispoziční řešení

3.3.1 Kabelové rozvody

3.3.1.1 ŽST Havlíčkův Brod, RD u přejezdu P5259

Kabely budou vstupovat do objektu nového RD stavebně připraveným prostupem. HDPE trubky budou ukončeny 1m za vstupem na svislém kabelovém roštu a budou opatřeny průchodkou. Optický kabel MOK 12 vl. SM a POK 36 vl. SM budou dále pokračovat v trubce HFXP32 po kabelovém roštu ke konstrukcím rezerv na zdi a dále do 19“ uzamykatelné skříně „RACK SDĚL“, kde budou ukončeny na optických rozvaděčích. (ODF). Metalické kabely (vyhl. 3XN0,6 a propojovací 5XN0,6 z rozvaděče SIS) budou od kabelového vstupu pokračovat po kabelovém roštu do 19“ uzamykatelné skříně „RACK SDĚL“ na rozpojovací svorkovnici zářezové umístěné na montážním profilu.

Prostupy do RD budou opatřeny protipožárními ucpávkami a ucpávkami proti tlakové vodě.

3.3.2 Umístění zařízení

3.3.2.1 ŽST Havlíčkův Brod, RD u přejezdu P5259

Místní optický kabel 12 vl. SM k REOV1 bude ukončen na optickém rozvaděči pro 12 vl. (ODF) a výpich z optického kabelu POK 36 vl. bude ukončen na optickém rozvaděči do 48 vl. (ODF). Optické rozvaděče budou instalovány v nové uzamykatelné 19“ skříni (s perforovanými dveřmi) 600x600, 47U, označené „RACK SDĚL“. Spolu s optickými rozvaděči budou v 19“ skříni instalovány i organizéry. Na zdi za 19“ skříní „RACK SDĚL“ budou umístěny dvě konstrukce rezervy optického kabelu (1x MOK, 1x POK).

V 19“ uzamykatelné skříni „RACK SDĚL“ bude dále instalován LSA profil, na který budou instalovány zářezové svorkovnice rozpojovací pro ukončení propojovacího kabelu 5XN0,6 a vyhledávací kabel 3XN0,6.

Vedle RD bude instalován kabelový rozvaděč SIS, ve kterém budou instalovány zářezové svorkovnice rozpojovacích pro ukončení stávajícího kabelu TK -ZE 15XN0,8, TKK 5XN0,8 a propojovacích kabelů.

Umístění zařízení je zřejmé z přílohy č. 02.004.

3.3.3 Obecné zásady pro vedení kabelových tras

Kabelové trasy budou umístěny v souladu s předpisem SŽ S4, TNŽ 34 2609, TNŽ 37 5715, ČSN 73 6005 a v souladu s podmínkami vyjádření příslušných správců podzemních řádů.

Uvedené kabelové trasy jsou navrženy dle následujících zásad. V souběhu s osou koleje (na širé trati min. 2,35m od osy koleje, v dopravně min. 2,20m od osy koleje) budou kabely uloženy v hloubce min. 0,9m (bez mechanické ochrany), 0,4m (s mechanickou ochranou žlabem, chráničkou) pod úrovní pláně tělesa železničního spodku. Při křížení dráhy bude hloubka uložení chráničky při protlaku pod kolejí minimálně 1,5 m pod temenem kolejnice tak, aby bylo zaručeno, že se nachází alespoň v minimální předepsané hloubce 0,70 m pod úrovní pláně tělesa železničního spodku (pod úrovní drážní stezky), dle VL Ž18 1. Terén narušený výkopem kabelové trasy bude po pokládce kabelů uveden do původního, nebo náležitého stavu.

Pro zamezení znečištění nového kolejového svršku vybudovaného v předchozích stavbách je nutno při výkopových pracích učinit patřičná opatření – např. přikrytí svršku pomocí geotextilie či jiného materiálu.

Pro zajištění identifikace podzemního vedení bude použita výstražná fólie modré barvy dle ČSN 73 60 06.

3.3.4 Kabelové trasy

Kabelová trasa místní kabelizace a výpichu z traťové optické kabelizace k přejezdu P5259 v obvodu ŽST Havlíčkův Brod je zřejmá z přílohy č. 02.001. Trasa je znázorněna zeleně - situace 1:500.

V situaci 1:500 jsou zakresleny stávající inženýrské sítě jednotlivých drážních i mimodrážních správců, jejich poloha je však pouze informativní. Zákres stávajících inženýrských sítí je součástí koordinační situace stavby. Dodavatel kabelové kynety musí mít při realizaci obě uvedené situace. Hlavním důvodem je nejaktuálnější stav inženýrských sítí v koordinační situaci.

3.3.5 Způsob uložení a mechanické ochrany kabelů a HDPE trubek

Kabely budou vedeny ve společné hlavní kabelové trase s kabely zabezpečovacího zařízení – z větší části volně ložené ve výkopu s kabelovým ložem z prosáté zeminy.

Po skončení prací bude povrch upraven do původního stavu, ornice se rozprostře, povrch výkopu se uhrabe a případně oseje trávou. V úsecích, kde je kabelová kyneta vedena ve štěrkovém loži, je nutno toto uvést do původního stavu v případě, že dojde k jeho narušení. Dále tento stav může nastat v místech s rekonstruovaným železničním svrškem a spodkem v případě, že se nepodaří zkoordinovat stavební činnost dodavatele železničního svršku s dodavatelem, který zajišťuje pokládku kabelů. Přebytečná zemina se ve volném terénu rozhrne do plochy. Odvážet se bude pouze zemina méně kvalitní, jedná se o cca 10 cm vrstvu, místo které bude zřízeno kabelové lože. Zemina bude odvážena k recyklaci nebo na skládku.

3.3.6 Souběhy a křížení se stávajícími podzemními řady

Křížení a souběhy se stávajícími podzemními řady jsou řešeny dle ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. Dále budou respektovány požadavky správců jednotlivých sítí.

Při provádění zemních prací je potřeba dbát na to, aby nebyla poškozena jiná podzemní zařízení. **Před zahájením zemních prací musí být vytýčeny stávající inženýrské sítě v dané oblasti. Bez vytýčení nesmí být výkopové práce zahájeny.**

3.4 Uzemnění

Kovový obal nových metalických kabelů bude ve venkovním rozvaděči a v RD (dle místa ukončení) uzemněn. Uzemnění musí být provedeno tak, aby bylo odpojitelné. Hodnota odporu těchto uzemnění musí být v koncových objektech max. 2Ω, v mezilehlých objektech max. 5Ω.

3.5 Protikorozní ochrana vedení a ochrana proti bludným proudům

Proti korozi a agresivním zeminám jsou kabely konstrukčně chráněny souvislou vrstvou pláště PE/PVC. Optický kabel je navíc zafouknut do HDPE trubky.

Základní ochrana metalických sdělovacích kabelů proti bludným proudům spočívá ve vlastní konstrukci. Ochrana kabelového vedení je dána předepsanou montáží spojek a kabelových rozvodů. Optický kabel je plně dielektrické konstrukce - není nutno uvažovat s bludnými proudy.

Základní ochrana metalického kabelu TCEPKPFLEZE proti rušivým vlivům spočívá v jeho konstrukci. Stínění nebude z důvodu vyšší elektrické pevnosti trvale připojeno na uzemnění, připojovat se bude pouze v případě měření. Al dráty armování musí být uzemněny ve všech místech, kde bude kabel vyveden! Uzemnění koncových objektů bude provedeno na hodnotu max. 2Ω, mezilehlých objektů max. 5Ω, páskem FeZn 30x4, uloženým do samostatné kabelové rýhy. Pokud je uzemnění dostupné a splňuje předepsané parametry, bude armování připojeno na toto uzemnění (19“ skříň, reléový domek, ...). Optický kabel je plně dielektrické konstrukce - není nutno uvažovat s vlivy energetických vedení.

3.6 Provizorní stav

V rámci tohoto PS nejsou uvažovány provizorní stavy. Pro zajištění minimálních výpadků metalické kabelizace (traťové kabely) bude před odpojením stávajících kabelů přichystán nový kabelový rozvaděč (SIS) u nového RD a z něj bude zřízen potřebný propoj do kabelové skříně KSN8. Následně budou stávající traťové kabely 15XN a 5XN odkopány v dostatečné délce pro zatažení do nového kabelového rozvaděče u RD. Traťové kabely budou v době dopravního klidu přerušeny, zataženy do nové rozvaděče a ukončeny na rozpojovacích svorkovnicích. Provozované okruhy budou v rozvaděči u RD a v KSN8 proranžírovaný tak, aby byl zachován stávající provoz.

Optická kabelizace nebude provozována v provizorním stavu a před započetím její úpravy bude převeden provoz z výpichu, který musí být zachován během realizace. Převedení stávajícího provozu (DOZ) z vyvedených optických vláken (vl.č.1-12) je řešeno v rámci PS430.11.01 Zabezpečovací zařízení (PZS) P5259 v km 2,508.

3.7 Pokyny pro montáž

3.7.1 HDPE trubky

Pro HDPE trubku instalovanou pro výpich z TOK bude před instalací optického kabelu provedena zkouška tlakutěsnosti a kalibrace HDPE pro celý úsek nové pokládky od kabelové komory až do nového RD.

Vzhledem k tomu, že musí dojít k přemístění provozovaného místního optického kabelu (MOK), který je již instalován v HDPE trubce, tak bude nutné HDPE trubku nadstavit (vložit dělenou HDPE spojku) a zatáhnout od nového místa ukončení MOK (RD). Vzhledem k obsazení stávající HDPE bude provedena zkouška tlakutěsnosti a kalibrace HDPE pouze pro úsek pokládky nové HDPE trubky.

3.7.2 Měření optického kabelu

Po zafouknutí optického kabelu výpichu z TOK a zatažení MOK do HDPE trubky a jejich ukončení na optickém rozvaděči bude provedeno měření optických kabelů (POK, MOK) přímou metodou na dvou vlnových délkách 1310/1550 nm v obou směrech, OTDR měření na vlnových délkách 1310/1550 nm v obou směrech. Přenosové parametry musí splňovat následující hodnoty:

- max. útlum sváru 0,15 dB pro <5% svárů
- střední útlum sváru <0,07 dB (prům. hodnota pro každé vlákno v úseku mezi 2 ODF
- max. útlum trasy mezi 2 ODF
  - pro 1310 nm: 0,43 dB/km
  - pro 1550 nm: 0,32 dB/km

Vyhodnocení a předání naměřených výsledků:

- vyhodnocení výsledků metodou obousměrného průměrování ve formě tabulek a grafů,
- vyhodnocení výsledků přímé metody způsobem obousměrného průměrování ve formě tabulky,
- vyhodnocení útlumu svárů, útlumu kabelových úseků,
- předání výsledků měření a jejich interpretace písemnou formou a na CD-R včetně SW pro zpracování výsledků.

3.7.3 Demontáže

Stávající VTO na samostatném sloupku bude demontováno. U stávajícího RD bude demontován rozvaděč SIS včetně všech v něm ukončených kabelových závěrů, tj. stávající propoj 5XN0,6 do RD a stávající traťový kabel -ZE 15XN0,8 ze směru Rozsochatec ukončený v rozvaděči sis bude demontován, odkopán v trase až k poloze nového RD a zatažen do připraveného nového rozvaděče SIS u nového RD.

Stávající ukončení TKK 5XN0,8 na stojanu ve stávajícím RD bude demontováno a kabel bude odkopán v trase až k poloze nového RD a zatažen do připraveného rozvaděče SIS u nového RD.

VTO u výhybky 401 lze postrádat, protože se zde nenachází žádný ovládací prvek. U vjezdového návěstidla RS není již nutné VTO zřizovat v souladu s předpisem T1, který uvádí, že na tratích s TRS není nutné VTO u vj. náv. zřizovat. VTO u výhybky 401 a vj. návěstidla RS budou demontovány.

Ve stávajícím RD bude demontován výpich z optického kabelu TOK 48 vl. – výpich POK 24 vl. + POK 4 vl. včetně nástěnných optických rozvaděčů (ODF). Spolu s optickými kabely bude demontována i HDPE trubka pro výpich z TOK.

Zároveň bude demontován i optický rozvaděč (ODF) pro MOK 12 vl. směr REOV1 včetně konstrukce kabelové rezervy. Kabelová trasa HDPE s MOK bude od RD odkopána až do místa odbočení k RD, kde bude MOK 12 vl. včetně rezervy vytažen z HDPE a následně naspojkován pomocí dělené HDPE spojky a zatažen do nové HDPE položené do nového RD.

Demontované zařízení bude předáno správci k dalšímu využití.

Demontáže jsou zřejmé z přílohy č. 02.003 a č. 02.005.

3.8 Údaje o zajištění napájení elektrickou energií

Metalické a optické kabely jsou pouze přenosové medium. VTO instalovány v rámci tohoto PS budou napájeny ze zdroje PZZ.

3.9 Požárně bezpečnostní řešení

Realizací PS a provozováním rozhlasového zařízení nevzniká zvýšení požárního nebezpečí.

Prostupy kabelů požárně dělící konstrukcí budou utěsněny požárně odolnou hmotou s odolností EI 60 minut, třída reakce na oheň nejméně C. Zhotovitel požárního těsnění zpracuje soupis všech instalovaných požárních ucpávek a těsnění a poskytne ho investorovi stavby a správci zařízení. Ucpávky budou označeny štítkem obsahujícím informace o:

- požární odolnosti,
- druhu nebo typu ucpávky,
- datu provedení,
- firmě, adrese a jméně zhotovitele,
- označení výrobce systému.

Při montáži požárně bezpečnostního zařízení (kabelové ucpávky) musí být dodrženy podmínky vyplývající z ověřené projektové dokumentace, popřípadě podrobnější dokumentace a postupy stanovené v průvodní dokumentaci výrobce.

Kabelové ucpávky – doklady, které je nutné předat příslušnému správci objektu/provozovateli technologie před zahájením provozu:

- Doklad potvrzující požadované vlastnosti z PBŘ např. prohlášení o shodě, certifikáty apod. *(Katalogové listy jednotlivých ucpávek + Bezpečnostní listy).*
- Doklad o montáži dle § 6 odst. 2 a §10 vyhlášky 246/2001 Sb., ve znění p.p. *Osoba, která provedla montáž požárně bezpečnostního zařízení, potvrzuje splnění požadavků výrobce písemně.*
- Doklad o oprávnění osob k montáži dle § 6 odst. 2 vyhlášky 246/2001 Sb., ve znění p.p.
- Doklad o kontrole provozuschopnosti s obsahem podle § 7 odst. 8 vyhlášky 246/2001 Sb., ve znění p.p.“

Při vedení sdělovacích a zabezpečovacích kabelů z volného prostoru přístupnou chráničkou je požadována její reakce na oheň B (s1, d0) a dále musí být kabelovod v místech, kde může hořet (ohrožení vnějším požárem), proveden z betonových žlabů nebo ze žlabů s prokázanou reakcí na oheň A1, A2, případně B.

4 Výjimky, odchylná či úlevová řešení z norem a předpisů

Projektová dokumentace byla zpracována v souladu s platnými normami ČSN a ostatními předpisy na ně navazujícími. Výjimky z norem a předpisů nejsou požadovány.

5 Návaznost na ostatní objekty, související stavby

Tento PS je úzce vázán na související PS/SO této stavby:

PS430.11.01	Zabezpečovací zařízení (PZS) P5259 v km 2,508
PS550.11.01	Doplnění přenosového systému
PS530.11.01	RD u přejezdu P5259, PZTS
SO340.11.01	Přípojka napájení NN P5259 v km 2,508

6 Stavebně montážní postupy výstavby

Realizaci je možno v jednotlivých stavebně připravených objektech provádět v koordinaci s ostatním souvisejícím zařízením a technologiemi.

Při výstavbě (montáž, demontáž) vnějšího zařízení musí být dodrženy předpisy pro práci v kolejišti a při úpravách (přezkoušení) vnitřního zařízení předpisy pro práci na elektrickém zařízení příslušného druhu (nn).

Při montážních pracích musí být dodržena příslušná ustanovení příslušné stavební vyhlášky, předpisy a normy pro práci na elektrickém zařízení drážní bezpečnostní předpisy pro práci v tomto prostředí.

Před uvedením zařízení do provozu je nutné provést individuální a komplexní vyzkoušení všech zařízení.

Dodavatel může nabídnout jiné typy zařízení, splňující podmínky návrhu, platných norem, předpisů a představující alespoň rovnocennou náhradu zařízení použitých v tomto projektu. Každou takovou změnu musí při dodávce projednat s investorem včetně zajištění úprav projektové dokumentace. Zařízení musí být schválené pro provoz na dráze.

7 Výpočty a posouzení návrhu technického řešení

Netýká se.

8 Vazba na předchozí stupně dokumentace

Bez předchozího stupně dokumentace. Podkladem pro zpracování dokumentace bylo místní šetření, stávající provozní dokumentace a jednání.

9 Požadavky do dalšího stádia přípravy a realizace

Provozní soubor PS 590.11.01 tohoto projektu byl zpracován v souladu se směrnicí SŽ SM011, která byla schválená pod č.j. 23385/2022-GŘ-O6 ze dne 5.4.2022 ve stupni PDPS – projektová dokumentace pro provedení stavby.

V rámci technického řešení tohoto provozního souboru jsou navržena sdělovací zařízení na základě obecných vlastností těchto zařízení, vycházející z obecných standardů a doporučení a ze znalostí obdobných zařízení provozovaných v rámci Správy železnic a schválených pro provoz u Správy železnic. V tomto projektu se předpokládá použití zavedeného zařízení.

Tuto dokumentaci je nezbytné v dalším průběhu přípravy investice dopracovat do formy RDS (realizační dokumentace stavby) na základě výběru dodavatele konkrétního sdělovacího zařízení.

10 Přehled použitých norem, předpisů, vzorových listů apod.

- zákon 283/2021 Sb., stavební zákon,
- zákon 266/1994 Sb., o dráhách,
- zákon 17/1992 Sb., o životním prostředí,
- zákon 541/2020 Sb. o odpadech,
- zákon 262/2006 Sb., zákoník práce,
- zákon 309/2006 Sb., zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci,
- zákon 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce,
- zákon 133/1985 Sb., o požární ochraně,
- zákon 250/2021 Sb., o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení,
- nařízení vlády 178/2001 Sb., podmínky ochrany zdraví zaměstnanců,
- nařízení vlády 502/2000 Sb., o ochraně před účinky hluku a vibrací,
- nařízení vlády 591/2006 Sb., požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- vyhláška 177/1995 Sb., stavební a technický řád drah,
- vyhláška 146/2008 Sb., o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb,
- vyhláška 77/1965 Sb., o výcviku, způsobilosti a registraci obsluh stavebních strojů,
- a další (vše v aktuálním znění v době zpracování dokumentace), zejména prováděcí vyhlášky výše uvedených zákonů. Tyto předpisy jsou v platném znění závazné pro dodavatele PS.
- Směrnice SŽ SM011 Dokumentace staveb Správy Železnic, státní organizace
- Směrnice SŽDC č. 30/2008 Zásady rekonstrukce celostátních drah České republiky nezařazených do evropského železničního systému,
- Směrnice SŽDC č.34/2007 Směrnice pro uvádění do provozu výrobků, které jsou součástí sdělovacích a zabezpečovacích zařízení a zařízení elektrotechniky a energetiky, na železniční dopravní cestě ve vlastnictví státu státní organizace Správa železniční dopravní cesty
- Směrnice GŘ SŽDC č. 35 – kterou se stanovují technické specifikace vlakových rádiových zařízení a zásady pro jejich přípravu a realizaci na železniční dopravní cestě ve vlastnictví stát
- TKP 28 s účinností od 1.1.2023
- Předpis SŽ S3 Železniční svršek,
- Předpis SŽ S4 Železniční spodek,
- Předpis SŽ Bp1, Bp2 a Bp3 Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci,
- Předpis SŽ Zam 1 Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy,

- a další (vše v aktuálním znění v době zpracování projektu). Tyto předpisy jsou v platném znění závazné pro dodavatele PS.
- ČSN 33 1500 Elektrotechnické předpisy – Revize elektrických zařízení
- 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 2000-6 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 6: Revize
- ČSN EN 50110-1 ed.3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- ČSN EN 50121-4 ed. 4 Drážní zařízení – Elektromagnetická kompatibilita – Část 4: Emise a odolnost zabezpečovacích a sdělovacích zařízení
- ČSN EN 50129 ed.2 Drážní zařízení – Sdělovací a zabezpečovací systémy a systémy zpracování dat – Elektronické zabezpečovací systémy
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

S nimi související normy, vyhlášky, katalogy přístrojů a zařízení platné v době jejího zpracování.

11 Popis navrženého řešení ve vztahu k péči o životní prostředí a ve vztahu k užívání

Popis stavby z hlediska vlivu na životní prostředí je uveden v části dokumentace B.6.

Realizace tohoto PS nemá negativní vliv na životní prostředí ani osoby s omezenou schopností pohybu. Charakter PS svým provozem nenarušuje a nemá negativní vliv na životní prostředí.

Je potřeba dodržovat především tato opatření:

- Ekologicky nebezpečný odpad musí být odborně zlikvidován v souladu se zákonem č. 541/2020 Sb.
- Po dokončení prací musí být staveniště řádně uklizeno.

12 Požadavky na BOZP

Práce budou probíhat v drážních objektech a na drážním pozemku v blízkosti kolejiště. Při realizaci stavby je nutno dodržovat Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci SŽ Bp1 a další platné normy a předpisy. Zejména je potřeba se řídit ustanoveními Vyhlášky ČUBP č.48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ustanoveními Vyhláška č. 250/2021 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích, ustanoveními Zákoníku práce k zajištění BOZP, ustanoveními Vyhlášky ČUBP a ČUB č.39/2003 sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při provozu, údržbě a opravách vozidel.

Práce na sdělovacích zařízeních a vedeních podle této PD mohou řídit a provádět pouze pracovníci s předepsanou kvalifikací a zdravotní způsobilostí.

Z hlediska hygienických předpisů odpovídá zpracování projektu hygienickým normám a příslušným ČSN. Práce na sdělovacím zařízení je možné provádět se souhlasem odpovědných pracovníků ČD Telematika, úsek telekomunikací a OŘ Brno, SSZT Jihlava.

Zpracoval:

V Ostravě, leden 2026 Aleš Folta