



Jiná ověření:		Paré:	
Orientační schéma:		Razítko oprávněné osoby:	
		 Podpis: _____ Datum: _____	
Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
000	30.6.2023	Definitivní odevzdání dokumentace	Ing. Milan Lukášek

Stavebník/Investor:	<b>Správa železnic, státní organizace</b>	 <b>SPRÁVA ŽELEZNIC</b>
Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1	
Zástupce investora:	Oblastní ředitelství Brno	
Adresa:	Kounicova 688/26, 611 43 Brno	

Zhotovitel díla:	<b>Signal Projekt s.r.o.</b>	
Adresa:	Vídeňská 55, 639 00 Brno	
Kontakt:	tel.: +420 515 917 689 e-mail: projekce@signalprojekt.cz	
Zhotovitel objektu:	<b>Signal Projekt s.r.o.</b>	
Adresa:	Vídeňská 55, 639 00 Brno	
Kontakt:	tel.: +420 515 917 689 e-mail: projekce@signalprojekt.cz	
Hlavní projektant (HIP): Ing. Milan Lukášek		Specialista: Bc. Jaroslav Machain

Název stavby/akce:	<b>Vypracování projektové dokumentace na opravu zabezpečovacích zařízení na trati Tišnov - Žďár nad Sázavou</b>		Označení investora: S639220019														
			Zakázka: 23-014-40-113														
Název části:	Místní kabelizace		Označení části: <b>D.1.2.1</b>														
Název objektu/dílní části:	<b>Nové Město na Moravě, MK</b>		Označení objektu/komplexu:  <b>PS 12-02-11</b>														
Název přílohy:	Technická zpráva		Číslo přílohy (typ/pořadí): <b>1. 001</b>														
Název dílní části přílohy:																	
Odpovědný projektant: Bc. Jaroslav Machain	Zpracovatel přílohy: Bc. Jakub Kalina	Měřítko: Formáty: A4	Stupeň dokumentace: <b>DSP + PDPS</b>														
Kraj: Vysočina	Katastrální území: viz textová část	TU/DU: 2071 C1, 2071 C0, 2071 C9	Smluvní datum zpracování: <b>30.6.2023</b>														
<table border="1"> <tr> <td>S - kód</td> <td>Stupeň dokumentace:</td> <td>Část:</td> <td>Objekt:</td> <td>Podoblast:</td> <td>Příloha:</td> <td>Revize:</td> </tr> <tr> <td>S 6 3 9 2 2 0 0 1 9</td> <td>- P D P S</td> <td>- D 1 2 0 1</td> <td>- P S 1 2 0 2 1 1</td> <td>- x x</td> <td>- 1 - 0 0 1</td> <td>- 0 0 0</td> </tr> </table>				S - kód	Stupeň dokumentace:	Část:	Objekt:	Podoblast:	Příloha:	Revize:	S 6 3 9 2 2 0 0 1 9	- P D P S	- D 1 2 0 1	- P S 1 2 0 2 1 1	- x x	- 1 - 0 0 1	- 0 0 0
S - kód	Stupeň dokumentace:	Část:	Objekt:	Podoblast:	Příloha:	Revize:											
S 6 3 9 2 2 0 0 1 9	- P D P S	- D 1 2 0 1	- P S 1 2 0 2 1 1	- x x	- 1 - 0 0 1	- 0 0 0											



## Obsah

1.1.	Údaje o stavbě a objektu .....	3
2.1.	Použité podklady .....	4
2.2.	Související legislativa.....	4
2.3.	Související předpisy Správy železnic .....	5
2.4.	Související technické normy a podmínky.....	6
2.5.	Odchylky od platných norem a předpisů.....	6
2.6.	Technické řešení požadavků na interoperabilitu .....	6
3.	Technické řešení.....	7
4.	Závěr	9

## 1. Identifikační údaje objektu a technického a technologického zařízení

### 1.1. Údaje o stavbě a objektu

Název stavby: Vypracování projektové dokumentace na opravu zabezpečovacích zařízení na trati  
Tišnov – Žďár nad Sázavou

Stupeň dokumentace: Projektová dokumentace pro provádění stavby (PDPS)

Dílčí část – objekt (PS/SO): PS 12-02-11 Nové Město na Moravě, MK

Charakter dílčí části: novostavba trvalá

Katastrální území, pozemky: dle Dokladové části

Místo stavby dílčí části: Nové Město na Moravě

Trat' podle Prohlášení o dráze: 701 00 Tišnov - Žďár

Trat'ový úsek TU: Bystřice nad Pernštejnem - Nové Město na Moravě

žst. Nové Město na Moravě

Nové Město na Moravě - Veselíčko

Definiční úsek DU: 2071 C1 Nové Město na Moravě

2071 C0 Bystřice nad Pernštejnem – Nové Město na Moravě

2071 C9 Nové Město na Moravě - Veselíčko

Kategorie dráhy: regionální

Kategorie trati podle TSI: P6/F4

Období realizace: 03.2024 – 12.2024

Údaje o stavebníkovi

Stavebník/investor: Správa železnic, státní organizace

Dlážděná 1003/7

110 00 Praha 1

IČO: 709 94 234

Zástupce investora: Oblastní ředitelství Brno

Kounicova 688/26

611 43 Brno

Údaje o Zhotoviteli dokumentace a části dokumentace

Zhotovitel díla: Signal Projekt s.r.o.

Vídeňská 546/55

639 00 Brno

IČO: 255 25 441

Hlavní projektant (HIP): Signal Projekt s.r.o.

Vídeňská 546/55

639 00 Brno

IČO: 255 25 441

Hlavní projektant (HIP): Ing. Milan Lukášek

Číslo ČKAIT: 1004125

Obor autorizace: IT00 – technologická zařízení staveb

Údaje o nabyvateli PS/SO

Vlastník/správce: Správa železnic, státní organizace

Dlážděná 1003/7

110 00 Praha 1

Oblastní ředitelství Brno

Správa sdělovací a zabezpečovací techniky

Pávovská 2a

586 01 Jihlava

## 2. Seznam vstupních podkladů

Pro zpracování PDPS byly použity následující podklady:

- Geodetické zaměření
- Katastrální mapy a identifikace vlastníků dotčených pozemků
- Zákresy průběhů stávajících sítí
- Zadávací dokumentace „Oprava přejezdového zabezpečovacího zařízení v ŽST Nové Město na Moravě \_projektová dokumentace“
- Provozní dokumentace stávajícího zabezpečovacího zařízení
- Závěry z projednání stavby
- Prohlídky staveniště, fotodokumentace
- Platné obecně závazné právní předpisy, normy, zákony a vyhlášky

### 2.1. Použité podklady

Pro projektování zařízení byly použity technické informace a projekční pokyny výrobce zařízení, půdorysné výkresy stávajících i nových objektů.

V žst. je dle ČSN 33 2000-1 ed.2 možno prostory z hlediska vnějších vlivů považovat za prostory s prostředím normálním, protokol o určení vnějších vlivů ve smyslu ČSN 33 2000-5-51 ed.3 je přiložen k příslušnému projektu elektroinstalace.

### 2.2. Související legislativa

- zákon 183/2006 Sb., stavební zákon,
- zákon 266/1994 Sb., o dráhách,
- zákon 17/1992 Sb., o životním prostředí,
- zákon 185/2001 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,
- 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 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice,
- 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.

### 2.3. Související předpisy Správy železnic

- Směrnice č. 11/2006 Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních,
- Směrnice č. 30/2008 Zásady rekonstrukce celostátních drah České republiky nezařazených do evropského železničního systému,
- Směrnice 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 ve znění změn
- Směrnice GR SŽDC č. 35 – kterou se stanovují technické specifikace vlakových rádiových zařízení a zásady pro jejich přípravu a realizaci na železniční dopravní cestě ve vlastnictví státu;
- Směrnice č. 50/2008 Požadavky na odbornou způsobilost dodavatelů při činnostech na drahách provozovaných státní organizací Správa železniční dopravní cesty,
- TS 1/2006-ZS Dálkové ovládání zabezpečovacího zařízení,
- TS 2/2008-ZSE Technické specifikace pro dálkovou diagnostiku technologických systémů železniční dopravní cesty
- TS 6/2010-S Technické specifikace systémů, zařízení a výrobků. Výběr a projektování dotykového terminálu telefonního zapojovače
- TS 1/2014-SZ Technické specifikace pro kamerové systémy na železničních přejezdech
- TS 3/2014-S Technické specifikace systémů, zařízení a výrobků. Funkce STOP v systému GSM-R. Vydání I
- SŽ TS1/2022-SZ Optické kabely a jejich příslušenství v přenosové síti státní organizace Správa železnic, vydání II
- 5641/2016-SŽDC-O14 Gestorský výklad k Technickým specifikacím SŽDC 2/2008-ZSE,
- Předpis SŽDC S3 Železniční svršek,
- Předpis SŽDC S4 Železniční spodek,
- Předpis SŽDC Bp1 Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci,
- Předpis SŽDC Zam 1 Předpis o odborné způsobilosti zaměstnanců Správy železniční dopravní cesty, státní organizace,
- a další (vše v aktuálním znění v době zpracování projektu). Tyto předpisy jsou v platném znění závazné pro dodavatele PS.

## 2.4. Související technické normy a podmínky

- ČSN 33 1500 Elektrotechnické předpisy – Revize elektrických zařízení
- ČSN 33 2000-4-41ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-6 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 6: Revize
- ČSN EN 50110-1 ed.2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- ČSN EN 50121-4 ed. 3 Drážní zařízení - Elektromagnetická kompatibilita - Část 4: Emise a odolnost zabezpečovacích a sdělovacích zařízení
- ČSN EN 50129 Drážní zařízení - Sdělovací a zabezpečovací systémy a systémy zpracování dat - Elektronické zabezpečovací systémy
- ČSN EN 50159 Drážní zařízení - Sdělovací a zabezpečovací systémy a systémy zpracování dat - Komunikace v přenosových zabezpečovacích systémech
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN 34 2040 ed.2 Předpisy pro ochranu sdělovacích a zabezpečovacích vedení a zařízení před nebezpečnými, rušivými a korozivními vlivy elektrické trakce 25 kV, 50 Hz
- TNŽ 34 2090 Železniční sdělovací zařízení
- TNŽ 34 2571 Rozhlasová zařízení pro řízení železniční dopravy
- TNŽ 34 2572 Železniční rozhlasové zařízení pro informování cestujících
- TNŽ 34 2858 Železniční radiové sítě
- TKP 28

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

## 2.5. Odchyłky od platných norem a předpisů

Projektová dokumentace byla zpracována v souladu s platnými normami a ostatními předpisy na ně navazujícími. Žádné výjimky z norem a předpisů nejsou navrhovány.

## 2.6. Technické řešení požadavků na interoperabilitu

Zařízení budované v tomto PS svým obsahem není sledováno ve směrnících interoperability.

### 3. Technické řešení

#### PS 12-02-11 Nové Město na Moravě, MK

##### *Stávající stav:*

Ve stanici jsou dálkový kabel PK17, okruhy telefony PGS, nehodový okruh, traťový okruh a zabezpečovací okruhy.

##### *Nový stav:*

Stávající kabel PK17 je zakončen na stojanu ve stavědlové ústředně. Sdělovací okruhy budou přepojeny do nové sdělovací místnosti kabelem SYKFY 20×2×0,5. Tento kabel bude v budoucnu, po přepojení na nové kabely TK složit v opačném směru, pro připojení stavědlové ústředny do sdělovací místnosti. Zabezpečovací okruhy budou ponechány přímo do SU, sdělovací okruhy budou vyvedeny do sdělovací místnosti.

Z obou stran traťových úseků došlo v minulém roce k přivedení nového kabelu TK a 3 ks trubek až do statnice, k oběma staničním železničním přejezdům. Do těchto dvou bodů se připojí 3× HDPE40 a TK 15 XN. Nový TK 15XN a 3x HDPE budou napojeny na stávající traťové úseky podle platné TS1.

Ze sdělovací místnosti budou napojeny ohřevy výměn případně další rozvaděče v kolejišti. Budou napojeny VTO telefony-nové antivandal. Bude napojena budova za nákladovou rampou, tzn. budova traťového hospodářství. Více viz. schéma místní kabelizace.

#### **Zakončení kabelizace**

Zakončení metalických kabelů bude provedeno na LSA pásky v kabelovém racku ve sdělovací místnosti. Translátory na MK budou dle provozovaných okruhů. Na TK budou 3 ks translátorů na každý kabel.

#### **Způsob provedení kabelových tras**

Všechny rozvody v obvodu ŽST budou vedeny v kabelových žlabech připoložených do společné trasy s kabely Zab.zař.

#### **HDPE trubka**

HDPE trubky budou rozměrů 40/33 mm, pro EOv, barva červená, propoj s TH barva modrá s bílým pruhem. Dále budou součástí MK připoloženy do výkopu 3x HDPE barvy fialové, modré, pro budoucí zafouknutí DOK, TOK a černé jako rezervní. Trubky budou označeny – popis kontrastním písmem výšky min. 6 mm podélně, opakovaně po 1 m (označení: SŽ, typ trubky (HDPE 40/33), vzdálenost od počátku, identifikace výrobce). Trubka musí splňovat parametry dle TS1/2022-SŽ.

Trubka bude spojována pomocí vzduchotěsných plastových spojek. Po položení a spojení trubek bude provedena zkouška tlakutěsnosti a jejich kalibrace.

HDPE trubky budou kladeny do výkopu s dodržением minimálního poloměru ohybu 2 m tak, aby bylo možné dodatečně zafouknout optické kabely. Pokládka bude ve stanici provedena do pochozích kabelových žlabů. Ochranné trubky se navrhuje ukončit za vstupy do objektů.

#### **Optický kabel**

Budou použity 6 vláknové kabely (GRCLDV6 E9/125) s charakteristikou dle G.652. D s jednovidovými optickými vlákny SM 9/125 μm s vodotěsným pláštěm a ochranou proti podélnému šíření vlhkosti, plně dielektrický. Kabelový plášť musí umožnit označení metráže a stanoveného označení kabelu (logo). Preferuje se použití kabelů se „suchou“ kabelovou duší. Optický kabel musí splňovat parametry dle TS1/2022-SŽ.

#### **Ochrany během stavby**

V dalších stupních budou určeny kabely, které musí být během stavby ochraňovány nebo překládány.

## Demontáže

Stávající kabelové závěry budou demontovány. Nevyužité kabely v zemi budou ponechány. Nepotřebné zařízení bude zlikvidováno v souladu se zákonem o odpadech.

Dále budou zrušeny a demontovány všechny VTO které budou nahrazeny novými.

## Uzemnění, protikoroze ochrana vedení a ochrana proti bludným proudům

Ve všech objektech, kde jsou kabely vyvedeny, musí být kovové kabelové obaly uzemněny. Kabely musí být ukončeny v souladu s ČSN 34 2040 včetně všech hodnot uzemnění. Uzemnění musí být provedeno tak, aby bylo odpojitelné. Hodnota odporu těchto uzemnění musí být v koncových objektech max.  $2\ \Omega$ , v mezilehlých objektech max.  $5\ \Omega$  - uzemnění bude zemnicím vodičem CYA 4 mm a zemnicí tyčí. V případě nevyhovujícího stavu bude zřízeno uzemnění nové. Od všech uzemnění musí být zhotovitelem doloženy měřicí protokoly.

Základní ochrana metalických sdělovacích kabelů proti bludným proudům spočívá ve vlastní konstrukci. Ochrana kabelového vedení je dána předepsanou montáží spojek a kabelových rozvodů. 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! Optický kabel je plně dielektrické konstrukce – není potřeba uzemnění. Je třeba úzce koordinovat ukládání uzemnění mimo kabelové trasy dle stanoviska SŽ 3975/2015-O14. Realizace uzemnění bude do samostatné rýhy.

## Měření

Po skončení prací bude na všech místních kabelech provedeno měření vč. vypracování příslušných protokolů. Budou provedena tato ss. měření.

kontinuita žil

smýčková rezistence

izolační rezistence žil

rezistence stínící fólie

izolační rezistence stínící fólie

rezistence uzemnění u kabelových rozvaděčů – objektů

vyrovnání kapacitních nerovnováh (u kabelů nad 1,6 km)

Na optických kabelech bude provedeno měření útlumu každého svařeného vlákna. To platí i o zapojení optických vláken v optických rozvaděčích.

Další měření útlumu všech vláken s vytištěním měřicího protokolu se navrhuje provést po dokončení montáže jednotlivých úseků kabelové trati mezi konektory sousedních optických rozvaděčů. V rámci tohoto měření bude provedeno měření na třech vlnových délkách dle standardů SŽ:

měření přímou metodou na třech vlnových délkách a to v obou směrech včetně vyhodnocení průměrných hodnot měření reflektometrem na třech uvedených vlnových délkách alespoň z jedné strany.

Jednotlivá měření musí prokázat, že přenosové parametry dodaného optického kabelu jsou v souladu s údaji v technických podmínkách, že montáž byla provedena kvalitně.

Po zafouknutí OK do trubky a jeho ukončení na OR bude tedy provedeno měření optického kabelu přímou metodou na třech vlnových délkách v obou směrech, OTDR měření na třech vlnových délkách v obou směrech. Po ukončení měření budou vyhotoveny protokoly, kabelové trasy budou zaměřeny a bude vyhotovena kabelová kniha. V kabelových knihách budou uváděny hloubky uložení kabelů pod terénem v lomových bodech.

## Požárně bezpečnostní opatření

Provedení systému musí respektovat požárně bezpečnostní řešení stavby. Při průchodu kabelů z jednoho požárního úseku do druhého budou otvory utěsněny požárně odolnou hmotou s požární odolností EI 60.

## Požadavek na vytyčení inž. sítí

Při provádění výkopových prací pro kabelové trasy je třeba dbát na to, aby nebyla poškozena jiná podzemní zařízení. Před započatím 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 správcí jednotlivých sítí, které mnohdy postrádají dostatečnou přesnost. V případě zjištění kolize mezi navrženou trasou a stávajícími řády bude navržená trasa projektantem na stavbě upravena.

## 4. Závěr

Projektant si vyhrazuje právo na případné změny projektové dokumentace, které vyplynou ze stavebních změn, interiérových změn nebo z upřesňujících požadavků investora. Každá změna této projektové dokumentace, jsou samostatně zpracovávána v dodatku tohoto projektu.