

Název stavby: Rekonstrukce ŽST Batelov včetně DOZ výhybní Spělov
Část stavby: D.1.2 Železniční sdělovací zařízení
PS 13-02-82 Přenosový systém MPLS GSM-R
Účel dokumentace: Dokumentace pro stavební povolení (DUSP)
Projektová dokumentace pro provádění stavby (PDPS)

Technická zpráva

OBSAH:

1. Identifikační údaje stavby	2
2. Výchozí podmínky	3
2.1 Rozsah dokumentace	3
2.2 Použité podklady	3
2.3 Technické řešení a splnění požadavků na interoperabilitu	3
2.4 Odůvodnění výjimek z předpisů a norem	3
2.5 Odchyly od předchozí dokumentace	4
2.6 Popis výchozího stavu stavby	4
3. Účel, funkce, kapacity a technické parametry	4
3.1 Stručný popis a zdůvodnění navrhovaného řešení	4
3.2 Základní kapacitní údaje	5
4. Skladba a rozsah technického řešení	5
4.1 Popis technického řešení IP MPLS pro GSM-R	5
4.2 Napájení	5
4.3 Připojení zařízení k optickému kabelu	6
4.4 Ochrana proti vlivům trakce	6
4.5 Postup výstavby	6
5. Údaje o zajištění napájení elektrickou energií	6
5.1 Způsoby řešení napájení	6
5.2 Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím	6
6. Údaje o souvisejících PS a SO stavby a koordinace s ostatními stavbami	6
7. Požárně bezpečnostní opatření	7
8. Péče o ŽP a o osoby s omezenou schopností pohybu	7
9. Stavebně montážní postupy výstavby	7
9.1 Informace o stavebních postupech	7
9.2 Výluky	7
9.3 Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci	7
9.4 Požadavky obecného charakteru	7
10. Přílohy TZ	7

1. Identifikační údaje stavby

Název stavby:	Rekonstrukce ŽST Batelov včetně DOZ výhybny Spělov
ISPROFIN:	3273214901
Specifikace stavby:	Veřejná dopravní (drážní) stavby liniového charakteru, stavba dráhy
Stupeň dokumentace:	DUSP + PDPS
Místo stavby:	železniční trať č. 225 Veselí nad Lužnicí – Havlíčkův Brod
Část dokumentace:	D. 1.2 Sdělovací zařízení
Provozní soubor:	PS-13-02-81 Přenosový systém
Charakter dílčí části:	novostavba, trvalá
Kraj:	Vysočina
Obec:	Batelov, Horní Cerekev, Kostelec u Jihlavy, Spělov
Katastrální území:	Batelov [601144, Horní Cerekev [642681], Kostelec u Jihlavy [670120], Spělov [752801]
Místo stavby dílčí části:	žkm 63,342 – žkm 78,111, ŽST Horní Cerekev, ŽST Batelov, Výhybna Spělov, ŽST Kostelec u Jihlavy
Trať dle Prohlášení o dráze:	Trať č. 225 Veselí nad Lužnicí – Havlíčkův Brod
Traťový úsek:	TÚ 1801 Veselí nad Lužnicí - Jihlava
Definiční úsek:	DÚ 24, DÚ 01 M1, DÚ 26, DÚ 01 N1, DÚ 28
Kategorie dráhy:	Celostátní dráha
Období realizace:	2024
Stavebník/investor:	Správa železnic, státní organizace, Dlážďená 1003/7, 110 00 Praha 1 – Nové Město
IČO:	70994234
Zástupce investora:	Správa železnic, státní organizace, Stavební správa západ, Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha
Stávající vlastník objektu:	Správa železnic, státní organizace
Nový vlastník objektu:	Správa železnic, státní organizace
Správce objektu:	Správa železnic, státní organizace, OŘ Brno
Hlavní projektant stavby:	SAGASTA s.r.o., Novodvorská 1010/14, 142 00 Praha 4
IČO:	04598555
Hlavní inženýr projektu:	Ing. Emil Špaček, autorizovaný inženýr v oboru dopravních staveb, (č.0008279)
Zpracovatel dílčí části dokumentace:	SUDOP BRNO, spol. s.r.o., Kounicova 26, 602 00 Brno
IČO:	44960417
Odpovědný projektant dílčí části dokumentace:	Ing. Josef Naništa, autorizovaný inženýr v oboru technologická zařízení staveb, (č.0000472)

2. Výchozí podmínky

2.1 Rozsah dokumentace

Dokumentace je zpracována ve stupních Dokumentace pro stavební povolení (DUSP) a Projektová dokumentace pro provádění stavby (PDPS) v souladu s vyhláškou č.146/2008 Sb. a vyhl. č. 251/2018 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.

2.2 Použité podklady

Pro zpracování dokumentace byly použité následující podklady:

- Požadavky objednatele uvedené ve smlouvě o dílo (Všeobecné technické podmínky VTP a Zvláštní technické podmínky ZTP)
- Studie proveditelnosti „TES trati Veselí nad Lužnicí – Jihlava“, zpracovatel CEDOP + EGIS, 2020
- Záměr projektu (ZP) „Rekonstrukce ŽST Batelov včetně DOZ výhybny Spělov“, zpracovatel SAGASTA, s.r.o., z roku 2020
- Dokumentace a podklady skutečného stávajícího stavu
- Projektová dokumentace stavby: „Segmentace a rekonstrukce TDS“
- Mapové a geodetické podklady
- provedené místní šetření zpracovatele
- rádiové plánování sítě GSM-R zpracovatel SUDOP BRNO, spol. s r.o. v 06/2022

Rozsah zařízení a technické řešení sdělovacích technologií vychází z požadavků souvisejících technologií, z požadavků stavebních objektů, z platných směrnic a předpisů SŽ, s.o. Řešení odpovídá požadavkům zadavatele a odpovídá novým koncepcím sdělovacího zařízení.

Řešení bylo dohodnuté a projednané na pracovních poradách a na místních šetřeních, a na závěrečné poradě bylo řešení odsouhlasené za účasti investora, projektanta a budoucích správců a provozovatelů zařízení.

Pro projektování zařízení byly použité technické informace a projekční pokyny daných zařízení, půdorysné výkresy nových a adaptovaných objektů, situační výkresy, katastrální mapy a místní šetření.

2.3 Technické řešení a splnění požadavků na interoperabilitu

Při realizaci PS dle této dokumentace je nutné dodržet platné směrnice SŽ, s.o., platné zákony a vyhlášky ČR, technické normy, jejichž seznam je uvedený v příloze této technické zprávy. Dále je nutné dodržet předpisy a doporučení výrobců ke konkrétním použitým zařízením dle této dokumentace.

2.4 Odůvodnění výjimek z předpisů a norem

V technickém řešení nebyly učiněny výjimky z norem a předpisů.

2.5 Odchylnky od předchozí dokumentace

Tato dílčí část je zpracovaná nad rámec předchozího stupně dokumentace – ZP a nad rámec zadávacích podmínek stavby. Důvodem je požadavek zadavatele na pokrytí předmětného úseku tratě signálem rádiové sítě GSM-R.

2.6 Popis výchozího stavu stavby

V současné chvíli mezi ŽST Horní Cerekev a ŽST Kostelec u Jihlavy není vybudován žádný přenosový systém sítě TechLan nebo TDS. V ŽST Horní Cerekev je provozovaný uzel SDH v kapacitě STM16, který je zapojený do směru Tábor, Veselí nad Lužnicí a Havlíčkův Brod. Uzel obsahuje kartu s příspěvkovými toky E1, vyvedenými na Krone rozvod. Celková kapacita E1 je 42 portů. Dále je zde uzel DWDM ve funkci opakovače signálu, uzel MPLS+L3 (CE+PE router). V žst. Horní Cerekev bude realizovaná předcházející stavba „Segmentace a rekonstrukce TDS“, v rámci které bude provedena úprava uzlu TDS (DWDM, MPLS, L3), doplněná nová 19“skříň v pozici 03-01, doplněný napájecí zdroj, doplněné distribuční panely 230VAC a 48VDC v nové skříni. Nové zařízení v předmětné stavbě bude zařízení ze stavby „Segmentace a rekonstrukce TDS“ využívat (skříň, napájení, distribuční panely).

V úseku Kostelec u Jihlavy – Slavonice je plánovaná další stavba „Revitalizace trati Kostelec – Telč – Slavonice“ v rámci které se mimo jiné bude realizovat rádiová síť GSM-R a související přenosový systém MLPS. Tato stavba z hlediska návaznosti bude realizovaná později než stavba „Rekonstrukce ŽST Batelov včetně DOZ výhybny Spělov“.

3. Účel, funkce, kapacity a technické parametry

3.1 Stručný popis a zdůvodnění navrhovaného řešení

Předmětem stavby je rekonstrukce ŽST Batelov a DOZ výhybny Spělov. Trať je jednokolejná, elektrizovaná. Počátek traťového úseku se nachází v km 62,852 a končí za ŽST Kostelec u Jihlavy v km 78,314.

V rámci stavby se bude realizovat síť GSM-R v úseku Kostelec u Jihlavy (mimo) – Horní Cerekev (mimo). Na základě rádiového plánování se pro tento úsek vybudují v rámci PS 13-02-92 dvě základnové stanice BTS jedna v ŽST Batelov a jedna ve výhybně Spělov. Tyto BTS budou v budoucnu navazovat na základnové stanice v Kostelci u Jihlavy a v Horní Cerekvi, které budou předmětem jiných staveb. Do té doby bude předmětný úsek pracovat jako ostrovní GSM-R úsek.

V rámci tohoto PS 13-02-82 se vybuduje přenosová síť, která zajistí napojení základnových stanic BTS v žst. Batelov a ve výhybně Spělov na centrální část BSC a MSC sítě GSM-R v Praze na ul. Perneroва.

Bude vybudovaná samostatná přenosová síť IP MLPS pro GSM-R s uzly u každé BTS se zajištěním návaznosti těchto uzlů na stávající síť TechLan prostřednictvím stávajícího uzlu SDH v Horní Cerekvi.

V každé BTS se vybuduje přenosový přístupový CE uzel MPLS s emulací okruhů E1 o přenosové rychlosti 1GbE. Další uzel IP MPLS o stejné konfiguraci bude umístěn ve sdělovací místnosti ve VB v ŽST Horní Cerekev, tento uzel se v úrovni E1 propojí s uzlem SDH. Přes síť TechLan se nakonfiguruje přenos dvou kanálů E1 do uzlu SDH v místě centrální části systému GSM-R tj. na ul. Perneroва v Praze.

Blokové schéma zapojení je na v.č. 2.102. Koordinační schéma s ostatními sdělovacími technologiemi je na v.č. 2.101.

Technické řešení tohoto PS, zejména umístění zařízení a napájení, bylo řešeno na základě výchozího stavu a skutečností známých v době vzniku tohoto stupně projektové dokumentace.

3.2 Základní kapacitní údaje

IP MPLS CE router

3ks

4. Skladba a rozsah technického řešení

4.1 Popis technického řešení IP MPLS pro GSM-R

CE MPLS uzly sítě o přenosové rychlosti 1GbE budou vybudované v ŽST Horní Cerekev a v BTS ŽST Batelov a v BTS výh. Spělov.

Uzel v ŽST Horní Cerekev zajistí připojení na centrální část sítě na BSC Praha a přes nový DOK a TOK, které řeší samostatné objekty této stavby, zaokružování přenosové trasy v ŽST Kostelec u Jihlavy.

Uzel v ŽST Horní Cerekev se připojí v úrovni E1 na stávající uzel SDH STM-16. Pro zajištění dálkového dohledu se propojí i ethernetový port MPLS a SDH.

Nové CE IP MPLS s přenosovou rychlostí 1GbE uzly budou vybudované v BTS:

- BTS ŽST Batelov
- BTS výh. Spělov

Uzly MPLS musí zajistit emulaci okruhů E1 tak, aby bylo možné do systému připojit technologii BTS. Přenosový systém dále bude zajišťovat i datové přenosy pro účely dohledu nad jednotlivými BTS.

Umístění zařízení MPLS v Batelově bude v novém technologickém domku pro BTS v novém 19" rámu, který dodává PS 13-02-92.

Umístění MPLS ve výhybně Spělov bude v nové skříni 19"/47U/800x800mm ve sdělovací místnosti v nové technologické budově. Skříň je dodávána v rámci PS 13-02-92.

V ŽST Horní Cerekev bude uzel MPLS umístěný v 19" skříni 03-01, která bude v době realizace již vybudovaná v rámci předchozí stavby „Segmentace a rekonstrukce TDS“.

Každý uzel MPLS se doplní organizérem patchcordů, předmětem PS je i dodávka patchcordů v počtu 30ks a dále metalických patchcordů s konektory RJ45 v počtu 15ks.

Po zprovoznění nové přenosové sítě MPLS se v síti Techlan nakonfigurují přenosové kanály E1.

Blokové schéma nového zapojení je na v.č. 1.102. Umístění v objektech je na v.č. 2.301, 2.302 a 2.303.

Umístění ve skříních je na v.č. 2.401, 2.402 a 2.403.

4.2 Napájení

Uzly MPLS budou napájeny stejnosměrným napětím 48VDC, každý uzel musí být vybavený dvěma napájecími bloky tak, aby výpadek jednoho mohl být nahrazený záložním zdrojem.

Ve všech lokalitách se nové zařízení MPLS připojí na jištěné vývody nových nebo stávajících zálohovaných napájecích zdrojů 48VDC.

- TD BTS ŽST Batelov – zálohovaný napájecí zdroj 48V bude připravený v rámci výstavby BTS v PS 13-02-92, pro uzel budou připravené dva jističe 48VDC/16A.
- TB, sdělovací místnost BTS výh. Spělov – zálohovaný napájecí zdroj 48V bude připravený v rámci výstavby přenosové sítě TDS v PS 13-02-81, pro uzel budou připravené dva jističe 48VDC/16A.
- ŽST Horní Cerekev, VB, sdělovací místnost – pro napájení bude využitý stávající napájecí zdroj 48VDC Benning, vybavený na kapacitu 8kW. Zdroj bude mít ve skříni 03-01 rozvodný

napájecí panel 48VDC (připravený v rámci stavby „Segmentace a rekonstrukce TDS“), ve kterém se doplní v rámci tohoto PS dva jističe 48VDC/16A.

4.3 Připojení zařízení k optickému kabelu

Provede se pro příslušný směr přenosu prostřednictvím duplexních optických patchcordů LC/PC – 2xE2000APC mezi nově instalovaným zařízením datových uzlů a optickými rozvaděči DOK/TOK/MOK dle schématu na v.č. 2.102.

4.4 Ochrana proti vlivům trakce

Nové přenosové zařízení je provozováno na samostatných párech optických vláken v optických kabelech bez metalických prvků. Samotné přenosové zařízení, umístěvané ve vnitřních prostorách v jednotlivých místech instalace, není nutné proti vlivům trakce dodatečně chránit.

4.5 Postup výstavby

Realizaci tohoto PS je nutné koordinovat s realizací optických kabelů DOK/TOK/MOK, s výstavbou přenosového zařízení sítě TDS a s výstavbou BTS v předmětné stavbě.

5. Údaje o zajištění napájení elektrickou energií

5.1 Způsoby řešení napájení

Napájení pro přenosové zařízení je zajištěno ze samostatně jištěných vývodů v rozvaděčích sítě nn – ve sdělovacích místnostech. Rozvaděč napájecí nn sítě v Horní Cerekvi je stávající, v ŽST Batelov je součástí výstavby BTS a ve výhybně Spělov je řešený v rámci výstavby nové TB.

5.2 Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím živých částí je u přenosového zařízení provedena krytím, neživých částí automatickým odpojením od zdroje.

6. Údaje o souvisejících PS a SO stavby a koordinace s ostatními stavbami

Tento PS souvisí s následujícími PS a SO předmětné stavby:

PS 13-02-11	Místní kabelizace Batelov
PS 13-02-51	Dálkový optický kabel (DOK) ŽST Horní Cerekev - Kostelec u Jihlavy
PS 13-02-81	Přenosový systém
PS 13-02-92	TÚ Batelov - Spělov, GSM-R

Je nutná koordinace se stavbou „Segmentace a rekonstrukce TDS“ která bude předmětnou stavbu předcházet.

7. Požárně bezpečnostní opatření

Při průchodu kabelů z jednoho požárního úseku do druhého budou otvory utěsněny protipožární ucpávkou a všechny nové elektroinstalace a zařízení budou předány do užívání v bezvadném stavu. Další požárně bezpečnostní opatření nebudou prováděna.

8. Péče o ŽP a o osoby s omezenou schopností pohybu

Realizace tohoto PS nemá vliv na životní prostředí ani osoby s omezenou schopností pohybu. Při montáži zařízení nevznikají žádné odpady zatěžující životní prostředí.

9. Stavebně montážní postupy výstavby

9.1 Informace o stavebních postupech

Tento PS bude prováděn v souladu s výše uvedenými PS a SO a se stavebními postupy tak, aby byla i po dobu stavby zajištěna informovanost cestujících a jejich bezpečnost.

9.2 Výluky

Realizace stavby bude probíhat za provozu. Pro realizaci tohoto PS nejsou nutné výluky.

9.3 Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci

Při všech montážních pracích je třeba dodržovat bezpečnostně technická ustanovení ČSN a TNŽ a směrnice SŽ. Zejména pak bezpečnostní předpisy.

9.4 Požadavky obecného charakteru

Tento PS bude prováděn v souladu s výše uvedenými PS tak, aby byla i po dobu stavby zajištěna informovanost cestujících a jejich bezpečnost.

Dodavatel musí použít takové zařízení, které splňuje podmínky pro použití u státních drah. Při realizaci musí dodavatel spolupracovat se správcem zařízení.

Před započítím případných zemních prací je třeba provést vytýčení stávajících kabelových tras a tras jiných podzemních řádů, aby při realizaci stavby nedošlo k jejich poškození.

10. Přílohy TZ

1. seznam směrnic, norem a předpisů