

Název stavby: Zvýšení trakčního výkonu TNS Čebín
Část stavby: D.1.2 Železniční sdělovací zařízení
PS 01-14-01 TNS Čebín, úprava DOK
Účel dokumentace: DUSP + PDPS

OBSAH:

1. TECHNICKÁ ZPRÁVA	2
1.1. Identifikační údaje stavby	2
1.2. Výchozí podmínky	2
Rozsah dokumentace	2
Použité podklady	2
Přehled použitých norem, předpisů a splnění požadavků na interoperabilitu	3
Seznam vstupních podkladů	3
Odchytky od předchozí dokumentace	3
Popis výchozího stavu stavby	3
1.3. Účel, funkce, kapacity a technické parametry	3
Stručný popis a zdůvodnění navrhovaného řešení	3
Základní kapacitní údaje:	4
1.4. Skladba a rozsah technického řešení	4
Popis technického řešení	4
Způsob zaústění kabelů v objektech	5
Optické rozvaděče	5
Kabelové spojky a rezervy, komory	5
Vyhledávání kabelu	5
Napájení	6
1.5. Dispoziční řešení	6
Požárně bezpečnostní opatření	6
1.6. Údaje o zajištění napájení elektrickou energií	6
Způsoby řešení napájení	6
Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím	6
1.7. Údaje o souvisejících PS a SO	6
1.8. Péče o životní prostředí a o osoby s omezenou schopností pohybu	7
1.9. Stavebně montážní postupy výstavby	7
Výluky 7	
Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci	7
Požadavky obecného charakteru	7
Požadavky na další stupně dokumentace	7
1.10. Přílohy TZ	8

1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

1.1. Identifikační údaje stavby

Název stavby:	Zvýšení trakčního výkonu TNS Čebín
Objekt:	PS 01-14-01 TNS Čebín, úprava DOK
Stupeň dokumentace:	DUSP + PDPS
Charakter stavby:	Liniová stavba
Odvětví:	Železniční doprava
Místo stavby:	TNS Čebín
Katastrální území:	Hradčany u Tišnova
Soupis dotčených parcel:	kú Hradčany u Tišnova: 904; 905; 906
Kraj:	Jihomoravský kraj
Zastoupený:	SŽ, Stavební správa východ Nerudova 1 772 58 Olomouc
Generální projektant:	SUDOP Brno spol. s r.o. Kounicova 26 611 36 Brno
Odpovědný projektant stavby:	Ing. Jan Zářecký, SUDOP Brno spol. s r.o.
Odpovědný projektant objektu:	Ing. Lukáš Bari, SUDOP Brno spol. s r.o.

1.2. Výchozí podmínky

Rozsah dokumentace

Dokumentace je zpracována ve stupni Projektové dokumentace pro provádění stavby (PDPS) tj. do úrovně 60% rozsahu projektu v souladu s vyhláškou č.146/2008 Sb. (Vyhláška o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb) a se směrnici SŽDC č.11/2006 (Dokumentace stavební povolení 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 úrovně realizační dokumentace v rámci, které se zapracuje konkrétní sortiment technologie vybraného dodavatele.

Použité podklady

Podkladem pro zpracování projektu je předchozí stupeň dokumentace (záměr projektu schválený SŽ) a provedené místní šetření.

Rozsah zařízení a technické řešení sdělovacích technologií vychází z požadavků souvisejících technologií (zebezpečovací zařízení, energetika), z požadavků stavebních objektů, z platných směrnic a předpisů SŽ a z požadavků navazujících staveb. Řešení odpovídá požadavkům na úsekové řízení tratě včetně požadavků na budoucí dálkové dispečerské řízení tratě 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.

Přehled použitých norem, předpisů a splnění požadavků na interoperabilitu

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

Seznam vstupních podkladů

- Předchozí stupeň ZP a DUSP
- Místní šetření
- Technické podmínky zařízení
- Pracovní porady

Odchytky od předchozí dokumentace

Projekt vychází z předchozího stupně dokumentace, řešení bylo upřesněno na základě výsledků pracovních porad a místních šetření.

Popis výchozího stavu stavby

Sdělovací zařízení TNS je v současné době připojeno výpichem ze stávajícího dálkového metalického kabelu DK44, který je v nevyhovujícím stavu odpovídajícímu jeho stáří.

Podél trati v daném úseku je položený dálkový optický kabel (DOK) se 36 vláken v modré provozní HDPE a jedna rezervní HDPE černé barvy. DOK36 je vyvedený ve stanicích Tišnov a Kuřim, kde je možnost propojení s přenosovou sítí TechLan. Na DOK 36 jsou výpichy do základnových stanic BTS sítě GSM-R v počtu 4 vláken. V zastávkách ani v jině v mezistaničních úsecích DOK36 vyvedený není. Počet vláken DOK neodpovídá stávající směrnici (současná požadovaná kapacita je 72 vláken. Kapacita stávajícího DOK36 nemá potřebná volná vlákna pro vyvedení do TNS.

1.3. Účel, funkce, kapacity a technické parametry

Stručný popis a zdůvodnění navrhovaného řešení

V traťovém úseku Kuřim – Tišnov se v rámci tohoto PS položí nový DOK 72 vláken, přifouknutím do ke stávajícímu DOK36 vláken do stávající provozní modré HDPE. Tento kabel doplní chybějící kapacitu vláken. Po zprovoznění se na něj převede mezistaniční provoz Kuřim – Tišnov ze stávajícího DOK 36 vláken. Tím dojde k uvolnění kapacity DOK36 vláken pro výpich do TNS. Stávající DOK 36 vláken přejde do kategorie traťového optického kabelu TOK v úseku Kuřim – Tišnov.

V rámci tohoto PS se zruší výpich z kabelu DK44 v TNS Čebín v místnosti DŘT. Odpojení výpichu z DK se provede v odbočné spojení na kabelu, ve které se provozované čtyřky ve zrušeném výpichu propojí. Obsazení kabelu DK44 je patrné z přílohy č. 2 technické zprávy. Toto stávající spojení bude nahrazeno novým výpichem (přípojným kabelem) POK24 vláken ze stávajícího DOK/TOK 36 vláken. V DOK/TOK36 vláken se po zprovoznění nového DOK 72 vláken přepne část okruhů na nový DOK72 a tím se uvolní vlákna v daném úseku pro výpich do TNS. Celkem se do TNS Čebín vypíchne 6 vláken oboustranně, tento bude výpich

ukončený na ODF36 vláken z důvodu možnosti rozšíření výpich v budoucnu o dalších 6 vláken a dále pro zajištění kapacity pro ukončení SM vláken místního optického kabelu MOK 12 vláken (MOK řeší samostatný PS 01-14-03).

Základní kapacitní údaje:

Optický rozvaděč ODF 72 vláken	2 ks
Optický rozvaděč ODF 36 vláken	1 ks
Ukončení DOK 72 vláken na ODF	2 případ
Ukončení POK 24 vláken na ODF	1 případ
HDPE 40/32	980 m
DOK 72 vláken	9,406 m
POK 24 vláken	570 m

1.4. Skladba a rozsah technického řešení

Popis technického řešení

V rámci tohoto PS v úseku mezi žst. Tišnov a žst. Kuřim, bude realizováno položení a ukončení dálkového optického kabelu (dále jen DOK) 72 vláken. Tento kabel se zafoukne do stávající provozní trubky modré barvy ke stávajícímu DOK 36 vláken. Stávající DOK 36 vláken přejde po zprovoznění nového DOK 72 vláken v úseku Kuřim – Tišnov do kategorie traťového optického kabelu TOK.

Ze stávajícího DOK/TOK 36 se přepne část mezistaničních okruhů do nového DOK 72, tím dojde k uvolnění vláken pro výpich do TNS. Z DOK/TOK 36 vláken se provede výpich do TNS Čebín přípojným kabelem POK 24 vláken. Bude vypíchnuto 6 vláken oboustranně, kapacita přípojného kabelu bude s rezervou na budoucí možnost výpichu dalších 6 vláken.

V žst. Tišnov bude nový DOK 72 vláken ukončený v stávající budově RZZ v samostatné sdělovací místnosti ve skříni č.01_02 na novém modulárním ODF pro 144 vláken.

V žst. Kuřim bude nový DOK 72 vláken ukončený ve stávající výpravní budově v samostatné sdělovací místnosti v nové skříni č.01_03 (která je dodávána v rámci PS 01-14-02) na novém modulárním ODF pro 144 vláken. Vlákna budou ukončena na konektorových modulech s konektory E2000/APC.

V rámci zafukování DOK 72 vl. bude zřízena v obou žst. vnitřní kabelová rezerva 50m, která se umístí do krytů pro rezervy na zeď.

Vlákna pro aplikace zabezpečovacího zařízení č. 1-24 nebudou v rámci této stavby vyváděna do místností RZZ. Tato vlákna se vyvedou k zabezpečovacímu zařízení až v navazujících stavbách „Rekonstrukce ŽST Brno-Královo Pole“, „Modernizace žst. Tišnov“ případně ve stavbě „Rekonstrukce traťového úseku Kuřim (mimo) – Tišnov (mimo)“. V rámci stavby „Rekonstrukce ŽST Brno-Královo Pole“ se bude pokládat DOK 72 v úseku žst. Kuřim - žst. Brno-Maloměřice.

V rámci PS 01-14-02 se převede provoz okruhů 13,14 z DOK/TOK 36 vl. na nový DOK 72 vl. Do TNS se následně z DOK/TOK36 vypíchnou oboustranně vlákna 13-18. Provoz na vláknech určených pro obsluhu technologií v mezistaničním úseku se ponechá na DOK 36vl.

V místech vyvedení stávajícího DOK 36 (zastávky, BTS) se ponechají na kabelu DOK 72 v stávajících zemních komorách rezervy 50m pro využití do budoucna. Rovněž budou využité stávající místa kabelových rezerv na DOK/TOK 36 pro stejné rezervy na novém kabelu DOK 72 (mosty, propustky apod.). Rezervy na novém DOK72 se realizují ve stejných místech a ve stejných délkách jako u stávajícího DOK/TOK36.

Kabelové napojení TNS Čebín výpichem z kabelu DOK/TOK 36 v provedení přípojným kabelem POK 24 vl. dělicí spojkou u trati v žkm 26,020. Provede se pofouknutí kabelu

DOK36 v délce 20m ze stávající rezervy R08 v žkm 26,440. Délka stávající rezervy je 50m. Nová kabelová komora pro výpich bude umístěna na levé straně kolejí. Přes trať bude v rámci tohoto PS provedený protlak společně s protlakem pro kabely silnoproudu. Z chráničky v protlaku přejde kabelová trasa do kabelové šachty č. 09 nového kabelovodu (kabelovod je předmětem jiného PS). POK 24 bude vedený v kabelovodu až do areálu TNS Čebín, respektive do provozní budovy TNS Čebín. POK24 vl. bude ukončený na novém ODF 36 vl. v nové skříni sděl. zař. 01_01 v místnosti DŘT. Na zeď se umístí nová vnitřní kabelová rezerva 50m. Pro výpich z kabelu DOK/TOK 36vl. budou použita uvolněná vlákna č. 13-18. Zbylá vlákna POK24 budou ukončena ve spojení pro případné rozšíření výpichu směrem TNS Čebín. V současné době nelze ze stávajícího DOK/TOK36 vypíchnout více vláken bez jeho úprav v navazujících úsecích.

Veškerá nová zařízení pro ukončení kabelů, tj. ODF, společně s jejich komponenty, budou v provedení odolném vůči hlodavcům a jejich vniknutí.

Součástí tohoto PS nejsou žádné výkopové práce s výjimkou zemních prací na zřízení protlaku pod trať.

Po dokončení montáže optického kabelu (DOK72 a DOK/TOK36+POK24) bude provedeno závěrečné měření výkonové i útlumové ve třech oknech tj. v pásmu 1310 nm, 1550 nm a 1625 nm.

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

Způsob zaústění kabelů v objektech

V žst. Tišnov a žst. Kuřim bude nový kabel 72 respektovat, stávající vstupy a vedení kabelu po objektu stávajícího kabelu DOK/TOK 36.

Pro vedení ve vnitřních prostorách objektů budou použity nehořlavé trubky HFXP 32 – třída hořlavosti B, které se napojí na HDPE trubky. Trubky HFXP budou v místech ukončení upevněny pomocí vhodných příchytek (například pomocí PVC pásků) na konstrukci připravené pro ukončení kabelů. Trubky HDPE budou připraveny v rámci provozních souborů traťového kabelu a budou ukončeny uvnitř budovy na konstrukci na zdi.

Optické rozvaděče

Ukončení DOK 72 vláken v žst. Tišnov bude na novém modulárním ODF144 ve stávající skříni 01-02. V žst. Kuřim bude ukončen DOK 72 v nové skříni 01-03, obdobně jako v žst. Tišnov na modulárním ODF144. POK 24 v TNS Čebín bude ukončen v nové skříni 01-01 na ODF pro 36 vláken. Veškeré nové optické rozvaděče budou v provedení odolném vůči hlodavcům a jejich vniknutí.

Kabelové spojky a rezervy, komory

Délky venkovních kabelových spojek a rezerv, společně s jejich umístěním jsou patrné z výkresové dokumentace. Rezervy na kabelu DOK 72 budou respektovat umístění stávajících rezerv na kabelu DOK/TOK 36, a budou realizované ve stávajících komorách. Součástí rezerv na kabelu DOK 72 budou také 50m rezervy v místech stávajících výpichů z DOK/TOK36 u BTS. Součástí tohoto PS je nová podzemní kabelová komora v místě nového výpichu z DOK/TOK36 do TNS Čebín.

Vyhledávání kabelu

Nový DOK72 bude zafouknut do stávající provozní HDPE modré barvy ve stávající kabelové trase, která již vyhledávání OK řeší.

Napájení

Součástí tohoto PS není realizace nových zařízení, která pro svoji činnosti vyžadují napájení elektrickou energií. Tento PS nemá požadavky na napájení.

1.5. Dispoziční řešení

Umístění zařízení (optických rozvaděčů a vnitřní kabelové rezervy) je patrné z příložených půdorysných výkresů a výkresů obsazení skříní.

Požárně bezpečnostní opatření

Vstupy do objektů nebo kabelových komor a dále prostupy mezi jednotlivými požárními úseky v budově budou utěsněny protipožárními ucpávkami. V jiných případech nemá řešení místní kabelizace vliv na požární bezpečnost.

Požární ucpávky budou s požární odolností s odolností EI60 DP1 a budou označeny štítkem obsahujícím informace o

- a) požární odolnosti,
- b) druhu nebo typu ucpávky,
- c) datu provedení,
- d) firmě, adrese a jméně zhotovitele,
- e) označení výrobce systému.

1.6. Údaje o zajištění napájení elektrickou energií

Způsoby řešení napájení

V rámci tohoto PS nebudou instalována žádná zařízení, která by pro svůj provoz potřebovala napájení el. energií.

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

Jedná se o optický kabel, který je dielektrický, neobsahuje žádné kovové vodivé komponenty, není nutné řešit ochranu před nebezpečným dotykovým napětím.

1.7. Údaje o souvisejících PS a SO

Tento PS souvisí s:

PS 01-14-02	TNS Čebín, přenosový systém
PS 01-14-05	TNS Čebín, kamerový systém
PS 01-14-03	TNS Čebín, místní kabelizace
PS 01-14-06	TNS Čebín, sdělovací zařízení

Na tuto stavbu budou navazovat následující stavby SŽ, které budou doplňovat nově navržené kabelové řešení v úseku Kuřim – Tišnov:

- Rekonstrukce ŽST Brno-Královo Pole
- Modernizace žst. Tišnov
- Rekonstrukce traťového úseku Kuřim (mimo) – Tišnov (mimo)

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

Realizace tohoto PS 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 PS se neprovádí žádné kácení dřevin, veškeré kácení na stavbě je zahrnuto do vegetačních úprav.

1.9. Stavebně montážní postupy výstavby

Tento PS bude prováděn v koordinaci s provizorními stavy a s dokončením stavebních prací na budovách. 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 výchozí revizi el. zařízení dle platných ČSN. Dále je nutné provést individuální a komplexní vyzkoušení všech zařízení. Při manipulaci se stávajícím zařízením je požadován dohled správce.

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.

V průběhu montážních prací na tomto PS je naprosto nezbytné, aby dodavatel úzce spolupracoval se zástupci provozu, správcem zařízení a servisní organizací, která spravuje dané zařízení. Dále je nutné spolupráce s provozovatelem a správcem budov.

Výluky

Realizace tohoto PS nevyžaduje žádné výluky v dopravě. Provozní výluky dotčených sdělovacích technologií jsou omezené na výluky v řádu vteřin při přepojování provozu.

Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci

Při všech montážních pracích je třeba dodržovat bezpečnostně technická ustanovení ČSN a TNŽ. Zejména pak bezpečnostní předpisy Bp1. Je nezbytné, aby příslušní pracovníci dodavatele byli prokazatelně poučeni o předpisech o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a o předpisech o bezpečnosti při práci ve všech dotčených ochranných pásmech.

Požadavky obecného charakteru

Tento PS bude prováděn v koordinaci s výše uvedenými PS/SO. Dodavatel musí nabídnout 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.

Požadavky na další stupně dokumentace

V rámci dodávky tohoto zařízení je nutné vypracovat realizační dokumentaci, v rámci které se zpracují konkrétní dodávané technologie a výrobky, dodávané dodavatelem.

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 PS vyhovují požadavkům tohoto nového řešení. Pokud tomu tak není, musí zajistit úpravu 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. Dále musí být po skončení realizace vypracovaná dokumentace skutečného provedení stavby dle platných předpisů SŽ.

1.10. Přílohy TZ

Příloha TZ č. 1: Soupis norem

Příloha TZ č. 2: Obsazení kabelu DK 44