

## OBSAH

<b>1</b>	<b>IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....</b>	<b>3</b>
1.1	Zadavatel projektové dokumentace.....	3
1.2	Zhotovitel projektové dokumentace stavby .....	3
1.3	Základní údaje o stavbě.....	3
<b>2</b>	<b>VÝCHOZÍ PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ .....</b>	<b>4</b>
2.1	Související legislativa.....	5
2.2	Související předpisy Správy železnic, s.o.....	5
2.3	Související technické normy a podmínky .....	6
2.4	Odchytky od platných norem .....	7
2.5	Odchytky od předchozího stupně projektové dokumentace.....	7
2.6	Rozsah dokumentace .....	7
2.7	Koordinace se souběžnými a navazujícími stavbami.....	7
2.8	Členění stavby na PS a SO .....	7
2.9	Majitel investice .....	8
<b>3</b>	<b>SOUČASNÝ STAV .....</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>NAVRHOVANÝ STAV .....</b>	<b>8</b>
4.1	Společné údaje pro základnové stanice .....	8
4.2	PS 101 Úprava BTS Ústí nad Labem.....	10
4.3	PS 102 Úprava BTS Velké Březno.....	10
4.4	PS 103 Úprava BTS Prackovice nad Labem.....	11
4.5	PS 104 Úprava BTS Hněvice .....	12
4.6	PS 105 Úprava BTS Dolní Beřkovice .....	13
4.7	PS 106 Úprava BTS Praha Strašnice.....	14
4.8	PS 107 Úprava BTS Praha Vršovice, seř. nádr.....	14
4.9	PS 108 Úprava BTS Praha, ONJ .....	15
4.10	PS 109 Úprava BTS Praha-Smíchov .....	16
4.11	PS 110 Úprava BTS Praha-Bubeneč .....	17
<b>5</b>	<b>OBECNÉ POŽADAVKY NA STAVBU .....</b>	<b>18</b>
<b>6</b>	<b>OCHRANA ELEKTRICKÝCH ROZVODŮ.....</b>	<b>18</b>
6.1	Prostředí .....	18
6.2	Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí .....	18
6.3	Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí .....	18
<b>7</b>	<b>ZÁSADY ZAJIŠTĚNÍ POŽÁRNÍ OCHRANY STAVBY .....</b>	<b>19</b>
7.1	Vhodnost staveniště z hlediska požární ochrany .....	19
<b>8</b>	<b>ZÁSADY NÁKLÁDÁNÍ S ODPADY .....</b>	<b>20</b>
<b>9</b>	<b>BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI.....</b>	<b>20</b>
<b>10</b>	<b>OSTATNÍ.....</b>	<b>21</b>
10.1	Pokyny pro montáž a demontáž .....	21
10.2	Péče o životní prostředí .....	21



11	ROZPOČTOVÁ ČÁST – VÝKAZ VÝMĚR .....	21
----	-------------------------------------	----



## TECHNICKÁ ZPRÁVA

### 1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název stavby:</b>	Úpravy základnových radiostanic BTS sítě GSM-R řady S8000 v úseku uzel Praha – Děčín
<b>ISPROFIN:</b>	327 321 4993 / 521 352 0057
<b>Stupeň dokumentace:</b>	Dokumentace pro územní řízení (DUR)
<b>Kraj:</b>	Ústecký, Středočeský, Hlavní město Praha, Jihomoravský
<b>Vlastníci dotčených pozemků:</b>	Správa železnic, s.o., České dráhy, a.s. (stávající záborů pozemků)
<b>Charakter stavby:</b>	Změna dokončené stavby – Rekonstrukce
<b>Druh stavby:</b>	Stavba dráhy
<b>Typ stavby:</b>	Telekomunikační stavba železniční infrastruktury
<b>Cíl stavby:</b>	Rekonstrukce stávajících základnových radiostanic BTS sítě GSM-R řady S8000
<b>Odpovědný projektant stavby:</b>	Ing. Oldřich Hora

#### 1.1 Zadavatel projektové dokumentace

<b>Investor:</b>	Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 IČ: 70994234, DIČ: CZ70994234 Zapsaná v OR vedeném u Městského soudu v Praze, oddíl A, vložka 48384
<b>Zastoupený:</b>	Správa železnic, státní organizace Stavební správa západ, Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9

#### 1.2 Zhotovitel projektové dokumentace stavby

<b>Zpracovatel:</b>	SUDOP PRAHA a.s., Středisko elektrotechniky, trakce, sdělovací a zabezpečovací techniky Olšanská 1a, 130 80 Praha 3 IČ: 257 93 349, DIČ: CZ 257 93 349 Zapsaný v OR u Městského soudu v Praze, oddíl B, č. vložky 6088
---------------------	---

#### 1.3 Základní údaje o stavbě

Výstavba sítě GSM-R vytváří základní radiokomunikační prostředí v národním a mezinárodním železničním provozu. Celá síť GSM-R je budována podle mezinárodního standardu – technického předpisu EIRENE. Tomuto standardu musí odpovídat i zvolený technologický systém BTS, kompatibilní s již vybudovanou infrastrukturou a vybraný na základě veřejné soutěže.

Účelem projektu je obnova zařízení BTS digitálního rádiového systému GSM-R v uvedených lokalitách v souboru tratí:



- 301 00 Praha-Uhřetěves – Záběhlice odbočka,
- 331 00 Praha-Vršovice vj. n. – Praha-Vršovice,
- 336 00 Praha-Vršovice – DKV Praha PP Praha jih,
- 349 00 Praha hlavní nádraží – Praha-Smíchov,
- 400 00 Kralupy nad Vltavou – Lovosice,
- 380 00 Praha-Holešovice Stromovka – Kralupy nad Vltavou,
- 420 00 Lovosice – Děčín hlavní nádraží,
- 440 00 Nymburk hlavní nádraží – Ústí nad Labem-Střekov

dle prohlášení o dráze SŽ.

Cílem stavby je obnova základnových radiostanic BTS sítě GSM-R řady S8000 tak, aby došlo ke zlepšení dostupnosti bezdrátové komunikace. Základnové stanice BTS typu Nortel S8000 byly nainstalovány v rámci pilotního projektu GSM-R v letech 2004 až 2005, a v rámci projektu „GSM-R, dokončení I. NŽK“ v letech 2007 až 2008. Od doby spuštění do současnosti tyto radiostanice pracují nepřetržitě, ale postupně se zvyšuje nutnost výměny především mechanicky namáhaných částí, které jsou na hranici životnosti. Výroba tohoto typu zařízení byla ukončena v roce 2007, a do budoucna tedy bude velmi obtížné sehnat potřebné náhradní díly pro zajištění dalšího provozu.

## 2 VÝCHOZÍ PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ

Dokumentace byla zhotovena na základě podkladů předaných zadavatelem a dále dle doplňujících průzkumů a závěrů z projednání dokumentace v průběhu jejího zpracování.

Podklady předané zadavatelem:

Při zpracování projektové dokumentace stavby zhotovitel (projektant) vycházel z následujících závazných podkladů:

Základní podklady:

- Zadávací dokumentace pro dokumentaci pro územní řízení včetně všech jejích příloh (zadavatel Správa železnic, s.o., Stavební správa západ);
- Dostupné podklady současného stavu získané od stávajících jednotlivých správců.
- Technické specifikace sítě GSM-R EIRENE;
- Studie proveditelnosti GSM-R pro síť celostátních drah ČR, zpracované SUDOP PRAHA a.s. v roce 2006 a novelizované v roce 2008 a v roce 2011 – schválené 19.10. 2011;
- Dokumentace skutečného provedení předcházejících staveb GSM-R

Geodetické podklady:

- Mapové podklady 1: 10 000; 1:50 000 a mapy JŽM.

Ostatní použité podklady:

- Směrnice GŘ SŽDC č.11 – Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních;
- Směrnice GŘ SŽDC č.20 – Závazný způsob členění nákladů stavby;
- Doklady o průběhu zpracování projektové dokumentace;
- Projednání s orgány státní správy a ostatními organizacemi;
- Zákony, předpisy, směrnice a vyhlášky platné v době zpracování dokumentace;
- ČSN, TNŽ a TKP platné v době zpracování dokumentace.

Zhotovitel (projektant) vycházel při zpracování dokumentace stavby z následujících podkladů:



- Smlouva o dílo;
- Předpisy, vyhlášky a normy, které mají vazbu na technické zpracování přípravné dokumentace v technologické části, dopravní technologii, zabezpečovacím zařízení, sdělovacím zařízení; ve stavební části železničního svršku a spodku, nástupišť, pozemních stavebních objektů, energetických zařízení /EOV, silnoproudé rozvody a přípojky nn. / předpisy D1, D3, vyhl. 173, vyhl. 177, ČSN 73 6380, ČSN 34 2650, ON 34 2620 aj./;
- Technická dokumentace provozovaného zařízení, zjišťovaná u příslušného OŘ ST, SSZT, SBBH, SEE v rámci předávání podkladů od výkonných jednotek OŘ;
- Zjišťování stavu jednotlivých stávajících zařízení v rámci prováděných místních šetření projektantů.
- Projednávání rozsahu a způsobu technického řešení na jednotlivých pracovních poradách.

## 2.1 Související legislativa

- zákon 183/2006 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,
- 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.

## 2.2 Související předpisy Správy železnic, s.o.

- 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 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 státu;



- Směrnice č. 50/2008 Požadavky na odbornou způsobilost dodavatelů při činnostech na drahách provozovaných státní organizací Správa železniční dopravní cesty,
- 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 3/2014-S Technické specifikace systémů, zařízení a výrobků. Funkce STOP v systému GSM-R. Vydání I
- „Základní technické specifikace optických kabelů a jejich příslušenství v telekomunikační síti SŽDC“, vydaném SŽDC s.o., Odbor automatizace a elektrotechniky, č.j. 27150/2017-SŽDC – O14
- 5641/2016-SŽDC-O14 Gestorský výklad k Technickým specifikacím SŽDC 2/2008-ZSE,
- SŽ Bp1 Pokyny provozovatele dráhy k zajištění bezpečnosti a k ochraně zdraví osob při činnostech a pohybu v jeho prostorách a v prostorách železniční dráhy provozované Správou železnic, státní organizací
- SŽ Bp2 Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci zaměstnanců Správy železnic, státní organizace
- SŽ Bp3 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na stavbách a při stavebních činnostech v prostorách Správy železnic, státní organizace;
- Předpis SŽDC 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.

## 2.3 Související technické normy a podmínky

- ČSN 33 1500 Elektrotechnické předpisy – Revize elektrických zařízení
- ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 Elektrotechnické předpisy ČSN. Všeobecné předpisy pro ochranu před nebezpečným dotykovým proudem
- ČSN 33 2160 – Elektrotechnické předpisy. Předpisy pro ochranu sdělovacích vedení a zařízení před nebezpečnými vlivy trojfázových vedení VN, VVN, ZVN
- ČSN 34 2040 ed. 2 – Elektrotechnické předpisy ČSN. Předpisy pro ochranu sdělovacích a zabezpečovacích vedení a zařízení před nebezpečnými a rušivými vlivy elektrické trakce 25 kV, 50 Hz
- ČSN 34 2300 – Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení
- 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
- 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

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

## 2.4 Odchyłky od platných norem

Dokumentace byla zpracována v souladu legislativou platnou v době zpracování a v souladu platnými normami ČSN a ostatními předpisy na ně navazujícími.

## 2.5 Odchyłky od předchozího stupně projektové dokumentace

Jedná se o stupeň DUR, předchozí stupeň nebyl zpracován.

## 2.6 Rozsah dokumentace

Dokumentace je zpracována ve stupni DÚR v souladu s předpisem č.146/2008 Sb. (Vyhláška o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb) a se směrnicí SŽ 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.

## 2.7 Koordinace se souběžnými a navazujícími stavbami

Na tratích dotčených stavbou buď právě probíhají, nebo jsou připravovány stavby modernizací, optimalizací a dalších technologických staveb, které by mohly ovlivnit samotnou navrhovanou úpravu stávajících základnových stanic, případně výstavbu ostatních souběžných technologií. Předmětnou stavbu je nutné koordinovat s těmito stavbami:

- Konsolidace synchronizace telekomunikačních sítí SŽDC
- Rekonstrukce a úprava přenosové sítě SŽDC
- Segmentace provozu v technologické datové síti
- Úpravy napájecích zdrojů BTS GSM-R
- Úpravy základnových radiostanic BTS sítě GSM-R řady S8002
- Rekonstrukce ŽST Praha-Smíchov (týká se BTS Smíchov),
- Výstavba lávky v ŽST Praha-Smíchov (týká se BTS Smíchov)
- Optimalizace traťového úseku Praha Hostivař – Praha hl.n., II. část – Praha Hostivař – Praha hl.n.
- Oprava výpravní budovy Prackovice

## 2.8 Členění stavby na PS a SO

Část D. Dokumentace objektů, D.1 Technologická část, D.1.2 Sdělovací zařízení je členěna na následující PS:

- PS 101 Úprava BTS Ústí nad Labem
- PS 102 Úprava BTS Velké Březno
- PS 103 Úprava BTS Prackovice nad Labem
- PS 104 Úprava BTS Hněvice
- PS 105 Úprava BTS Dolní Beřkovice
- PS 106 Úprava BTS Praha Strašnice
- PS 107 Úprava BTS Praha Vršovice, seř. nádr.
- PS 108 Úprava BTS Praha, ONJ
- PS 109 Úprava BTS Praha Smíchov





## ➤ PS 110 Úprava BTS Praha-Bubeneč

Stavební část D.2 není obsazena.

## 2.9 Majitel investice

Nově upravované zařízení (BTS) je v současné době v majetku Správy železnic, s.o., Dlážďená 1003/7, 110 00 Praha 1.

## 3 SOUČASNÝ STAV

V současné době je v GSM-R síti Správy železnic, s.o. používáno několik typů základnových radiostanic BTS GSM-R, a to v závislosti na postupné realizaci jednotlivých staveb řešících pokrytí příslušných dotčených železničních tratí, a na postupném vývoji samotné technologie základnových BTS. Původně instalované základnové radiostanice BTS v rámci pilotního projektu GSM-R, resp. v následující navazující stavbě „GSM-R, dokončení I. NŽK“, jsou z let 2005-2008 a jsou typu Nortel S8000 (pro vnitřní provedení), resp. S8002 (pro venkovní provedení). Vzhledem k jejich neustálému provozu (v podstatě nepřetržitě již skoro 15 let) u nich dochází stále častěji k nutnosti výměny jednotlivých prvků a vzhledem k tomu, že výroba těchto typů BTS byla již výrobcem ukončena, je údržba tohoto zařízení komplikovaná, a to především s ohledem na obtížnost zajištění náhradních dílů. S touto problematikou samozřejmě souvisí zvýšený počet případných výluk radiového systému GSM-R, resp. navazujícího systému ETCS L2.

## 4 NAVRHOVANÝ STAV

### 4.1 Společné údaje pro základnové stanice

#### 4.1.1 Výchozí stav a celkové řešení

V rámci předmětné stavby se navrhuje úprava, resp. výměna celkem 19 ks stávajících základnových stanic BTS typu S8000. Tyto BTS jsou v současné době instalovány buď v samostatných technologických domcích (TD) BTS nebo ve vnitřních prostorách stávajících drážních budov (výpravní, technologické budovy).

Samotná úprava BTS spočívá ve výměně stávající technologie BTS Nortel S8000 za novou technologii BTS, která je v současné době tvořena dvěma jednotkami, a to samostatnou řídicí a vysílací jednotkou. Vzájemné propojení obou jednotek je realizováno pomocí nových optických kabelů a příslušných SFP modulů.

V případě lokality Praha-Bubeneč je již v současné době instalována stávající řídicí jednotka typu BTS-R, která slouží pro připojení samostatných vysílacích jednotek nahrazujících původní repeatery GSM-R. Z tohoto důvodu bude v rámci stavby provedeno pouze nezbytné doplnění těchto řídicích jednotek o další potřebné prvky. V rámci předmětné stavby dojde tedy celkem k úpravě:

- 6 ks jednosektorových BTS S8000 v konfiguraci O2
- 4 ks dvousektorových BTS S8000 v konfiguraci S22

Stávající základnové stanice BTS systému GSM-R jsou připojeny na centrální a ústřednové části sítě (BSC, MSC) pomocí smyček E1 přes stávající přenosový systém SDH STM-1(4), který je provozován po stávajících optických kabelech. Připojení nově rekonstruovaných BTS k centrálním a ústřednovým částem sítě GSM-R bude zachováno v původním rozsahu, do stávající přenosové nebo optické sítě nebude stavbou zasahováno.

Samotná úprava každé základnové stanice BTS si vyžádá výluku radiového provozu příslušné BTS v rozsahu cca 12 hodin. Při výluce GSM-R a případně i ETCS L2, je nutné postupovat v souladu s předpisem SŽDC D7/2 Organizování výlukových činností, Změna č. 2. Výluky je povinen domlouvat s





provozními složkami příslušného OŘ zhotovitel stavby. Požadavky na výluky je zhotovitel povinen předkládat s dostatečným předstihem v souladu s předpisem D7/2. Požaduje se, aby v navazujícím úseku trati ideálně probíhala výluka pouze jedné BTS ve stejném čase. Dále se požaduje, aby dopad probíhajících prací na drážní provoz byl minimalizován, a termíny výluk byly koordinovány s ostatními probíhajícími stavbami v daném traťovém úseku.

#### **4.1.2 Technologická část BTS**

##### **a.) Technologie BTS**

Blokové schéma navržených úprav jednotlivých BTS je uvedeno ve výkresové části dokumentace. Konkrétní typ technologie bude zvolen na základě výběrového řízení, ale tato technologie musí být plně kompatibilní se stávajícím centrálním systémovým vybavením a s dohledovým systémem pro síť GSM-R. Zároveň musí umožňovat budoucí připojení BTS do technologie IP/MPLS, která je v současné době postupně budována v síti Správy železnic, s.o.

##### **b.) BTS základní údaje**

Orientační základní technické údaje pro BTS jsou (dle současně provozovaných BTS):

- Řídící jednotka BTS:
  - výška 2U, instalace do 19" racku 600x600mm
  - šířka 48,3 (44,8) cm
  - hloubka 42,4 (36,2) cm
  - váha (dle vybavení) do 15 kg
  - napájení -48 V DC
  - spotřeba 250 W
  - hodnota uzemnění do 10  $\Omega$
  - počet digitálních desek 2
  - pracovní teplota prostředí min. - 5° C až 55° C
  - absolutní vlhkost 1 g/m<sup>3</sup> až 36 g/m<sup>3</sup>
- Vysílací jednotka BTS:
  - výška 36,5 cm
  - šířka 35,5 cm
  - hloubka 17,5 cm
  - váha (dle vybavení) max. 20 kg
  - napájení -48 V DC
  - spotřeba 380 W
  - pracovní teplota prostředí -40° C až 50° C
  - absolutní vlhkost 0,03 g/m<sup>3</sup> až 36 g/m<sup>3</sup>

Ve vnitřních prostorách bude řídící jednotka BTS instalována ve stávajících, případně nově dodaných 19" skříních. Vysílací jednotky budou instalovány v převážné míře na zeď, v místě demontovaných původních přístrojových skříní BTS S8000, případně na konstrukci na stávající stojanovou řadu. Samotné vzájemné propojení jednotek bude realizováno pomocí systémových optických kabelů.

Napájení řídících a vysílacích jednotek bude zajištěno ze stávajících zálohovaných napájecích zdrojů 48VDC, přičemž dojde maximálně k doplnění potřebných jističů do distribučního panelu zdroje a k instalaci napájecích kabelů od zdroje k nově instalovaným technologiím.

Nově instalované BTS budou připojeny do stávajícího dohledového systému OMC-SH prostřednictvím stávajících dohledových zařízení SH, resp. SHmini. Propojení řídící jednotky a dohledového zařízení bude zajištěno pomocí nových systémových alarmových kabelů.

V případě potřeby budou doplněny nezbytné licence pro připojení upravovaných BTS na stávající centrální a ústřednové částí sítě (MSC, BSC), případně licence pro připojení dohledu (OMC).



## 4.2 PS 101 Úprava BTS Ústí nad Labem

### 4.2.1 Výchozí stav

V železniční stanici Ústí nad Labem byla v rámci předcházejících staveb vybudována dvousektorová základnová stanice BTS S8000 v konfiguraci S22 s anténním systémem skládajícím se ze tří antén. Anténní nosič je tvořen ocelovým stožárem umístěným na střeše budovy OPŘ, technologie BTS je umístěna ve sdělovací místnosti této budovy. Propojení BTS a anténního systému je řešeno pomocí 4ks anténních svodů 7/8" uložených na kabelových rošttech v objektu. Sdělovací místnost je již v současné době vybavena klimatizační jednotkou.

Napájení BTS je v současné době zajištěno ze zálohovaného zdroje Benning. Připojení BTS na centrální části sítě je řešeno přes stávající přenosový systém SDH, pro dohled BTS je v 19" skříní instalováno zařízení SHmini dohledového systému OMC-SH.

### 4.2.2 Navrhované technické řešení

V rámci tohoto PS se navrhuje výměna stávající dvousektorové BTS S8000 novým typem BTS složeným z jedné řídicí jednotky vybavené dvěma digitálními deskami, a dvou vysílacích jednotek. Nová řídicí jednotka bude umístěna spolu s výsuvnou servisní policí do stávající 19" skříně s dohledovým zařízením SHmini. Umístění dvou vysílacích jednotek se navrhuje na nově instalovanou konzoli přímo na stěnu technologické místnosti, do místa původní přístrojové skříně BTS. Nová kabelizace BTS (OK, nn, dohled, ...) bude vedena v místnosti po stávajících rošttech nebo ve stávajících lištách.

Pro možnost připojení stávajících anténních svodů na nově instalované vysílací jednotky budou vyměněny čtyři stávající jumpery M-M za jumpery M-M délky do 5m. Anténní svody budou použity stávající, před jejich zapojením na novou BTS bude provedeno jejich proměření, a pouze v případě zjištění nevyhovujících parametrů bude provedena jejich výměna.

Pro napájení nově instalovaného zařízení bude nově využit stávající zálohovaný zdroj 48VDC FLATPACK2, vybavený dvěma usměrňovacími moduly a 4ks bateriových článků o kapacitě 170Ah. Původní napájení ze zdroje Benning bude zrušeno.

Po dokončení jednotlivých výše navržených úprav této BTS bude v rámci tohoto PS provedena kompletní konfigurace BTS (tzv. datafil), tak aby postavení BTS v celé síti odpovídalo novému stavu a nastavení všech potřebných komponent sítě GSM-R u správce sítě. Dále bude v rámci tohoto PS provedeno kontrolní měření pokrytí signálem GSM-R v dotčených traťových úsecích, přilehlých k předmětné základnové stanici BTS.

Stávající BTS S8000 bude demontována a předána správci k dalšímu využití.

## 4.3 PS 102 Úprava BTS Velké Březno

### 4.3.1 Výchozí stav

V železniční stanici Velké Březno byla v rámci předcházejících staveb vybudována dvousektorová základnová stanice BTS S8000 v konfiguraci S22 s anténním systémem skládajícím se ze čtyř antén. Anténní nosič je tvořen stožárem o výšce 30 m, technologie BTS je umístěna v adaptované místnosti v technologické budově. Propojení BTS a anténního systému je řešeno pomocí 4ks anténních svodů 7/8" uložených na kabelových rošttech v objektu a na stožáru, resp. po stávající kabelové lávce mezi objektem a anténním stožárem. Adaptovaná místnost je již v současné době vybavena klimatizační jednotkou.

Napájení BTS je zajištěno ze zálohovaného zdroje 48VDC FLATPACK2, vybaveného dvěma usměrňovacími moduly a 4ks bateriových článků o kapacitě 180Ah. Připojení BTS na centrální části



sítě je řešeno přes stávající přenosový systém SDH, pro dohled BTS je v 19" skříni instalováno zařízení SHmini dohledového systému OMC-SH.

#### **4.3.2 Navrhované technické řešení**

V rámci tohoto PS se navrhuje výměna stávající dvousektorové BTS S8000 novým typem BTS, složeným z jedné řídicí jednotky vybavené dvěma digitálními deskami, a dvou vysílacích jednotek. Pro umístění nové řídicí jednotky a výsuvné servisní police bude do technologické místnosti dodána nová 19"/42U skříň s perforovanými dveřmi. Do nové 19" skříně se navrhuje přemístit stávající zařízení dohledu SHmini ze skříně ČD-T; zároveň budou v nové skříni nově vykabelovány potřebné okruhy E1 na nové KRONE pásky. Umístění dvou vysílacích jednotek se navrhuje na stávající stojanovou řadu, pro vedení nové kabelizace mezi řídicí a vysílací jednotkou se sdělovací místnost doplní novými kabelovými rošty.

Pro možnost připojení stávajících anténních svodů na nově instalované vysílací jednotky budou vyměněny čtyři stávající jumpery M-M za jumpery M-M délky do 5m. Anténní svody budou použity stávající, před jejich zapojením na novou BTS bude provedeno jejich proměření a pouze v případě zjištění nevyhovujících parametrů bude provedena jejich výměna.

Vzhledem k tomu, že na stávající napájecí zdroj je mimo samotné základnové stanice BTS připojeno ještě další zařízení (přenosový systém, technologie zapojovače), bude v rámci tohoto PS doplněn do stávajícího 48VDC zdroje ještě jeden usměrňovací modul 2kW.

Po dokončení navržených úprav této BTS bude v rámci tohoto PS provedena kompletní konfigurace BTS (tzv. datafil), tak aby postavení BTS v celé síti odpovídalo novému stavu a nastavení všech potřebných komponent sítě GSM-R u správce sítě. Dále bude v rámci tohoto PS provedeno kontrolní měření pokrytí signálem GSM-R v dotčených traťových úsecích přilehlých k předmětné základnové stanici BTS.

Stávající BTS S8000 bude demontována a předána správci k dalšímu využití.

### **4.4 PS 103 Úprava BTS Prackovice nad Labem**

#### **4.4.1 Výchozí stav**

V železniční stanici Prackovice byla v rámci předcházejících staveb vybudována dvousektorová základnová stanice BTS S8000 v konfiguraci S22 s anténním systémem skládajícím se ze čtyř antén. Anténní nosič je tvořen stožárem o výšce 25m, technologie BTS je umístěna v technologické místnosti ve výpravní budově. Propojení BTS a anténního systému je řešeno pomocí 4ks anténních svodů 7/8" uložených na kabelových roštech v objektu a na stožáru, resp. v zemní trase mezi objektem a anténním stožárem. Technologická místnost je již v současné době vybavena klimatizační jednotkou.

Napájení BTS je zajištěno ze zálohovaného zdroje 48VDC FLATPACK2, vybaveného dvěma usměrňovacími moduly a 4ks bateriových článků o kapacitě 180Ah. Připojení BTS na centrální části sítě je řešeno přes stávající přenosový systém SDH, pro dohled BTS je v 19" skříni instalováno zařízení SHmini dohledového systému OMC-SH.

#### **4.4.2 Navrhované technické řešení**

V rámci tohoto PS se navrhuje výměna stávající dvousektorové BTS S8000 novým typem BTS složeným z jedné řídicí jednotky vybavené dvěma digitálními deskami, a dvou vysílacích jednotek. Nová řídicí jednotka bude umístěna spolu s výsuvnou servisní policí do stávající 19" skříně s dohledovým zařízením SHmini a zálohovaným zdrojem 48VDC. Umístění dvou vysílacích jednotek se navrhuje na nově instalovanou konzoli přímo na stěnu technologické místnosti do místa původní přístrojové skříně BTS. Nová kabelizace BTS (OK, nn, dohled, ...) bude vedena v místnosti po stávajících roštech nebo ve stávajících lištách.



Pro možnost připojení stávajících anténních svodů na nově instalované vysílací jednotky budou vyměněny čtyři stávající jumpery M-M za jumpery M-M délky do 5m. Anténní svody budou použity stávající, před jejich zapojením na novou BTS bude provedeno jejich proměření a pouze v případě zjištění nevyhovujících parametrů bude provedena jejich výměna.

Pro napájení nově instalovaného zařízení bude využit stávající 48VDC zdroj vč. baterií, který je již v současnosti dostatečně kapacitně dimenzovaný.

Po dokončení výše navržených úprav této BTS bude v rámci tohoto PS provedena kompletní konfigurace BTS (tzv. datafil), tak aby postavení BTS v celé síti odpovídalo novému stavu a nastavení všech potřebných komponent sítě GSM-R u správce sítě. Dále bude v rámci tohoto PS provedeno kontrolní měření pokrytí signálem GSM-R v dotčených traťových úsecích přilehlých k předmětné základnové stanici BTS.

Stávající BTS S8000 bude demontována a předána správci k dalšímu využití.

Úpravu BTS je nutno koordinovat s opravou výpravní budovy řešenou v rámci stavby „Oprava výpravní budovy Prackovice“.

## **4.5 PS 104 Úprava BTS Hněvice**

### **4.5.1 Výchozí stav**

V železniční stanici Hněvice byla v rámci předcházejících staveb vybudována jednosektorová základnová stanice BTS S8000 v konfiguraci O2 s anténním systémem skládajícím se ze dvou antén. Anténní nosič je tvořen stožárem o výšce 30m, technologie BTS je umístěna ve sdělovací místnosti v budově ústředního stavědla. Propojení BTS a anténního systému je řešeno pomocí 2ks anténních svodů 1-1/4" uložených na kabelových rostech v objektu a na stožáru, resp. na kabelové lávce mezi objektem a anténním stožárem. Sdělovací místnost je již v současné době vybavena klimatizační jednotkou.

Napájení BTS je zajištěno ze zálohovaného zdroje HPU 3900 vybaveného dvěma usměrňovacími moduly a 4ks bateriových článků o kapacitě 100Ah. Napájecí zdroj 48VDC má být v rámci samostatné stavby „Úpravy napájecích zdrojů BTS GSM-R“ nahrazen novým napájecím zdrojem. Připojení BTS na centrální část sítě je řešeno přes stávající přenosový systém SDH, pro dohled BTS je v 19" skříni instalováno zařízení SHmini dohledového systému OMC-SH.

### **4.5.2 Navrhované technické řešení**

V rámci tohoto PS se navrhuje výměna stávající jednosektorové BTS S8000 novým typem BTS složeným z jedné řídicí jednotky vybavené dvěma digitálními deskami a jednou vysílací jednotkou. Nová řídicí jednotka bude umístěna spolu s výsuvnou servisní policí do 19" skříně s dohledovým zařízením SHmini a zálohovaným zdrojem 48VDC, který bude dodán v rámci předcházející samostatné stavby „Úpravy napájecích zdrojů BTS GSM-R“. Umístění vysílací jednotky se navrhuje na nově instalovanou konzoli přímo na stěnu sdělovací místnosti, hned za vstupem anténních svodů do sdělovací místnosti. Nová kabelizace BTS (OK, nn, dohled, ...) bude vedena v místnosti po stávajících rostech.

Pro možnost připojení stávajících anténních svodů na nově instalovanou vysílací jednotku budou stávající 2ks anténních svodů 1-1/4" patřičně zkráceny, opatřeny novými konektory a zároveň budou vyměněny 2ks jumperů M-M za jumpery M-M délky do 5m. Na zkracovaných anténních svodech bude provedeno jejich nové uzemnění přes nově instalovanou uzemňovací sadu. Samotné anténní svody budou použity stávající, před jejich zapojením na novou BTS bude provedeno jejich proměření a pouze v případě zjištění nevyhovujících parametrů bude provedena jejich výměna.

Pro napájení nově instalovaného zařízení bude využit nový zdroj 48VDC, který je řešen v rámci předcházející stavby „Úpravy napájecích zdrojů BTS GSM-R“. Tento zdroj by měl být dostatečně



kapacitně dimenzován i pro připojení nově navrhovaného zařízení, v rámci tohoto PS bude do nového zdroje v případě potřeby doplněn jeden jistič pro vysílací jednotku. Do 19" skříně budou dále nově vykabelovány potřebné E1 na nově instalované KRONE pásky.

Po dokončení jednotlivých výše navržených úprav této BTS bude v rámci tohoto PS provedena kompletní konfigurace BTS (tzv. datafil), tak aby postavení BTS v celé síti odpovídalo novému stavu a nastavení všech potřebných komponent sítě GSM-R u správce sítě. Dále bude v rámci tohoto PS provedeno kontrolní měření pokrytí signálem GSM-R v dotčených traťových úsecích přilehlých k předmětné základnové stanici BTS.

Stávající BTS S8000 bude demontována a předána správci k dalšímu využití.

## **4.6 PS 105 Úprava BTS Dolní Beřkovice**

### **4.6.1 Výchozí stav**

V železniční stanici Dolní Beřkovice byla v rámci předcházejících staveb vybudována jednosektorová základnová stanice BTS S8000 v konfiguraci O2 s anténním systémem skládajícím se ze dvou antén. Anténní nosič je tvořen stožárem o výšce 30m, technologie BTS je umístěna ve sdělovací místnosti ve výpravní budově. Propojení BTS a anténního systému je řešeno pomocí 2ks anténních svodů 7/8" uložených na kabelových rostech v objektu a na stožáru, resp. v zemní trase mezi objektem a anténním stožárem. Sdělovací místnost je již v současné době vybavena klimatizační jednotkou.

Napájení BTS je zajištěno ze zálohovaného zdroje HPU 3900 vybaveného dvěma usměrňovacími moduly a 4ks bateriových článků o kapacitě 100Ah. Napájecí zdroj 48VDC má být v rámci samostatné stavby „Úpravy napájecích zdrojů BTS GSM-R“ nahrazen novým napájecím zdrojem. Připojení BTS na centrální část sítě je řešeno přes stávající přenosový systém SDH, pro dohled BTS je v 19" skříně instalováno zařízení SHmini dohledového systému OMC-SH.

### **4.6.2 Navrhované technické řešení**

V rámci tohoto PS se navrhuje výměna stávající jednosektorové BTS S8000 novým typem BTS složeným z jedné řídicí jednotky vybavené dvěma digitálními deskami a jednou vysílací jednotkou. Nová řídicí jednotka bude umístěna spolu s výsuvnou servisní policí do stávající 19" skříně s dohledovým zařízením SHmini a zálohovaným zdrojem 48VDC, který bude dodán v rámci předcházející samostatné stavby „Úpravy napájecích zdrojů BTS GSM-R“. Umístění vysílací jednotky se navrhuje na nově instalovanou konzoli přímo na stěnu sdělovací místnosti, v místě původní přístrojové skříně BTS. Nová kabelizace BTS (OK, nn, dohled, ...) bude vedena v místnosti po stávajících rostech.

Pro možnost připojení stávajících anténních svodů na nově instalovanou vysílací jednotku budou vyměněny dva stávající jumpery M-M za jumpery M-M délky do 5m. Anténní svody budou použity stávající, před jejich zapojením na novou BTS bude provedeno jejich proměření a pouze v případě zjištění nevyhovujících parametrů bude provedena jejich výměna.

Pro napájení nově instalovaného zařízení bude využit nový zdroj 48VDC, který je řešen v rámci předcházející stavby „Úpravy napájecích zdrojů BTS GSM-R“. Tento zdroj by měl být dostatečně kapacitně dimenzován i pro připojení nově navrhovaného zařízení. V rámci tohoto PS bude do nového zdroje v případě potřeby doplněn jeden jistič pro vysílací jednotku.

Po dokončení jednotlivých výše navržených úprav této BTS bude v rámci tohoto PS provedena kompletní konfigurace BTS (tzv. datafil), tak aby postavení BTS v celé síti odpovídalo novému stavu a nastavení všech potřebných komponent sítě GSM-R u správce sítě. Dále bude v rámci tohoto PS provedeno kontrolní měření pokrytí signálem GSM-R v dotčených traťových úsecích přilehlých k předmětné základnové stanici BTS.

Stávající BTS S8000 bude demontována a předána správci k dalšímu využití.





## **4.7 PS 106 Úprava BTS Praha Strašnice**

### **4.7.1 Výchozí stav**

V železniční stanici Praha Starašnice byla v rámci předcházejících staveb vybudována jednosektorová základnová stanice BTS S8000 v konfiguraci O2 s anténním systémem skládajícím se ze dvou antén. Anténní nosič je tvořen stožárem o výšce 25m, technologie BTS je umístěna v samostatném technologickém domku (TD) BTS umístěném v bezprostřední blízkosti anténního stožáru. Propojení BTS a anténního systému je řešeno pomocí 2ks anténních svodů 7/8" uložených v zemní trase mezi TD BTS a stožárem.

Napájení BTS je zajištěno ze zálohovaného zdroje HPU 3900 vybaveného dvěma usměrňovacími moduly a 4ks bateriových článků o kapacitě 105Ah. Napájecí zdroj 48VDC má být v rámci samostatné stavby „Úpravy napájecích zdrojů BTS GSM-R“ nahrazen novým napájecím zdrojem. Připojení BTS na centrální část sítě je řešeno přes stávající přenosový systém SDH, pro dohled BTS je v TD BTS instalováno zařízení SH dohledového systému OMC-SH.

### **4.7.2 Navrhované technické řešení**

V rámci tohoto PS se navrhuje výměna stávající jednosektorové BTS S8000 novým typem BTS složeným z jedné řídicí jednotky vybavené dvěma digitálními deskami a jednou vysílací jednotkou. Nová řídicí jednotka bude umístěna spolu s výsuvnou servisní policí do stávající 19" skříně s ODF, SDH a zálohovaným zdrojem 48VDC, který bude dodán v rámci předcházející samostatné stavby „Úpravy napájecích zdrojů BTS GSM-R“. Umístění vysílací jednotky se navrhuje na nově instalovanou konzoli přímo na stěnu TD BTS v místě původní přístrojové skříně BTS. Nová kabelizace BTS (OK, nn, dohled, ...) bude vedena v TD BTS po stávajících rostech.

Pro možnost připojení stávajících anténních svodů na nově instalovanou vysílací jednotku budou vyměněny dva stávající jumpery M-M za jumpery M-M délky do 5m. Anténní svody budou použity stávající, před jejich zapojením na novou BTS bude provedeno jejich proměření a pouze v případě zjištění nevyhovujících parametrů bude provedena jejich výměna.

Pro napájení nově instalovaného zařízení bude využit nový zdroj 48VDC, který je řešen v rámci předcházející stavby „Úpravy napájecích zdrojů BTS GSM-R“. Tento zdroj by měl být dostatečně kapacitně dimenzován i pro připojení nově navrhovaného zařízení. V rámci tohoto PS bude do nového zdroje v případě potřeby doplněn jeden jistič pro vysílací jednotku.

Po dokončení jednotlivých výše navržených úprav této BTS bude v rámci tohoto PS provedena kompletní konfigurace BTS (tzv. datafil), tak aby postavení BTS v celé síti odpovídalo novému stavu a nastavení všech potřebných komponent sítě GSM-R u správce sítě. Dále bude v rámci tohoto PS provedeno kontrolní měření pokrytí signálem GSM-R v dotčených traťových úsecích přilehlých k předmetné základnové stanici BTS.

Stávající BTS S8000 bude demontována a předána správci k dalšímu využití.

## **4.8 PS 107 Úprava BTS Praha Vršovice, seř. nádr.**

### **4.8.1 Výchozí stav**

V železniční stanici Praha Vršovice, seř. nádr. byla v rámci předcházejících staveb vybudována jednosektorová základnová stanice BTS S8000 v konfiguraci O2 s anténním systémem skládajícím se ze dvou antén. Anténní nosič je tvořen stožárem o výšce 30m, technologie BTS je umístěna v samostatném TD BTS umístěném v bezprostřední blízkosti anténního stožáru. Propojení BTS a anténního systému je řešeno pomocí 2ks anténních svodů 7/8" uložených v zemní trase mezi TD BTS a stožárem.



Napájení BTS je zajištěno ze zálohovaného zdroje HPU 3900 vybaveného dvěma usměrňovacími moduly a 4ks bateriových článků o kapacitě 180Ah. Napájecí zdroj 48VDC má být v rámci samostatné stavby „Úpravy napájecích zdrojů BTS GSM-R“ nahrazen novým napájecím zdrojem. Připojení BTS na centrální části sítě je řešeno přes stávající přenosový systém SDH, pro dohled BTS je v TD BTS instalováno zařízení SH dohledového systému OMC-SH.

#### **4.8.2 Navrhované technické řešení**

V rámci tohoto PS se navrhuje výměna stávající jednosektorové BTS S8000 novým typem BTS složeným z jedné řídicí jednotky vybavené dvěma digitálními deskami a jednou vysílací jednotkou. Nová řídicí jednotka bude umístěna spolu s výsuvnou servisní policí do stávající 19" skříně s ODF, SDH a zálohovaným zdrojem 48VDC, který bude dodán v rámci předcházející samostatné stavby „Úpravy napájecích zdrojů BTS GSM-R“. Umístění vysílací jednotky se navrhuje na nově instalovanou konzoli přímo na stěnu TD BTS v místě původní přístrojové skříně BTS. Nová kabelizace BTS (OK, nn, dohled, ...) bude vedena v TD BTS po stávajících roštech.

Pro možnost připojení stávajících anténních svodů na nově instalovanou vysílací jednotku budou vyměněny dva stávající jumpery M-M za jumpery M-M délky do 5m. Anténní svody budou použity stávající, před jejich zapojením na novou BTS bude provedeno jejich proměření a pouze v případě zjištění nevyhovujících parametrů bude provedena jejich výměna.

Pro napájení nově instalovaného zařízení bude využit nový zdroj 48VDC, který je řešen v rámci předcházející stavby „Úpravy napájecích zdrojů BTS GSM-R“. Tento zdroj by měl být dostatečně kapacitně dimenzován i pro připojení nově navrhovaného zařízení. V rámci tohoto PS bude do nového zdroje v případě potřeby doplněn jeden jistič pro vysílací jednotku.

Po dokončení jednotlivých výše navržených úprav této BTS bude v rámci tohoto PS provedena kompletní konfigurace BTS (tzv. datafil), tak aby postavení BTS v celé síti odpovídalo novému stavu a nastavení všech potřebných komponent sítě GSM-R u správce sítě. Dále bude v rámci tohoto PS provedeno kontrolní měření pokrytí signálem GSM-R v dotčených traťových úsecích přilehlých k předmětné základnové stanici BTS.

Stávající BTS S8000 bude demontována a předána správci k dalšímu využití.

### **4.9 PS 108 Úprava BTS Praha, ONJ**

#### **4.9.1 Výchozí stav**

V lokalitě Praha, ONJ byla v rámci předcházejících staveb vybudována dvousektorová základnová stanice BTS S8000 v konfiguraci S22 s anténním systémem skládajícím se ze tří antén. Anténní nosič je tvořen samostatným stožárem umístěným na střeše stávající budovy, technologie BTS je umístěna v technologické místnosti této budovy. Propojení BTS a anténního systému je řešeno pomocí 4ks anténních svodů 1/2" uložených na kabelových roštech v objektu. Technologická místnost je již v současné době vybavena klimatizační jednotkou.

Napájení BTS je zajištěno ze zálohovaného zdroje HPU 3900 vybaveného třemi usměrňovacími moduly a 4ks bateriových článků o kapacitě 180Ah. Napájecí zdroj 48VDC má být v rámci samostatné stavby „Úpravy napájecích zdrojů BTS GSM-R“ nahrazen novým napájecím zdrojem. Připojení BTS na centrální části sítě je řešeno přes modemy, resp. stávající přenosový systém SDH, pro dohled BTS je v technologické místnosti instalováno zařízení SH dohledového systému OMC-SH.

#### **4.9.2 Navrhované technické řešení**

V rámci tohoto PS se navrhuje výměna stávající dvousektorové BTS S8000 novým typem BTS složeným z jedné řídicí jednotky vybavené dvěma digitálními deskami a dvou vysílacích jednotek. Nová řídicí jednotka bude umístěna spolu s výsuvnou servisní policí do stávající 19" skříně se zálohovaným zdrojem 48VDC, který bude vyměněn v rámci předcházející samostatné stavby „Úpravy





napájecích zdrojů BTS GSM-R“. Umístění dvou vysílacích jednotek se navrhuje na nově instalovanou konzoli přímo na stěnu technologické místnosti, do místa původní přístrojové skříně BTS. Nová kabelizace BTS (OK, nn, dohled, ...) bude vedena v místnosti po stávajících roštech.

Připojení anténního systému na stávající BTS je vzhledem ke krátké vzdálenosti řešeno přímo anténními svody 1/2“ bez použití jumperů. Protože je u BTS ponechána dostatečná délková rezerva svodů, bude využita pro připojení stávajících svodů na nově instalované vysílací jednotky. Před samotným zapojením stávajících svodů na novou BTS bude provedeno jejich proměření a pouze v případě zjištění nevyhovujících parametrů bude provedena jejich výměna.

Pro napájení nově instalovaného zařízení bude využit nový zdroj 48VDC, který je řešen v rámci předcházející stavby „Úpravy napájecích zdrojů BTS GSM-R“. Tento zdroj by měl být dostatečně kapacitně dimenzován i pro připojení nově navrhovaného zařízení. V rámci tohoto PS budou do nového zdroje v případě potřeby doplněny dva jističe pro vysílací jednotky.

Po dokončení jednotlivých výše navržených úprav této BTS bude v rámci tohoto PS provedena kompletní konfigurace BTS (tzv. datafil), tak aby postavení BTS v celé síti odpovídalo novému stavu a nastavení všech potřebných komponent sítě GSM-R u správce sítě. Dále bude v rámci tohoto PS provedeno kontrolní měření pokrytí signálem GSM-R v dotčených traťových úsecích přilehlých k předmětné základnové stanici BTS.

Stávající BTS S8000 bude demontována a předána správci k dalšímu využití.

## **4.10 PS 109 Úprava BTS Praha-Smíchov**

### **4.10.1 Výchozí stav**

V železniční stanici Praha-Smíchov byla v rámci předcházejících staveb vybudována jednosektorová základnová stanice BTS S8000 v konfiguraci O2 s anténním systémem skládajícím se ze dvou antén. Anténní nosič je tvořen stožárem o výšce 35m, technologie BTS je umístěna v samostatném TD BTS umístěném v bezprostřední blízkosti anténního stožáru. Propojení BTS a anténního systému je řešeno pomocí 2ks anténních svodů 7/8“ uložených v zemní trase mezi TD BTS a anténním stožárem.

Napájení BTS je zajištěno ze zálohovaného zdroje HPU 3900 vybaveného dvěma usměrňovacími moduly a 4ks bateriových článků o kapacitě 105Ah. Napájecí zdroj 48VDC má být v rámci samostatné stavby „Úpravy napájecích zdrojů BTS GSM-R“ nahrazen novým napájecím zdrojem. Připojení BTS na centrální části sítě je řešeno přes modemy, resp. stávající přenosový systém SDH, pro dohled BTS je v TD BTS instalováno zařízení SH dohledového systému OMC-SH.

### **4.10.2 Navrhované technické řešení**

V rámci tohoto PS se navrhuje výměna stávající jednosektorové BTS S8000 novým typem BTS složeným z jedné řídicí jednotky vybavené dvěma digitálními deskami a jednou vysílací jednotkou. Nová řídicí jednotka bude umístěna spolu s výsuvnou servisní policí do stávající 19“ skříně s ODF, modemy a zálohovaným zdrojem 48VDC, který bude dodán v rámci předcházející samostatné stavby „Úpravy napájecích zdrojů BTS GSM-R“. Umístění vysílací jednotky se navrhuje na nově instalovanou konzoli přímo na stěnu TD BTS v místě původní přístrojové skříně BTS. Nová kabelizace BTS (OK, nn, dohled, ...) bude vedena v TD BTS po stávajících roštech.

Pro možnost připojení stávajících anténních svodů na nově instalovanou vysílací jednotku budou vyměněny dva stávající jumpery M-M za jumpery M-M délky do 5m. Anténní svody budou použity stávající, před jejich zapojením na novou BTS bude provedeno jejich proměření a pouze v případě zjištění nevyhovujících parametrů bude provedena jejich výměna.

Pro napájení nově instalovaného zařízení bude využit nový zdroj 48VDC, který je řešen v rámci předcházející stavby „Úpravy napájecích zdrojů BTS GSM-R“. Tento zdroj by měl být dostatečně



kapacitně dimenzován i pro připojení nově navrhovaného zařízení. V rámci tohoto PS bude do nového zdroje v případě potřeby doplněn jeden jistič pro vysílací jednotku.

Po dokončení jednotlivých výše navržených úprav této BTS bude v rámci tohoto PS provedena kompletní konfigurace BTS (tzv. datafil), tak aby postavení BTS v celé síti odpovídalo novému stavu a nastavení všech potřebných komponent sítě GSM-R u správce sítě. Dále bude v rámci tohoto PS provedeno kontrolní měření pokrytí signálem GSM-R v dotčených traťových úsecích přilehlých k předmětné základnové stanici BTS.

Stávající BTS S8000 bude demontována a předána správci k dalšímu využití.

## **4.11 PS 110 Úprava BTS Praha-Bubeneč**

### **4.11.1 Výchozí stav**

V lokalitě Praha-Bubeneč byla v rámci předcházejících staveb vybudována dvousektorová základnová stanice BTS S8000 v konfiguraci S21, přičemž na druhý sektor této BTS byl připojen repeater Sedlec. V rámci stavby „Parametrizace sítě GSM-R“ byla provedena náhrada tohoto repeateru novou technologií BTS-R, přičemž byla v této lokalitě instalována do 19“ skříně jedna řídící jednotka BTS-R s jednou digitální deskou a v lokalitě původního repeateru Sedlec byla instalována samostatná vysílací jednotka BTS-R. Stávající BTS S8000 byla následně nastavena na konfiguraci O2. Anténní systém BTS Praha-Bubeneč je složen ze dvou antén. Anténní nosič je tvořen stožárem o výšce 30 m, technologie BTS (S8000 a řídící jednotka BTS-R) je umístěna ve sdělovací místnosti v technologické budově. Propojení BTS a anténního systému je řešeno pomocí 2ks anténních svodů 7/8“ uložených na kabelových rostech v objektu a na stožáru, resp. na kabelové lávce mezi objektem a stožárem. Sdělovací místnost je již v současné době vybavena klimatizační jednotkou.

Propojení stávající řídící jednotky BTS-R v technologické budově Praha-Bubeneč a vysílací jednotky BTS-R v lokalitě Sedlec je zajištěno po páru optických vláken ve stávajícím DOK.

Napájení BTS je zajištěno ze zálohovaného zdroje HPU 3900 vybaveného třemi usměrňovacími moduly a 4ks bateriových článků o kapacitě 101Ah. Tento napájecí zdroj 48VDC má být v rámci samostatné stavby „Úpravy napájecích zdrojů BTS GSM-R“ nahrazen novým napájecím zdrojem. Připojení BTS na centrální části sítě je řešeno přes stávající přenosový systém SDH, pro dohled BTS je v 19“ skříně instalováno zařízení SHmini dohledového systému OMC-SH.

### **4.11.2 Navrhované technické řešení**

V rámci tohoto PS se navrhuje doplnit do stávající řídící jednotky BTS-R druhou digitální desku, tak aby byla umožněna vzájemná redundance obou desek řídící jednotky, a zároveň umožněna instalace jedné nové vysílací jednotky, která nahradí původní BTS S8000 v lokalitě Praha-Bubny. Řídící jednotka BTS-R je umístěna ve stávající 19“ skříně, umístění vysílací jednotky se navrhuje na nově instalovanou konzoli přímo na stěnu sdělovací místnosti, na místo původní přístrojové skříně BTS S8000. Nová kabelizace BTS (OK, nn, dohled, ...) bude vedena v místnosti po stávajících rostech.

Pro možnost připojení stávajících anténních svodů na nově instalovanou vysílací jednotku budou vyměněny dva stávající jumpery M-M za jumpery M-M délky do 5m. Anténní svody budou použity stávající, před jejich zapojením na novou BTS bude provedeno jejich proměření a pouze v případě zjištění nevyhovujících parametrů bude provedena jejich výměna.

Pro napájení nově instalovaného zařízení bude využit nový zdroj 48VDC vč. baterií, který je řešen v rámci předcházející stavby „Úpravy napájecích zdrojů BTS GSM-R“. Tento zdroj by měl být dostatečně kapacitně dimenzován i pro připojení nově navrhovaného zařízení. V rámci tohoto PS bude do nového zdroje v případě potřeby doplněn jeden jistič pro vysílací jednotku.

Po dokončení jednotlivých výše navržených úprav této BTS bude v rámci tohoto PS provedena kompletní konfigurace BTS (tzv. datafil), tak aby postavení BTS v celé síti odpovídalo novému stavu a



nastavení všech potřebných komponent sítě GSM-R u správce sítě. Dále bude v rámci tohoto PS provedeno kontrolní měření pokrytí signálem GSM-R v dotčených traťových úsecích přilehlých k předmětné základnové stanici BTS.

Stávající BTS S8000 bude demontována a předána správci k dalšímu využití.

## 5 OBECNÉ POŽADAVKY NA STAVBU

- IP adresy přiděluje výhradně Správa železnic, s.o., odbor zabezpečovací a telekomunikační techniky (O14), od kterého si je dodavatel vyžádá v dostatečném předstihu před zahájením montáže.
- Nově instalovaná technologická zařízení musí být odsouhlasena O14.
- Strukturovaná kabeláž bude budována dle platných technických norem a doporučení výrobců v kategorii 5e. Strukturovaná kabeláž a patchcordy, budou v modrém barevném provedení.
- Stavbou budou detailně označeny všechny řešené porty switchů i zásuvek strukturované kabeláže. Oboustranně budou označeny všechny patchcordy (metalické i optické). Striktně bude dodržována separace silových a datových rozvodů včetně pospojení a přepěťových ochran. Důsledně budou využívány možnosti kabelových organizérů a všechny délky dostupných patchcordů tak, aby v datových rozvaděčích nebyly zbytečně dlouhé rezervy.
- Detailně budou popsány stavbou řešené konektory optických rozvaděčů.
- Detailně budou popsány všechny špičky zářezových konektorů a striktně budou odděleny datové a telefonní rozvody od 100 V rozvodu reproduktorových větví.
- Veškeré chráničky, které budou vystaveny přímému slunečnímu záření, musí být UV stabilní a v šedém barevném provedení.
- Demontáž sdělovacího zařízení bude provedena v souladu se směrnicí SŽDC č.42 „Hospodaření s vyzískaným materiálem“.

## 6 OCHRANA ELEKTRICKÝCH ROZVODŮ

### 6.1 Prostředí

Vnitřní prvky sdělovacího zařízení jsou umístěny uvnitř budov v prostředí normálním dle ČSN 33 2000-3. Vnější kabely a prvky jsou konstruované pro vnější prostředí.

### 6.2 Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí

U živých částí ve sdělovacích místnostech bude ochrana před nebezpečným dotykem živých částí provedena zábranou, neboť se jedná o umístění zařízení v prostorách přístupných pouze určeným pracovníkům s elektrotechnickou kvalifikací. Dveře musí být uzamčeny a opatřeny bezpečnostními tabulkami.

### 6.3 Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí

Pro ochranu před nebezpečným dotykem neživých částí platí příslušná ustanovení ČSN 33 2000-4-41 ed.2. Podle druhu jednotlivých napájecích soustav se užívá následujících způsobů ochrany:

- Ochrana samočinným odpojením od zdroje v síti TNC-S 3x400/230V, 50Hz (3x380/220V)

U zařízení v prostorách normálních a nebezpečných stání provést ochranu základní, u zařízení umístěného v prostorách zvlášť nebezpečných se provede s ohledem na prostředí ochrana zvýšená tím, že se provede doplňkové pospojování neživých částí.



## 7 ZÁSADY ZAJIŠTĚNÍ POŽÁRNÍ OCHRANY STAVBY

Z hlediska kodexu norem požární bezpečnosti staveb je provedeno hodnocení stavby jako celku, v rozsahu odpovídající dokumentaci pro územní řízení. Do hodnocení jsou zahrnuty všechny upravované objekty a prostory technologických zařízení. Požární bezpečnost stavby a jednotlivých objektů je řešena v souladu s požadavky platných norem a předpisů PO, zejména vyhlášky 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů (vyhláška 268/2011 Sb.), ČSN 73 0802, ČSN 73 0834, TNŽ 34 2612 a norem navazujících. Hodnocení požární bezpečnosti dále vychází z ustanovení § 41 vyhlášky č. 246/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů („Požárně bezpečnostní řešení“) a vyhlášky č. 268/2009 Sb. (vyhláška „O technických požadavcích na stavbu“).

Posuzovaná stavba a úpravy technologie v objektech, navržené v rámci této stavby, splňují požadavky požární bezpečnosti ve smyslu platných norem a předpisů požární ochrany. Stavbou není ohrožena požární bezpečnost stávajících objektů a technologických zařízení a nevznikají nároky na vybavení zasahujících hasičských jednotek jinými druhy hasiv, než která jsou běžně používána ani nároky na vybavení těchto jednotek speciální mobilní technikou.

Vstupy a výstupy kabelů do kabelových tras se utěsní nehořlavou, požárně odolnou hmotou. Totéž platí u nového zaústění kabeláže do stávajících i nově budovaných objektů a mezi stávajícími požárními úseky. Požadovaná požární odolnost EI60DP1.

„Prostupy budou zřetelně označeny štítkem (alespoň na jedné straně) obsahujícím informace o

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

Z označení ucpávky/těsnění štítkem musí být patrné její umístění (objekt, číslo místnosti, popř. požárního úseku).

V případě, že budou prostupy zakryty stavební konstrukcí (např. sádkartonovým podhledem, zdvojená podlaha apod.), musí být v konstrukci realizován kontrolní otvor s označením.“

Hasební zásah bude provádět JPO Hasičské záchranné služby SŽ, dále příslušný veřejný útvar Hasičského záchranného sboru kraje, případně další přizvané jednotky v souladu se stupněm poplachu. JPO HZS SŽ je oprávněna na základě změny č.1 k normě ČSN 34 3109 provádět vypnutí trolejového vedení (krytí nesjízdného místa).

V objektech se nevyžaduje zřízení jednotky požární ochrany ani požárních hlídek

Při provádění stavby musí být v závislosti na stupni jejího provedení splněny požadavky vyhlášky č. 246/2001 Sb., o požární prevenci, ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů v rozsahu nezbytném pro zajištění její požární bezpečnosti. „Zhotovitel zajistí, že po dobu výstavby nebude zvýšeno nebezpečí požáru a budou dodržována stanovená požárně bezpečnostní opatření, tj. zabezpečí stanovení a dodržování podmínek požární bezpečnosti při provozované činnosti ve smyslu §15 vyhlášky 246/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů“.

### 7.1 Vhodnost staveniště z hlediska požární ochrany

- a) Příjezdové komunikace



V rámci stavby nedochází ke změně podmínek pro příjezd požární techniky do jednotlivých lokalit a ke stávajícím stavebním objektům.

Během provádění úprav je nutné zajistit, aby po celou dobu stavby byl ke všem stávajícím objektům zajištěn přístup požárních jednotek, aby po celou dobu stavby byl ke všem stávajícím objektům a do jednotlivých lokalit byl zajištěn přístup hasičských jednotek a vozidel záchranné služby.

b) Zabezpečení požární vody

Nároky na zabezpečení stávajících objektů dotčených stavbou se nemění. Pro nově navržené technologické provozy ve výpravních budovách se ve smyslu čl. 4.4b2) ČSN 73 0873 (06/2003) požární voda nezajišťuje. Jedná se o zajištění vnitřních odběrních míst.

c) Spojení a signalizace pro požární účely

V lokalitě stavby je k dispozici stávající telefonní síť SŽ/ČD s možností vstupu do státní telefonní sítě.

d) Odstupové vzdálenosti

V rámci této stavby nedochází k žádným změnám.

e) Zásahové cesty

S ohledem na charakter stávající zástavby a navrhovaných úprav se vnitřní ani vnější zásahové cesty nemění a ani nepožadují.

f) Hasební prostředky

Stávající technologické provozy v objektech jsou již ve stávajícím stavu vybaveny přenosnými hasicími přístroji v souladu s požadavky TNŽ 34 2612.

## 8 ZÁSADY NÁKLÁDÁNÍ S ODPADY

Hospodaření s odpady během výstavby a při vlastním provozu se bude řídit ustanovením zákona č. 2185/2001Sb. o odpadech a dalšími předpisy v odpadovém hospodářství.

Likvidace odpadů je prováděna podle programu odpadového hospodářství viz Vyhláška MŽP č. 383/2001Sb. o podrobnostech nakládání s odpady. Odpadový materiál bude uložen dle kategorizace odpadů nezávadným způsobem na řízenou skládku, kde musí dodavatel uzavřít smlouvu o uložení odpadového materiálu s osobou oprávněnou k nakládání s odpady.

## 9 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Práce na sdělovacích zařízeních a vedeních podle této PD mohou řídit a provádět pouze pracovníci s předepsanou kvalifikací (vzdělání, odborná praxe, školení, přezkoušení atd.) a zdravotní způsobilostí.

Při práci je třeba dodržovat stanovené technologické postupy a platné technické i bezpečnostní předpisy. Týká se to především ohrožení vyplývajících z práce na elektrických zařízeních, práce v kolejišti a souběhu prací na různých PS a SO stavby.

Pracoviště musí být předepsaným způsobem vybaveno a zajištěno.

Kromě obecných kvalifikačních předpokladů (odborné vzdělání a praxe v přísl. profesní specializaci) je třeba respektovat předpisy:

- ZAM 1 – Předpis o odborné způsobilosti zaměstnanců Správy železniční dopravní cesty, státní organizace, ve znění změn č. 1 a 2;
- SŽ Bp1 Pokyny provozovatele dráhy k zajištění bezpečnosti a k ochraně zdraví osob při činnostech a pohybu v jeho prostorách a v prostorách železniční dráhy provozované Správou železnic, státní organizací





- SŽ Bp2 Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci zaměstnanců Správy železnic, státní organizace
- SŽ Bp3 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na stavbách a při stavebních činnostech v prostorách Správy železnic, státní organizace;
- T4 – provoz technických zařízení datové sítě
- T10 – Údržba a opravy televizních zařízení
- T31 – udržování sdělovacích a zabezpečovacích kabelů
- T35 – údržba a opravy zařízení rozhlasových, hodinových, informačních a požární signalizace

Příslušné normy TNŽ a elektrotechnické normy ČSN zejména pak:

- ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 a ed. 3 – Elektrotechnické předpisy ČSN. Všeobecné předpisy pro ochranu před nebezpečným dotykovým proudem
- ČSN 33 2160 – Elektrotechnické předpisy. Předpisy pro ochranu sdělovacích vedení a zařízení před nebezpečnými vlivy trojfázových vedení VN, VVN, ZVN
- ČSN 34 2040 ed. 2 – Elektrotechnické předpisy ČSN. Předpisy pro ochranu sdělovacích a zabezpečovacích vedení a zařízení před nebezpečnými a rušivými vlivy elektrické trakce 25 kV, 50 Hz
- ČSN 34 2300 – Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení

## 10 OSTATNÍ

### 10.1 Pokyny pro montáž a demontáž

Veškeré práce spojené s montáží a demontáží sdělovacích zařízení a kabelů (optické, metalické) jsou obvyklé a nevyžadují zvláštního upozornění. Je třeba postupovat tak, aby demontovaná zařízení byla i nadále použitelná pro další možnou montáž do nových lokalit nebo popř. na náhradní díly.

### 10.2 Péče o životní prostředí

Při navrhované výstavbě je třeba dodržovat z hlediska péče o životní prostředí především tato všeobecně platná opatření:

- Mechanismy používané při provádění zemních prací musí být správně seřizeny (exhalace!) a běh motorů musí být omezen na nezbytně nutnou dobu (zemní práce, chránička).
- Ekologicky nebezpečný odpad (např. zbytky barev, laků, rozpouštědel, ředidel, ropných produktů, elektrolytu, odřezky kabelů a jejich obalů atd.) musí být odborně likvidován podle ekologických a bezpečnostních zásad – nikdy nesmí být ponechán na místech prací.
- Po dokončení prací musí být staveniště řádně uklizeno. To platí zejména pro úseky kabelové rýhy prováděné v závěrečných fázích stavby (např. nástupiště), kde je nutné odklidit přebytečnou zeminu a uvést povrch do stavu umožňujícího finální úpravu povrchu.
- Předpokládané nároky na likvidaci odpadových materiálů jsou u tohoto provozního souboru minimální, zejména proto, že nebudou prováděny žádné demoliční práce. Zbytky kabelů a vodičů, stavebních nátěrů, nátěrových hmot a ředidel jakož i komunální odpad budou likvidovány jednotlivými postupy v rámci stavby.

## 11 ROZPOČTOVÁ ČÁST – VÝKAZ VÝMĚR

Stavba je v tzv. režimu „Naprotjektuj a postav“. Součástí dokumentace jsou pouze tzv. „Popisy výkonů a funkce“.

