

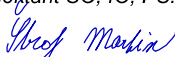




VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv      SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK      ±0,000 = xxx,xx m n. m.

Číslo změny:	Obsah změny:	Datum změny:
01	DOKUMENTACE SE ZAPRACOVÁNÍM PŘIPOMÍNEK	02/2014
02	-	-
03	-	-

Investor:	Správa železniční dopravní cesty, s.o. Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1
 <small>Správa železniční dopravní cesty</small>	Stavební správa západ se sídlem v Praze Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9

Generální projektant:	SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 1a, 130 80 Praha 3 tel.: +420 267 094 111 fax: +420 224 230 316 e-mail: praha@sudop.cz	Hlavní inženýr projektu: ING. MARTIN ŠTROF
		Garant profese: ING. MARTIN ŠTROF

Středisko: ELEKTROTECHNIKY, TRAKCE, SDĚLOVACÍ A ZABEZPEČOVACÍ TECHNIKY			
Vedoucí střediska:	Odpovědný projektant SO, IO, PS:	Vypracoval:	Kontroloval:
 ING. MARTIN RAIBR	 ING. MARTIN ŠTROF	 ING. MARTIN ŠTROF	 ING. OLDŘICH HORA

Název akce:	Číslo smlouvy:
<b>GSM-R BENEŠOV - VOTICE</b>	13 128 208
	Projektový stupeň:
	PD
Část:	Datum:
<b>PRŮVODNÍ ZPRÁVA</b>	28.02.2014
	Číslo části:
	A

## OBSAH

<b>A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA .....</b>	<b>2</b>
A.1 Identifikační údaje stavby .....	2
A.2 Základní údaje o stavbě.....	3
A.3 Přehled výchozích podkladů .....	5
A.4 Koordinace se souběžnými a navazujícími stavbami .....	6
A.5 Členění stavby na provozní soubory a stavební objekty .....	7
A.5.1 Technologická část .....	7
A.6 Předpokládané termíny zahájení a dokončení stavby .....	7
A.7 Zdůvodnění stavby a jejího umístění .....	7
A.8 Členění přípravné dokumentace.....	8
A.9 Přehled vlastníků a správců hmotných investičních prostředků .....	9



## A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

### A.1 Identifikační údaje stavby

Název stavby:	<b>GSM-R Benešov – Votice</b>
Stupeň dokumentace:	Přípravná dokumentace (PD)
Objednatel:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1, Nové Město IČ: 70994234, DIČ: CZ70994234
Kontaktní adresa:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Stavební správa západ se sídlem v Praze Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9
Kraj:	Středočeský
Vlastníci dotčených pozemků:	SŽDC, České dráhy, a.s. a ostatní (viz geodetická část PD)
Charakter stavby:	Novostavba
Druh stavby:	Stavba infrastruktury, dráha
Typ stavby:	Telekomunikační stavba železniční infrastruktury
Cíl stavby:	Výstavba sítě GSM-R pro potřeby zabezpečení železniční dopravy na trati Benešov u Prahy (mimo) – Votice (trať č. 220)
Zhotovitel:	SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 1a, 130 80 Praha 3 IČ: 25793349, DIČ: CZ25793349
Odpovědný projektant části:	Ing. Martin Štrof
Zpracovatel části:	SUDOP PRAHA a.s., Olšanská 1a, 130 80 Praha 3



## A.2 Základní údaje o stavbě

Přípravná dokumentace řeší výstavbu a pokrytí rádiového systému GSM-R v traťovém úseku Benešov u Prahy (mimo) – Votice (trať č. 220).

Obecně se výstavba týká celostátní trati č. 220, která je zařazena do kategorie hlavní tratě. Stavba rozšiřuje stávající digitální rádiovou síť GSM-R provozovanou na I.NŽK v úseku st. hranice SRN-Děčín-Praha-Kolín-Č. Třebová-Brno-Břeclav-st. hranice Rakousko a SR a na II.NŽK v úseku Břeclav-Přerov-Petrovice u Karviné a navazuje na již dokončené stavby sítě GSM-R v úsecích Česká Třebová-Přerov, uzel Ostrava, Děčín-Všetaty-Kolín a navazuje na vyprojektované stavby sítě GSM-R v úsecích Kolín-Havlíčkův Brod-Křižanov-Brno, Uzel Praha (Beroun-Praha-Benešov) a na stavbu GSM-R III. koridor Beroun-Plzeň-Cheb, jejichž realizace se předpokládá v letech 2014-2015.

Stavba rozšiřuje síť pozemních základnových stanic a rozsah pokrytí trati signálem sítě GSM-R v úseku Benešov – Votice o cca 19 km. Hlavní technologickou částí stavby je výstavba základnových stanic BTS, které zajišťují šíření signálu a spojení mezi uživatelem sítě a jejím centrálním spojovacím systémem. S rozšířením sítě bude v odpovídajícím rozsahu rozšířena rovněž systémová část, tj. centrální spojovací a řídicí část a dohledový management sítě GSM-R. V rámci stavby se vybaví centrální systém kartami a licencemi pro nově připojované základnové stanice, uživatelská část sítě se doplní uživatelskými terminály pro potřeby organizačních jednotek Správy železniční dopravní cesty, státní organizace (dále jen SŽDC). Stavba neřeší vybavení účastnické strany mobilními stanicemi pro jiné uživatele sítě mimo SŽDC.

Stavba dále řeší doplnění stávající pozemní telekomunikační infrastruktury, která je pro spuštění systému GSM-R nezbytná, tj. doplnění a výstavbu přenosového systému v dotčených traťových úsecích a lokalitách BTS.

Stavba bude zajišťovat mobilní telefonní a datovou komunikaci pro potřeby železničního provozu, tj. základní hlasovou komunikaci, komunikaci s jedoucimi vozidly, zasílání textových zpráv, datové služby a dále aplikace pro vytváření speciálních uživatelských skupin – posun, konference, dispečerské okruhy, apod. Realizací stavby dojde k plnému pokrytí tratě signálem GSM-R v kvalitě, odpovídající mezinárodnímu standardu EIRENE, potřebné pro nasazení zabezpečovacího systému ETCS úrovně L2. Provoz sítě musí být slučitelný s rádiovou komunikací používanou v mezinárodním železničním provozu.

Systém GSM-R využívá kmitočtová pásma 876-880MHz a 921-925MHz. Jedná se o kmitočtové pásmo, které je pro síť GSM-R rezervováno v zemích Evropské unie a v zemích, které přistoupily k mezinárodní dohodě o implementaci systému GSM-R. Na území České republiky je na pásmo GSM-R vydáno Všeobecné oprávnění VO-R 19/08.2005 ze dne 19.8.2005. Držitelem „Povolení“ pro celý úsek stavby je SŽDC. Provozovatelem terminálů GSM-R mohou být právnické nebo fyzické osoby, které jsou držitelem platné licence k provozování drážní dopravy, nebo vykonávající činnosti související se zabezpečením provozu dráhy a drážní dopravy.

Pokrytí území signálem GSM-R má liniovou strukturu, která je obecně směřována podél železničních tratí. Šíření signálu GSM-R je zajištěno základnovou radiostanicí BTS (Base Transceiver Station). Základnová BTS se obecně skládá z anténního stožáru, umístěného volně v terénu na betonové základové patce, anténního systému, umístěného na stožáru a z



elektronického zařízení, které je alternativně umístěno v samostatném technologickém objektu, v technologické budově nebo ve venkovní přístrojové skříni. V rámci této stavby jsou pro umístění antén navrženy betonové stožáry kruhového průřezu výšky 15-35m. Součástí základnových stanic BTS je dále připojení na stávající železniční sdělovací kabelovou a přenosovou síť a připojení na zdroj elektrické energie.

Umístění základnových stanic BTS bylo zvoleno na základě výsledků výpočtů a následného měření pokrytí železniční tratě signálem sítě GSM-R a na základě výsledků místních šetření za účasti výběrové komise. Výběr míst byl prováděn s ohledem na možnosti situování BTS na pozemcích a v objektech SŽDC a ČD, a.s. a na možnosti využití stávající železniční telekomunikační infrastruktury a napájecích zdrojů. Přesné situování BTS bylo dále projednáno a upřesněno na základě informací o vlastnických vztazích k pozemkům, informací o plánovaném dělení pozemků mezi SŽDC a ČD, a.s. a na základě informací o jiných plánovaných stavbách v dané lokalitě, průběhu inženýrských sítí a s ohledem na ostatní technické možnosti stavby (přístupy k místu stavby, příjezdové komunikace apod.). Celkový počet prověřovaných lokalit pro umístění BTS byl vyšší, než počet finálně navržených BTS a to z důvodu výběru nejvhodnější varianty.

Ve stavbě se vybuduje přenosový systém o kapacitě STM-16 pro zaokružování, doplní se stávající přenosový systém STM-4 (železniční stanice) a instaluje systém o kapacitě STM-1 pro připojení vybraných BTS. Technologie BTS bude napojena přes železniční kabelovou a přenosovou síť na centrální spojovací systém MSC v budově ČD-Telematiky, Pernerova ul., Praha a v CDP Přerov. Základnové BTS se na spojovací systém připojí přes řídicí část BSC.

Realizaci stavby lze provést ve více etapách po jednotlivých technologických celcích, podle nichž je stavba rozdělena i z hlediska přípravy projektové dokumentace.

Výstavba a předání každé základnové stanice BTS může probíhat samostatně a nezávisle na ostatních BTS. Samostatně bude provedeno i doplnění (upgrade) a předání centrálních částí sítě. Doplnění centrálních částí musí být dokončeno před zapojováním jednotlivých BTS do systému GSM-R. Dále musí být před připojením BTS do provozu dokončena instalace a zapojení přenosových systémů v daném úseku.

#### **Projektované kapacity:**

Celková délka upravovaného úseku	19km	
Počet nových lokalit BTS	6ks	
Počet nových stožárů betonových 15-35m pro BTS	5ks	z toho
Stožáry 15m	1ks	
Stožáry 25m	2ks	
Stožáry 30m	1ks	
Stožáry 35m	1ks	
Počet nových technologických objektů (domků)	2ks	
Doplnění stávajících TD (klimatizace, vnitřní rozvody)	3ks	
Počet vnitřních technologií BTS	6ks	
Celkový počet nových přenosových uzlů	6ks	z toho
o kapacitě STM-1	5ks	
SDH STM-16	1ks	



Přenosové uzly stávající – upravované	4ks
Počet terminálů GSM-R	20ks z toho
Přenosné terminály pro SŽDC GPH	5ks
Přenosné terminály pro SŽDC OPH	15ks
Počet neproměnných návěstidel rádiového systému	12ks

### A.3 Přehled výchozích podkladů

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

- Zadávací dokumentace na stavbu „GSM-R IV. koridor Benešov – Č. Budějovice“;
- Smlouvy o dílo (Technické a obchodní podmínky);
- Technické specifikace sítě GSM-R EIRENE;
- Rádiové plánování GSM-R – matematický výpočet a revize rozmístění základnových stanic – z roku 03/2009 a 10/2013;
- 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;
- Místní šetření prováděné v průběhu projektování 07-10/2013;
- Mapy JŽM (jednotné železniční mapy) 1: 1000;
- Soubor map z katastru nemovitostí;
- Mapy 1:10.000 a 1:50.000 pro určení širších vztahů;
- Výpisy z katastru nemovitostí;
- Zjišťování stavu jednotlivých stávajících zařízení v rámci prováděných místních šetření;
- Projednání rozsahu a způsobu technického řešení na pracovních poradách;
- Předpisy, vyhlášky a normy, které mají vazbu na technické zpracování projektové dokumentace v technologické části dopravní technologie, sdělovacího zařízení; ve stavební části energetických zařízení, silnoproudé rozvody a přípojky nn a předpisy D1, D2, vyhl. 173, vyhl. 177, ČSN 73 6380, ČSN 34 2650, ON 34 2620 aj.;
- Směrnice č.11/2006 SŽDC „Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních „ č.j. 13511/06-OP ze dne 30.6. 2006 (příloha č.1 – Přípravná dokumentace).

Zhotovitel dále použil:

- Dostupné stávající podklady polohopisných výkresů 1:1000 jednotlivých dopravních a traťových úseků;
- Zjištěné a předané podklady od jednotlivých správců inženýrských sítí rozdělené na správce sítí drážních (jednotlivé správy dopravní cesty, správy železničních telekomunikací) a na správce nedrážních sítí (jednotlivé orgány a organizace státní správy a organizace spravující tyto sítě).



#### A.4 Koordinace se souběžnými a navazujícími stavbami

Na tratích dotčených stavbou buď právě probíhají, nebo jsou připravovány stavby modernizací, které by mohly ovlivnit výstavbu základnových stanic nebo výstavbu optického kabelu. Stavbu GSM-R je nutné koordinovat s těmito stavbami

- Modernizace trati České Budějovice - Nemanice I (v realizaci)
- Modernizace trati Votice - Benešov u Prahy (v realizaci)
- Modernizace trati Nemanice I - Ševětín (zpracována PD)
- Modernizace trati Nemanice I - Ševětín, 1.stavba, úpravy pro ETCS, 1.část (zadává se PD)
- Modernizace trati Nemanice I - Ševětín, 2.stavba, úpravy pro ETCS, 2.část (zadává se PD)
- Modernizace trati Ševětín - Veselí nad Lužnicí, 1.část, Ševětín - Horusice (připravuje se)
- Modernizace trati Ševětín - Veselí nad Lužnicí, 2.část, Horusice - Veselí (soutěž na realizaci)
- Modernizace trati Veselí n. L.- Tábor, II.část, úsek Veselí n. L.- Doubí u Tábora, 1.etapa Veselí n. L.- Soběslav (připravuje se)
- Modernizace trati Veselí n. L.- Tábor, II.část, úsek Veselí n. L.- Doubí u Tábora, 2.etapa Soběslav - Doubí (žádá se o změnu ÚR)
- Modernizace trati Tábor - Sudoměřice (proběhla soutěž)
- Modernizace trati Sudoměřice - Votice (zpracovává se Projekt)
- GSM-R Kolín-Havlíčkův Brod-Křižanov-Brno (probíhá soutěž)
- GSM-R uzel Praha (Beroun-Praha-Benešov) – připraveno do soutěže
- GSM-R III. koridor Beroun-Plzeň-Cheb (připravuje se do soutěže)
- GSM-R IV. koridor Votice – České Budějovice (zpracovává se PD)

Předmětná stavba bude navazovat na již dokončené stavby

- Pilotní projekt GSM-R v úseku Děčín, státní hranice – Ústí n/L – Praha – Kolín
- GSM-R, dokončení I.NŽK
- GSM-R v úseku Děčín – Všetaty – Kolín
- GSM-R v úseku Ostrava – st. hranice SR a Přerov – Č. Třebová,

se kterými je nutné koordinovat doplnění centrálních částí systému GSM-R (MSC a BSS). Dále je nutno počítat s výhledem realizace staveb ETCS a s budoucím připojením do CDP Praha pro řízení tohoto traťového úseku, resp. pro dálkové ovládání zabezpečovacího zařízení. V souvislosti s přenosem dat a budoucím řízením celého úseku včetně dohledů, je nutno zabezpečit obchozí přenosovou cestu.





## A.5 Členění stavby na provozní soubory a stavební objekty

### A.5.1 Technologická část

	D1	Benešov u Prahy - Votice	
PS 101	1.	BTS 701	Bystřice u Benešova
PS 102	2.	BTS 702	Tomický tunel II
PS 103	3.	BTS 703	Tomický tunel I
PS 104	4.	BTS 704	Olbramovický tunel
PS 105	5.	BTS 705	Votický tunel
PS 106	6.	BTS 706	Zahradnický tunel
PS 121	7.	Uvedení do provozu	
PS 131	8.	Přenosové zařízení	
	D6	Centrální a uživatelské části sítě	
PS 601	1.	Doplnění centrálních částí sítě GSM-R	
PS 602	2.	Vybavení hnacích vozidel a uživatelů terminály	
PS 603	3.	Radiovníky	

## A.6 Předpokládané termíny zahájení a dokončení stavby

Předpokládaný termín výstavby vychází z doby potřebné pro vydání územního rozhodnutí, z doby nutné pro zpracování a projednání projektové dokumentace stavby a z předpokládaných lhůt výstavby:

– Dokončení přípravné dokumentace	02/2014
– Dokončení dokumentace pro územní řízení	06/2014
– Zahájení stavby (předpoklad)	10/2014
– Dokončení stavby (předpoklad)	12/2015

Předpokládaná lhůta výstavby 14 měsíců.

## A.7 Zdůvodnění stavby a jejího umístění

Výstavba sítě GSM-R vytváří základní radiokomunikační prostředí v národním a mezinárodním železničním provozu. Výstavbou základnových radiostanic v rámci této stavby dojde k úplnému pokrytí výše uvedených traťových úseků a ke zlepšení komunikační kapacity. Celá síť GSM-R je budována podle mezinárodního standardu – technického předpisu EIRENE. Na základě tohoto standardu byl proveden i výpočet rádiového plánování sítě a následně i simulované měření pokrytí. Tomuto standardu musí odpovídat i zvolený technologický systém, vybraný na základě veřejné soutěže. Každá základnová radiostanice sítě tvoří samostatnou buňku jedno nebo dvousektorovou, pokrývající úsek trati v délce cca 4-8km. Buňky, tvořené jednotlivými základnovými stanicemi BTS, se vzájemně částečně překrývají tak, aby celé území podél železniční trati úrovní pokrytí a dosahem spojení odpovídalo standardu EIRENE v rozsahu parametrů pro nasazení systému ETCS úrovně 2. Umístění základnových stanic BTS sítě GSM-R v jednotlivých lokalitách vychází z výsledků výpočtů a měření. Při umístění BTS se dále vycházelo z následujících požadavků:

- Přednostní umístění BTS na pozemcích SŽDC;





- Přednostní umístění v železniční stanici, zastávce, případně v jiném objektu železnic;
- Umístění v místě možného napojení na železniční optické kabely a přenosové systémy;
- Umístění v místě s možností snadného napojení na zdroj elektrické energie železnic nebo veřejné rozvodné sítě;
- Možnost umístění technologie ve vnitřních sdělovacích prostorách železnic.

Výstavba sítě GSM-R v rámci této stavby zabezpečí mobilní rádiovou komunikaci pracovníků železnic, komunikaci dispečera s jezdícími vozidly, datové přenosy a vytvoří podmínky pro následné nasazení zabezpečovacího systému ETCS úrovně 2. Výstavba sítě GSM-R v tomto traťovém úseku a její zprovoznění, je podmíněno výstavbou spojovací cesty, tj. zprovozněním dálkového optického kabelu DOK a přenosového systému, v rámci předcházejících staveb modernizací.

Technologicky je stavba členěna následovně:

- Výstavba BTS;
- Výstavba přenosového systému;
- Příprava zdrojů NN;
- Doplnění centrálních a systémových částí sítě;
- Vybavení uživatelské části sítě;
- Vnitřní úpravy sdělovacích místností;
- Úpravy rozvodů NN;
- Úpravy zdrojů NN;

## A.8 Členění přípravné dokumentace

Obsah dokumentace respektuje Směrnici č.11/2006 SŽDC „Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních „č.j.:13511/06-OP ze dne 30.6. 2006. Členění přípravné dokumentace je následující:

### A. Průvodní zpráva

#### B. Souhrnná část

- B.1 Souhrnná technická zpráva
- B.3 Vliv stavby na životní prostředí
- B.6 Přílohy souhrnné části

#### C. Celková situace

- C.1 Celková situace stavby 1:50 000
- C.2 Celková situace stavby 1:10 000

#### D. Technologická část

#### E. Stavební část

#### G. Náklady stavby

#### H. Doklady

#### I. Geodetická dokumentace

- I.1 Technická zpráva



I.2 Majetkoprávní část

I.3 Geodetické a mapové podklady včetně doplňujících geodetických a mapových podkladů

## J. Průzkumy

### A.9 Přehled vlastníků a správců hmotných investičních prostředků

Nově budované kapacity sítě GSM-R budou po dokončení stavby a kolaudaci předány do majetkové správy SŽDC. Jedná se o nově vzniklé kapacity následujících technologií:

- Zařízení sítě GSM-R - základnové stanice a centrální systémové části;
- Nové napájecí zdroje;
- Nové přenosové uzly SDH;
- Optické kabely MOK;
- Nové technologické objekty (technologické domky) vč. technického zařízení;
- Nové technologické vybavení stávajících sdělovacích místností (skříně, klimatizace apod.);
- Nové přípojky NN od měřicího zařízení po elektrický rozváděč;
- Uživatelské terminály.

Správcem nového sdělovacího zařízení bude Technická ústředna dopravní cesty (TÚDC), servis a údržbu sítě bude zajišťovat smluvní partner. Nově budované kapacity vzniklé úpravou kabelů NN, úpravou TV a případnou stavební úpravou budov převezme do správy podle územní příslušnosti OŘ (Oblastní ředitelství)

.

