

Č.j. : 11499/2017-SŽDC-SSZ-ÚT1-Šve

POSUZOVACÍ PROTOKOL

Přípravné dokumentace stavby

GSM-R

České Velenice – České Budějovice – Horní Dvořiště

Březen 2017

I. Základní identifikační údaje

Název stavby :	GSM-R České Velenice – České Budějovice – Horní Dvořiště
Místo stavby:	Trat'ový úsek: České Velenice – České Budějovice Horní Dvořiště st. hr. – České Budějovice Propoj žel. tratí Plzeň – České Budějovice a Praha – Benešov u Prahy – České Budějovice
Kraj :	Jihočeský
Stupeň dokumentace:	Přípravná dokumentace stavby
Investor :	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace (SŽDC s.o.) se sídlem Praha 1, Dlážděná 1003/7, PSČ 110 00
zastoupený :	SŽDC s.o., Stavební správa západ Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9
Charakter stavby :	Technologická telekomunikační stavba železniční infrastruktury
Zhotovitel dokumentace:	IXPROJEKTA s r.o., Bidláky 837/20, 639 00 Brno - Štýřice
Cíl stavby :	Výstavba digitální rádiové sítě GSM-R pro potřeby železniční dopravy

II. Základní údaje o stavbě

Předmětem posuzovacího protokolu výše uvedené stavby je vybudování digitálního rádiového systému GSM-R v trat'ovém úseku České Velenice – České Budějovice, Horní Dvořiště st.hr. – České Budějovice a na propoji tratí Plzeň – České Budějovice a Praha – Benešov u Prahy – České Budějovice a částečně na trati České Velenice – Veselí nad Lužnicí. Realizací stavby dojde k plnému pokrytí předmětných trat'ových úseků signálem GSM-R v kvalitě, odpovídající mezinárodnímu standardu EIRENE, potřebné pro nasazení zabezpečovacího systému ETCS úrovně L2. Pro potřeby automatického vstupu do oblasti ETCS z odbočných tratí budou pokryty v potřebném rozsahu odbočné tratě Rybník – Lipno nad Vltavou, České Velenice – Veselí

nad Lužnicí, Odbočka Rožnov - Černý Kříž a dále potřebná část tratí na rakouském území navazující na předmětné tratě.

Stavba rozšiřuje stávající digitální rádiovou síť GSM-R provozovanou na I.NŽK v úseku státní hranice SRN – Děčín – Praha – Kolín – Česká Třebová – Brno – Břeclav – státní hranice Rakousko a Slovensko, na II. NŽK v úseku Břeclav – Přerov – Petrovice u Karviné a III. v úseku Beroun – Cheb – státní hranice SRN. Stavba dále navazuje na další úseky sítě GSM-R Česká Třebová – Přerov, uzel Ostrava, Děčín – Všetaty – Kolín, Kolín – Havlíčkův Brod – Křižanov – Brno, Beroun – Praha – Benešov, Praha – Lysá nad Labem a Benešov – Votice.

Stavba neřeší vybavení účastnické strany mobilními rádiovými stanicemi pro jiné uživatele sítě mimo SŽDC s.o. a je určena k zajišťování mobilní telekomunikační a datové komunikace pro potřeby železničního provozu.

Kromě standardní hlasové komunikace bude mobilní síť GSM-R zajišťovat komunikaci s jedoucimi vozidly, zasílání datových zpráv, datové služby a aplikace, které umožní vytváření speciálních uživatelských skupin – posun, konference, dispečerské okruhy apod.

Jedná se o období veřejné mobilní sítě se speciálními požadavky na kvalitu, spolehlivost a dosažitelnost rádiového spojení, které jsou specifikovány na mezinárodní úrovni, tak aby bylo možné dosáhnout slučitelnosti s rádiovou komunikací v mezinárodním železničním provozu. Systém GSM-R využívá kmitočtová pásma 876-880 MHz a 921-925 MHz. Jedná se o kmitočtové pásmo, které je pro síť GSM-R rezervováno ve všech zemích Evropské unie a dále ve všech 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. Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, je držitelem povolení č. 116138/TI ze dne 17.1.2005 k provozování vysílacích rádiových zařízení pozemní pohyblivé služby, vydaného Českým telekomunikačním úřadem ke zřizování a provozování pevné infrastruktury sítě GSM-R na celém území České republiky.

K provozování pohyblivých terminálů bylo Českým telekomunikačním úřadem vydáno Všeobecné oprávnění č. VO-R/19/08.2005-31 ze dne 27.7.2005. Provozovat je může pouze fyzická nebo právnická osoba vykonávající činnosti související se zabezpečením provozu dráhy a drážní dopravy.

Pokrytí území signálem GSM-R má liniovou strukturu. Ve velkých železničních stanicích a případně areálech mimo železniční trať je pokrytí plošné. Šíření signálu GSM-R je zajišťováno základnovými stanicemi BTS.

Předmětná stavba je nezbytnou součástí celkové koncepce železniční dopravy. Jednotlivé základnové stanice BTS budou postaveny dle výsledků měření na pozemcích SŽDC s.o., Českých drah a.s. a v objektech SŽDC s.o. a to na základě provedené analýzy a zpracované projektové dokumentace, která bude podkladem pro stavební řízení.

III. Zdůvodnění stavby

Výstavba digitální rádiové sítě GSM-R vytvoří základní radiokomunikační infrastrukturu pro železniční provoz v národním a mezinárodním železničním provozu. Výstavbou základnových stanic BTS v rámci předmětné stavby dojde k úplnému pokrytí předmětných traťových úseků signálem GSM-R v kvalitě odpovídající mezinárodnímu standardu – technickému předpisu EIRENE. Každá základnová radiostanice BTS tvoří samostatnou buňku jedno, dvou nebo třísektorovou, pokrývající úsek trati v délce cca 4-8 km. 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.

IV. Navržené řešení

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 související systémová část, tj. centrální spojovací a řídicí část a dohledový management. V rámci stavby se vybaví centrální systém aplikacemi pro nově připojované základnové stanice BTS a provede se doplnění HW základní ústředny MSC. Uživatelská část sítě se doplní uživatelskými terminály pro potřeby organizačních jednotek SŽDC s.o. a doplnění konektivity GSM-R do stávajících terminálů výpravčích v železničních stanicích.

Základnová stanice se skládá z anténního stožáru, umístěného volně v terénu na základové patce, anténního systému, umístěného na stožáru, z technologického elektronického zařízení, které je umístěno v samostatném technologickém objektu.

V rámci stavby jsou pro umístění antén navrženy betonové stožáry kruhového průřezu a výšky 25 a 30 m. Ve třech případech jsou navrženy lehké montované příhradové stožáry výšky 8 a 25 m.

Umístění základnových stanic BTS bylo zvoleno na základě výsledků výpočtů a následného měření pokrytí traťových úseků signálem sítě GSM-R a dále na základě místních šetření za účasti výběrové komise SŽDC s.o., ČD a.s., ČD-Telematiky a.s. a projektanta. Výběr míst byl prováděn s ohledem na možnosti situování na železničních pozemcích a objektech 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 s.o. a ČD a.s. a na základě informací o jiných plánovaných stavbách v dané lokalitě, průběhu inženýrských sítí a s ohledem na ostatních technické možnosti výstavby (přístup, příjezdové komunikace apod.). Celkový počet prověřovaných lokalit pro umístění BTS byl vyšší, než počet finálně navržených BTS a to z důvodu výběru nejvhodnější lokality.

V souvislosti s instalací nové technologie do stávajících sdělovacích místností budou provedeny úpravy nn rozvodů pro připojení nové technologie.

V celém úseku bude vybudován přenosový systém SDH v kapacitě STM-4 (páteřní trasa) a STM-1 (připojení BTS).

V úseku České Budějovice – Horní Dvořiště a České Velenice – Nová Ves nad Lužnicí se vybuduje nový dálkový optický kabel (DOK) o kapacitě 48 vláken, který bude zafouknut do stávající HDPE trubky. V úseku výhybna Nemanice – ŘSED se vybuduje nový přípojný optický kabel o kapacitě 48 vláken.

Technologie základnových stanic BTS bude napojena přes železniční kabelovou a přenosovou síť na centrální spojovací systém MSC, který je umístěn v technologické budově, ul. Pernerova Praha a na CDP Přerov. Základnové stanice BTS se na spojovací systém připojí přes řídicí část BSC.

V rámci stavby bude provedena optimalizace provozu na stávajících vláknech DOK (uvolnění vláken určených pro GSM-R, převedení stávajícího provozu na jiná vlákna a ukončení nevyvezených vláken v optických rozvaděčích).

Výstavba a předávání každé základnové stanice BTS a kabelových úseků DOK a MOK může probíhat samostatně a nezávisle na ostatních budovaných objektech. Samostatně bude provedeno i doplnění a předání centrální části sítě. Doplnění centrální části musí být dokončeno před zapojováním jednotlivých BTS do sítě. Dále musí být před zapojováním BTS do provozu dokončený kabel DOK a přenosový systém v daném úseku. Do provozu bude stavba uvedena jako celek po dokončení všech jejích částí.

V. Členění stavby na provozní soubory a stavební objekty

D, Technologická část

D.2.1. Kabelizace (místní, dálková) včetně přenosových systémů

PS 701	DOK, České Velenice - České Budějovice
PS 702	DOK, České Budějovice - Horní Dvořiště
PS 703	DOK, České Velenice – žst. Nová Ves nad Lužnicí
PS 704	POK, výhybna Nemanice – ŘSED
PS 131	Přenosové zařízení, úsek České Velenice – České Budějovice
PS 231	Přenosové zařízení, úsek České Budějovice – Horní Dvořiště

D.2.2. Vnitřní sdělovací zařízení

PS 611	Zapojovače v úseku České Velenice - České Budějovice
PS 612	Zapojovače v úseku České Budějovice - Horní Dvořiště
PS 613	Zapojovače v uzlu České Budějovice

D.2.4 Rádiovní spojení GSM-R

Úsek České Velenice – České Budějovice

PS 101	BTS 649 žst. České Velenice
PS 102	BTS 650 Obecní les
PS 103	BTS 651 zast. Vyšné
PS 104	BTS 652 žst. Nové Hrady
PS 105	BTS 653 zast. Petříkov
PS 106	BTS 654 žst. Jílovice
PS 107	BTS 656 žst. Borovany
PS 108	BTS 658 zast. Trocnov
PS 109	BTS 659 žst. Nová Ves u ČB
PS 110	BTS 661 žst. České Budějovice
PS 111	BTS 662 Nemanice
PS 112	BTS 648 žst. Nová Ves nad Lužnicí
PS 121	Uvedení do provozu, úsek České Velenice - České Budějovice

Úsek České Budějovice – Horní Dvořiště

PS 201	BTS 665 odbočka Rožnov
PS 202	BTS 667 zast. Kamenný Újezd u ČB
PS 203	BTS 668 žst. Kamenný Újezd u ČB

PS 204	BTS 670 žst. Holkov
PS 205	BTS 672 žst. Velešín
PS 206	BTS 674 žst. Kaplice
PS 207	BTS 675 žst. Omlenice
PS 208	BTS 677 zast. Pšenice
PS 209	BTS 678 žst. Rybník
PS 210	BTS 679 Jenín
PS 211	BTS 680 žst. Horní Dvořiště
PS 212	BTS 669 zast. Chlum u ČB
PS 221	Uvedení do provozu, úsek České Budějovice - Horní Dvořiště
PS 601.1	Doplnění centrálních částí sítě GSM-R
PS 601.2	Doplnění ústřednové části
PS 602	Vybavení uživatelů terminály GSM-R
PS 603	Radiovníky

E, Stavební část

E2 Pozemní stavební objekty

SO 801	Odbočka Rožnov, stavební úpravy
SO 802	Doplnění klimatizace v úseku České Velenice - České Budějovice
SO 803	Doplnění klimatizace v úseku České Budějovice - Horní Dvořiště
SO 804	Doplnění klimatizace Praha Perneroва

E3 Trakční a energetická zařízení

SO 831	Přípojka nn Obecní les
SO 832	Přípojka nn Jenín

VI. Kapacitní údaje

Celková délka pokrývaného úseku		131 km
z toho	úsek Nová Ves n.L. – České Velenice – České Budějovice	66 km
	úsek České Budějovice – Horní Dvořiště	65 km
počet nových BTS		24 ks
z toho	vnitřních	20 ks
	venkovních	4 ks
	jeden sektor	18 ks
	dva sektory	5 ks
	tři sektory	1 ks
	počet BTS v úseku České Velenice – České Budějovice	12 ks
	počet BTS v úseku České Budějovice – Horní Dvořiště	12 ks

počet nových stožárů betonových pro BTS 25-30 m		21 ks
z toho	25 m	5 ks
	30 m	13 ks
	35 m	3 ks
počet nových příhradových stožárů pro BTS		3 ks
z toho	8m	1 ks
	25m	2 ks
počet antén		51 ks
z toho	úsek České Velenice – České Budějovice	27 ks
	úsek České Budějovice – Horní Dvořiště	24 ks
počet nových technologických objektů (domků)		12 ks
z toho	úsek České Velenice – České Budějovice	8 ks
	úsek České Budějovice – Horní Dvořiště	4 ks
počet venkovních přístrojových skříní pro BTS		4 ks
z toho	úsek České Velenice – České Budějovice	2 ks
	úsek České Budějovice – Horní Dvořiště	2 ks
počet využitých stávajících místností		8 ks
z toho	úsek České Velenice – České Budějovice	2 ks
	úsek České Budějovice – Horní Dvořiště	6 ks
celková délka nových optických kabelů		69 km
z toho	DOK České Budějovice – Horní Dvořiště	60 km
	DOK České Velenice – Nová Ves nad Lužnicí	6 km
	POK výhybna Nemanice – ŘSED	3 km
Celkový počet nových přenosových uzlů		29 ks
z toho	SDH STM-1	14 ks
	SDH STM-4	15 ks
celkový počet zapojovačů	ITZ/IPDT/IPT	16/13/22 ks
z toho	úsek Č. Velenice – Č. Budějovice	6/1/6 ks
	úsek Č. Budějovice – H. Dvořiště	8/5/8 ks
	uzel Č. Budějovice	2/7/8 ks
Celkový počet přenosných terminálů pro pracovníky SŽDC		30 ks

VII. Projednání přípravné dokumentace stavby

Přípravná dokumentace byla v průběhu zpracování projednána na pracovních poradách se složkami SŽDC s.o. a ČD a.s. dotčenými stavbou. Podkladem pro zpracování dokumentace byla též projednání s dalšími dotčenými osobami.

PD byla projednána:

- se SŽDC s.o. odborem automatizace a elektrotechniky (O14) stanoviskem č.j. 52538/2016-SŽD-O14 ze dne 5.12.2016
- se SŽDC s.o. TÚDC stanoviskem č.j. 9061/2016-SŽDC-TUDC-UATT ze dne 21.11.2016
- s GŘ ČD a.s. souhrnným stanoviskem č.j. 894/2015-O3 ze dne 15.8.2016
- se SŽDC s.o. OŘ Plzeň souhrnným stanoviskem č.j. 19757/2016-OŘ_PLZ-OPS ze dne 23.11.2016
- se SŽDC s.o. Odborem řízení provozu (O12) stanoviskem č.j. 50568/2016-SŽDC-O12 ze dne 25.11.2016
- se SŽDC s.o. Odborem strategie stanoviskem (O26) č.j. 54327/2016-SŽDC-O26 ze dne 13.12.2016
- se SŽDC s.o. Odborem přípravy staveb (O6) stanoviskem č.j. 49776/2016-SŽDC-O6 ze dne 21.11.2016
- se SŽDC s.o. SON Plzeň stanoviskem č.j. 10758/2016-SŽDC-SON-RSON PLZ ze dne 21.11.2016

Připomínky byly projednány dne 13.12.2016, záznam je součástí dokladové části „H“. Přijaté připomínky byly zapracovány do dokumentace, případně budou zapracovány do dalšího stupně projektové dokumentace.

Přípravná dokumentace stavby byla zpracována v souladu s platnou legislativou, technickými normami a předpisy SŽDC.

VIII. Výchozí podklady, koordinace se souběžnými a navazujícími stavbami, struktura majetkové a údržbové správy

Výchozí podklady pro zpracování PD:

- Studie proveditelnosti GSM-R
- Technické specifikace sítě GSM-R dle standardu UIC – EIRENE
- radiové plánování pokrytí území signálem GSM-R v úseku České Velenice - České Budějovice - Horní Dvořiště s dostatečným přesahem na rakouské území
- Místní šetření
- Mapy JŽM (jednotné železniční mapy) 1:1.000
- Mapy 1:10.000 a 1:50.000 pro určení širších vztahů
- Soubor map z katastru nemovitostí
- Výpisy z katastru nemovitostí

- Pracovní porady účastníků výstavby
- Jednání s organizačními jednotkami SŽDC s.o. a ČD a.s.
- Polohopisné výkresy se zakreslenými stávajícími inženýrskými sítěmi
- Podklady ze staveb GSM-R
- Zadávací podmínky stavby

Koordinace se souběžnými a navazujícími stavbami:

Stavbu je nutné koordinovat s následujícími stavbami:

- GSM-R Plzeň – České Budějovice
- Revitalizace mezistaničních úseků Petřikov – Borovany (mimo) - Č. Budějovice (mimo)
- Silnice D3 0310/II Hodějovice - Třebotín

Charakter stavby

Jedná se o stavbu telekomunikačního zařízení, které bude tvořit nedílnou část infrastruktury v rámci celkové koncepce rozvoje telekomunikací SŽDC. Budovaný digitální radiový systém je nezbytným předpokladem pro:

- pokračující snahu o začlenění do systému evropských železnic v dopravní a komunikační infrastruktuře – naplnění směrnice EU pro dosažení interoperability na transevropských konvenčních tratích
- rozšiřování tranzitní dopravy a s tím související konkurenceschopnosti vůči dálkové silniční a letecké dopravě

Schvalovací proces

Schválení systému GSM-R je dáno směrnicí č.35 generálního ředitele SŽDC s.o. č.j. 10058/10-OAE ze dne 27.5.2010 ve znění změny č.1 až 6, kterou se stanovují technické specifikace vlakových rádiových zařízení a zásady pro jejich přípravu a realizaci na železniční dopravní cestě ve vlastnictví státu.

Číslovací plán

Číslování účastníků v síti GSM-R je standardizováno dle FRS EIRENE a bude upřesněno v projektu stavby.

Architektura a topologie sítě

Součástí přípravné dokumentace stavby je vytvoření architektury a topologie sítě tak, aby vyhověla z hlediska zabezpečení sítě dle požadavků EIRENE a charakteru pokrytí území signálem GSM-R. Skutečné vzdálenosti mezi jednotlivými BTS jsou stanoveny a jejich lokalizace bude ověřena a potvrzena akceptačním měřením a to v závislosti na vybrané technologii, výkonu vysílačů, a s ohledem na požadované provozně technické parametry sítě před předáním celého úseku do zkušebního provozu.

Přehled provozovatelů a správců

Nově budované kapacity sítě GSM–R budou po výstavbě a kolaudaci předány do majetkové správy Správě železniční dopravní cesty (SŽDC s.o.). 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
- nové technologické objekty (technologické domky) vč. technického zařízení
- nové technologické vybavení stávajících sdělovacích místností (skříně, apod.)
- nové přípojky nn od měřicího zařízení po elektrické rozvaděče
- uživatelské terminály

Správcem nového sdělovacího zařízení bude Technická ústředna dopravní cesty (TÚDC).

Nově budované kapacity vzniklé úpravou kabelů nn převezme do správy OŘ (Oblastní ředitelství).

IX. Závěr

Předložená přípravná dokumentace prokazuje komplexnost navrhovaného řešení a odpovídá nárokům a současným potřebám SŽDC s.o., kladeným na tento stupeň dokumentace.

Na základě kladného výsledku projednání a posouzení se doporučuje

a) schválit

přípravnou dokumentaci stavby

GSM-R České Velenice – České Budějovice – Horní Dvořiště

b) uložit


investorovi stavby – SŽDC s.o., Stavební správě západ:

- 1) zajistit splnění připomínek, uvedených v části VII. tohoto posuzovacího protokolu
- 2) dodržení kapacitních údajů stavby, uvedených v části VI. tohoto posuzovacího protokolu
- 3) v dalším stupni projektové dokumentace navrhnout optimální postup výstavby s důslednou vnitřní koordinací všech PS a SO stavby s cílem minimalizovat nutný rozsah výluk při uvádění zařízení GSM–R do provozu

- 4) vzhledem k technické a provozní náročnosti konzultovat a projednávat řešení provozních souborů a stavebních objektů dalšího stupně projektové dokumentace se všemi dotčenými složkami SŽDC s.o. a ČD a.s.
- 5) zajistit důslednou koordinaci se souvisejícími a navazujícími stavbami uvedenými v části VIII. tohoto posuzovacího protokolu
- 6) případné změny v dalším stupni projektové dokumentace doložit průkazným materiálem o jednáních mezi investorem, projektantem a dalšími orgány podílejícími se na přípravě a realizaci stavby

V Praze dne : 27.3.2017


Zpracoval: Petr Švejk


Správa železniční dopravní cesty,
státní organizace
Stavební správa západ
190 00 Praha 9, Sokolovská 278/1955
DIČ: CZ70994234
(3)

Ing. Bohuslav Stečinský, MSc.
náměstek ředitele pro techniku