

Název stavby: Vstup do oblasti ETCS v úseku Letohrad - Ústí nad Orlicí
Stupeň dokumentace: Přípravná dokumentace (PD)

A. Průvodní zpráva

A.1 Identifikační údaje stavby

Název stavby: Vstup do oblasti ETCS v úseku Letohrad - Ústí nad Orlicí
Investor stavby: Správa železniční dopravní cesty, s.o.,
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 – Nové Město
IČ: 70994234, DIČ: CZ70994234
Objednatel PD: SŽDC, s.o., Stavební správa západ,
Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9
Zpracovatel PD: SUDOP PRAHA, a.s.,
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
IČ: 25793349, DIČ: CZ25793349
Kraj: Pardubický
Vlastníci dotčených pozemků: SŽDC, s.o., České dráhy, a.s.
Charakter stavby: novostavba
Druh stavby: stavba infrastruktury, dráha
Typ stavby: telekomunikační stavba železniční infrastruktury
Cíl stavby: výstavba základnové BTS sítě GSM-R pro zajištění vstupu do oblasti ETCS na trati Letohrad – Ústí nad Orlicí a ostatních technologických celků v traťovém úseku Ústí nad Orlicí – Česká Třebová a Ústí nad Orlicí – Letohrad

A.2 Základní údaje o stavbě

Předmětem stavby je doplnění digitálního rádiového systému GSM-R v úseku Praha – Česká Třebová o základnovou stanici BTS v Dolních Libchavách, která vykrytím traťového úseku Ústí nad Orlicí – Černovír, zajistí vlakům vybaveným systémem GSM-R bezpečný vstup do oblasti vybavené systémem ETCS.

Výstavba se týká trati č. 024 Ústí nad Orlicí-Letohrad, 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 navazuje na další do této doby vyprojektované a realizované stavby sítě GSM-R.

Z předchozích již realizovaných staveb jsou do této stavby zahrnuty některé úpravy a doplnění, která se do této doby ukázala jako nezbytná buď pro výstavbu systému ETCS, nebo pro provoz sítě GSM-R. Jedná se zejména o vybudování nového optického připojení o větší kapacitě optických vláken v lokalitách Dlouhá Třebová, odbočka Parník, ATÚ Česká Třebová a Česká Třebová st. 019, kde v úseku ATÚ – St. 019 bude zafouknut nový 72 vláknový OK. V rámci dalších úprav a doplnění bude provedeno propojení

- sdělovací místnosti a stavební ústředny v žst Choceň
- sdělovací místnosti a stavební ústředny v žst Brandýs nad Orlicí
- dopravní kanceláře a stavební ústředny v žst Adamov,

a doplnění karty E1 rozhraní přenosového systému SDH do ústředny ATCA systému GSM-R v Praze. V rámci doplnění centrálních částí ústředny pak bude provedena rekonfigurace sítě, doplnění portů E1 na BSC, začlenění další BTS do dohledu a smyček E1 a doplnění licencí TRX.

Hlavní technologickou částí stavby je výstavba základnové stanice BTS, která zajistí šíření signálu v oblasti vstupu do systému ETCS 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. V rámci stavby se vybaví centrální systém kartami a licencemi pro nově připojovanou základnovou stanici.

Stavba dále řeší výstavbu a doplnění pozemní telekomunikační infrastruktury, která je pro spuštění systému GSM-R a ETCS nezbytně nutná, tj. výstavbu a doplnění přenosového systému SDH, výstavbu optického kabelu a doplnění výpichů a propojek ve vybraných úsecích a žst.

Stavba bude zajišťovat mobilní hlasovou a datovou komunikaci pro potřeby železničního provozu - 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 požadovaného úseku 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, s.o. 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 železniční trati. Šíření signálu GSM-R je zajištěno základnovou radiostanicí BTS (Base Transceiver Station). Základnová BTS se skládá z anténního stožáru, umístěného volně v terénu na betonové základové patce, anténního systému, umístěného na stožáru a z elektronického zařízení, které bude umístěno v samostatném technologickém objektu. V rámci této stavby je pro umístění antén navržen betonový stožár kruhového průřezu výšky 25m. Součástí základnové stanice BTS je dále připojení na stávající železniční sdělovací kabelovou a přenosovou síť a připojení na zdroj elektrické energie.

Umístění základnové stanice BTS bylo zvoleno na základě výsledků výpočtů a následného měření pokrytí železniční tratě signálem sítě GSM-R a na základě výsledků místního šetření za účasti výběrové komise. Výběr místa byl prováděn s ohledem na možnosti situování BTS na pozemcích a v objektech SŽDC, s.o. 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, s.o. 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 (přístupy, příjezdové komunikace apod.). Počet prověřovaných lokalit pro umístění BTS je vždy vyšší, než počet finálně navržených BTS, a to z důvodu výběru nejvhodnější varianty.

V souvislosti s instalací nové technologie GSM-R se ve vybraných úsecích a žst. vybuduje nový optický kabel o kapacitě 12, 36 a 72 vláken a přenosový systém SDH v kapacitě STM-4. Optický kabel bude ukládán jak v nové trubce HDPE v nové zemní trase, tak zafukován do stávajících HDPE chrániček, položených v předchozích stavbách.

Technologie BTS bude napojena přes železniční kabelovou a přenosovou síť na centrální spojovací systém MSC v budově ČD-Telematiky v Pernerově ul. v Praze. Základnová BTS se na spojovací systém připojí přes řídicí část BSC. Realizaci stavby lze provést ve více etapách po jednotlivých technologických celcích. Výstavba a předání základnové stanice BTS může probíhat samostatně a nezávisle na ostatních částech stavby. Samostatně bude provedeno i doplnění a předání centrálních částí sítě, které musí být dokončeno před zapojením BTS do systému GSM-R. Dále musí být před

připojením BTS do provozu dokončena instalace a zapojení DOK a přenosových systémů v daném úseku trati.

Projektované kapacity:

Celková délka upravovaných úseků	15km	z toho
úsek Ústí n.O. - Česká Třebová	11,5km	
úsek Ústí n.O. - Dolní Libchavy	3km	
doplňované úseky v jednotlivých žst.	0,5km	
počet nových lokalit BTS	1ks	
počet nových stožárů betonových 25m pro BTS	1ks	
počet nových technologických objektů (domků)	1ks	
počet vnitřních technologií BTS	1ks	
Celková délka DOK/MOK	4,5km	z toho
trasa výpichu na odbočku Parník	50m	
trasy jednotlivých MOK ve stanicích celkem	500m	
zafukování DOK ATÚ Česká Třebová - stavědlo 019	4km	
Celkový počet přenosových uzlů	1ks	z toho
SDH STM4	1ks	
přenosové uzly stávající - upravované	3ks	
počet radiovníků a předradiovníků na odbočné tratě	2ks	

A.3 Přehled výchozích podkladů

- technické specifikace sítě GSM-R EIRENE
- výpočet rozmístění základnových stanic
- měření pokrytí signálem GSM-R v 10/2013
- místní šetření v 06/2013
- mapy JŽM (jednotné železniční mapy) 1: 1000
- soubor map z katastru nemovitostí
- mapy 1:10.000 pro určení širších vztahů
- výpisy z katastru nemovitostí
- pracovní porady účastníků výstavby
- jednání s organizačními jednotkami SŽDC, s.o. a ČD, a.s.
- podklady ze staveb GSM-R na I.NŽK
- zadávací podmínky stavby

A.4 Koordinace se souběžnými a navazujícími stavbami

Na tratích dotčených stavbou buď právě probíhají, nebo jsou připravovány stavby modernizací aj., které by mohly ovlivnit tuto stavbu, kterou je tedy nutné s těmito stavbami koordinovat

- Průjezd železničním uzlem Ústí nad Orlicí
- EMC Praha - Bohumín
- Revitalizace trati Ústí n.O. - Letohrad
- DOZ Kolín - Česká Třebová

Doplnění centrálních částí systému GSM-R (MSC a BSS) je nutné koordinovat s probíhajícími a připravovanými stavbami GSM-R Kolín-H.Brod-Křižanov-Brno, Uzel Praha (Beroun-Praha-Benešov), GSM-R III. koridor Beroun-Plzeň-Cheb a GSM-R IV. koridor Benešov-České Budějovice.

A.5 Členění stavby na provozní soubory a stavební objekty

D	TECHNOLOGICKÁ ČÁST
D1	BTS v úseku Ústí nad Orlicí - Dolní Libchavy
PS 101	BTS 600 zast. Dolní Libchavy
PS 121	Uvedení do provozu, úsek Ústí nad Orlicí - Dolní Libchavy
PS 131	Přenosové zařízení, úsek Ústí nad Orlicí - Dolní Libchavy
D2	DOK v úseku Ústí nad Orlicí - Česká Třebová
PS 201	DOK v úseku žst. Ústí nad Orlicí - st 019 Česká Třebová
PS 221	Uvedení do provozu, úsek Ústí nad Orlicí - Česká Třebová
D3	doplnění pro ETCS
PS 401	Doplnění technologie pro ETCS
PS 421	Uvedení do provozu
D6	centrální a uživatelské části sítě
PS 601	Doplnění centrálních částí sítě GSM-R
PS 602	Radiovníky

A.6 Předpokládané termíny zahájení a dokončení stavby

dokončení přípravné dokumentace	08/2013
dokončení dokumentace pro územní řízení	09/2013
zahájení stavby	01/2014
zpracování dokumentace pro stavební povolení	01/2014-03/2014
zpracování realizační dokumentace	02/2014-04/2014
výstavba BTS, přenosových systémů	04/2014-08/2014
uvedení jednotlivých úseků do provozu	06-08/2014
zkušební provoz	09/2014
předání stavby	09/2014

A.7 Zdůvodnění stavby a jejího umístění

Výstavba sítě GSM-R obecně vytváří základní radiokomunikační prostředí v národním a mezinárodním železničním provozu a je základní podmínkou pro nasazení systému ETCS v tomto prostředí. Výstavbou základnové radiostanice v rámci této stavby dojde k úplnému pokrytí vymezeného traťového úseku a tím k zajištění bezpečného vstupu do oblasti s provozovaným systémem ETCS pro vlaky, vybavené systémem GSM-R. Celá síť GSM-R je budována podle mezinárodního standardu - technického předpisu EIRENE. Na základě tohoto standardu byl proveden i výpočet plánování sítě a následně i simulované měření pokrytí. Tomuto standardu musí odpovídat i zvolený technologický systém vybraný na základě veřejné soutěže.

Základnová radiostanice BTS tvoří samostatnou jednosektorovou buňku, pokrývající úsek trati mezi Ústím n.O., Dolními Libchavy a Černovírem. Buňky, tvořené jednotlivými základnovými stanicemi

BTS, se vzájemně částečně překrývají tak, aby celé území podél železniční trati svým pokrytím 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 výsledku výpočtů a měření. Při umístění BTS se dále vycházelo z následujících požadavků:

- přednostní umístění BTS na pozemcích SŽDC, s.o.
- přednostní umístění v žel. 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
- 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 jedoucimi vozidly, datové přenosy a vytvoří podmínky pro následné nasazení zavádění zabezpečovacího systému ETCS úrovně 2. Výstavba sítě GSM-R a její zprovoznění je podmíněno i výstavbou spojovací cesty, tj. výstavbou dálkového optického kabelu DOK a přenosového systému ve vybraném úseku v rámci stavby Průjezd železničním uzlem Ústí nad Orlicí.

Technologicky je stavba členěna následovně:

- výstavba BTS
- výstavba přenosového systému
- nové kabelizace – výstavba trubek HDPE a nový DOK/MOK
- doplnění centrálních a systémových částí sítě
- vybavení uživatelské části sítě ETCS

A.8 Členění přípravné dokumentace

Členění přípravné dokumentace je následující:

A Průvodní zpráva

B Souhrnná část

B.1 *Souhrnná technická zpráva*

B.2 *Provozní a dopravní technologie*

B.3 *Vliv stavby na životní prostředí*

B.4 *Odolnost a zabezpečení stavby*

B.5 *Organizace výstavby*

B.6 *Přílohy souhrnné části*

C Celková situace

C.1 *Celková situace stavby 1:10.000*

D Technologická část

G Náklady stavby

H Doklady

I Geodetická dokumentace

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 Správě železniční dopravní cesty, s.o. (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
- optické kabely DOK a MOK
- nové technologické objekty (technologické domky) vč. technického zařízení
- nové technologické vybavení stávajících sděl. místností (skříně, klimatizace apod.)
- nové přípojky nn od měřicího zařízení po el. rozvaděč

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 převezme do správy podle územní příslušnosti daná OŘ.