

## OBSAH

<b>1</b>	<b>IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....</b>	<b>3</b>
1.1	Zadavatel dokumentace pro územní rozhodnutí .....	3
1.2	Zhotovitel dokumentace pro územní rozhodnutí .....	4
1.3	Základní údaje o stavbě.....	4
<b>2</b>	<b>VÝCHOZÍ PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ .....</b>	<b>5</b>
2.1	Související legislativa.....	6
2.2	Související předpisy SŽDC .....	6
2.3	Související technické normy a podmínky .....	7
2.4	Odchyly od platných norem .....	8
2.5	Odchyly od předchozího stupně projektové dokumentace .....	8
2.6	Rozsah dokumentace .....	8
2.7	Koordinace se souběžnými a navazujícími stavbami.....	8
2.8	Související provozní a stavební objekty .....	9
2.9	Majitel investice .....	9
<b>3</b>	<b>SOUČASNÝ STAV .....</b>	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>NAVRHOVANÝ STAV .....</b>	<b>11</b>
4.1	Celkové řešení.....	11
4.2	PS 601 Doplnění centrálních částí sítě GSM-R .....	11
4.3	PS 602 Vybavení hnacích vozidel a uživatelů terminály .....	12
4.4	PS 603 Radiovníky .....	13
4.5	PS 611 Zapojovače v úseku Chomutov (mimo) - Karlovy Vary .....	14
4.6	PS 612 Zapojovače v úseku Karlovy Vary - Cheb .....	15
4.7	PS 613 ŽST Karlovy Vary dolní nádraží - telefonní zapojovač .....	18
4.8	PS 614 Doplnění přenosového systému pro energetické objekty.....	20
4.9	PS 615 Doplnění pokrytí vnitřních prostor staničních objektů.....	20
<b>5</b>	<b>OBECNÉ POŽADAVKY NA STAVBU .....</b>	<b>22</b>
5.1	Základní požadavky na sdělovací zařízení.....	22
5.2	Programové vybavení.....	22
<b>6</b>	<b>OCHRANA ELEKTRICKÝCH ROZVODŮ.....</b>	<b>24</b>
6.1	Prostředí .....	24
6.2	Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí .....	24
6.3	Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí .....	24
<b>7</b>	<b>ZÁSADY ZAJIŠTĚNÍ POŽÁRNÍ OCHRANY STAVBY .....</b>	<b>25</b>
7.1	Vhodnost staveniště z hlediska požární ochrany .....	25
<b>8</b>	<b>HOSPODAŘENÍ S ODPADY .....</b>	<b>26</b>
<b>9</b>	<b>BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI.....</b>	<b>26</b>
<b>10</b>	<b>OSTATNÍ.....</b>	<b>28</b>
10.1	Zvláštní podmínky pro realizaci PS a SO .....	28
10.2	Pokyny pro montáž a demontáž .....	28
10.3	Péče o životní prostředí .....	28
<b>11</b>	<b>ROZPOČTOVÁ ČÁST - VÝKAZ VÝMĚR.....</b>	<b>28</b>



**Přílohy TZ:**

- 1) TABULKA VYBAVENÍ DOPRAVNÍCH KANCELÁŘÍ A SDĚLOVACÍCH MÍSTNOSTÍ**
- 2) TABULKA RADIOVNÍKŮ**



## 1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby:	GSM-R Chomutov – Cheb
ISPROFIN:	327 321 4901 / 500 372 0030
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro územní rozhodnutí (DÚR)
Kraj:	Ústecký, Karlovarský
Vlastníci dotčených pozemků:	SŽDC, s.o., České dráhy, a.s., (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 <ul style="list-style-type: none"><li>- 120 00 Chomutov - Cheb</li><li>- 128 00 Kadaň-Předměstí - Kadaň-Prunéřov</li><li>- 105 00 Mariánské Lázně – Karlovy Vary (v úseku Karlovy Vary dolní nádraží – Karlovy Vary)</li><li>- 126 00 Karlovy Vary-Sedlec – Potůčky st. hr. (v úseku Karlovy Vary-Sedlec – Stará Role)</li><li>- 124 00 Krásný Jez – Nové Sedlo u Lokte (v úseku Loket předměstí – Nové Sedlo u Lokte)</li><li>- 121 00 Tršnice – Františkovy Lázně</li></ul>
Zhotovitel:	SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
Hlavní inženýr projektu:	Ing. Oldřich Hora (oldrich.hora@sudop.cz; +420 267 094 188)

### 1.1 Zadavatel dokumentace pro územní rozhodnutí

Investor:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace (SŽDC) Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 IČ: 70994234, DIČ: CZ70994234 Zapsaná v OR vedeném u Městského soudu v Praze, oddíl A, vložka 48384
Zastoupený:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace (SŽDC) Stavební správa západ, Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9



## 1.2 Zhotovitel dokumentace pro územní rozhodnutí

**Zpracovatel:** 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

Hlavním účelem projektu je návrh na vybudování digitálního rádiového systému GSM-R v souboru tratí vyjmenovaných výše.

Výstavba se týká jak uvedených celostátních tratí, které jsou zařazeny do kategorie hlavní tratě, tak odbočných tratí, a to s ohledem na budoucí vstup do oblasti ETCS. 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, II.NŽK v úseku Břeclav – Přerov – Petrovice u Karviné, III.NŽK v úseku Praha – Beroun – Plzeň – Cheb – Vojtanov – st. hranice SRN, IV.NŽK v úseku Praha – Benešov – Votice a navazuje na stavby sítě GSM-R v úsecích Česká Třebová – Přerov, uzel Ostrava, Děčín – Všetaty – Kolín, Kolín – Havlíčkův Brod – Křižanov – Brno a Ústí nad Orlicí – Lichkov a Plzeň – České Budějovice, jejichž realizace je již dokončena, resp. bude dokončena v roce 2018.

Stavba v první části rozšiřuje síť pozemních základnových stanic o 31 BTS a rozsah tratí pokrytých signálem sítě GSM-R o cca 130 km. Součástí je i nutná úprava nebo vybudování dálkové optické kabelizace.

Dokumentace je zpracována ve stupni DÚR v souladu se směrnicí SŽDC 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 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 přípravnou dokumentaci včetně všech jejích příloh (zadavatel SŽDC, Stavební správa západ);
- Dostupné podklady současného stavu získané od stávajících jednotlivých správců.
- Posuzovací a schvalovací protokol přípravné dokumentace
- Technické specifikace sítě GSM-R EIRENE;
- Matematický výpočet
- 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;
- Rádiové plánování GSM-R

Geodetické podklady:

- Katastrální mapy a údaje katastrálního úřadu o vlastnictví nemovitostí;
- 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;
- Polohopisné výkresy se zakreslenými stávajícími inženýrskými sítěmi a zjištěným ověřeným stavem u jejich správců;
- 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.

Zhotovitel (projektant) dále použil:

- Dostupné stávající staré podklady polohopisných výkresů 1:1000 jednotlivých dopraven v dotčených traťových úsecích;

Zjištěné a předané podklady od jednotlivých správců inženýrských sítí rozdělené na správce sítí drážních (Oblastní ředitelství, správy železničních telekomunikací) a na správce nedrážních sítí (jednotlivé orgány a organizace státní správy a organizace spravující tyto sítě).

## 2.1 Související legislativa

- zákon 183/2006 Sb., stavební zákon,
- zákon 266/1994 Sb., o drahách,
- zákon 17/1992 Sb., o životním prostředí,
- zákon 185/2001 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 SŽDC

- 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 GR 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 1/2006-ZS Dálkové ovládání zabezpečovacího zařízení,



- 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 1/2014-SZ Technické specifikace pro kamerové systémy na železničních přejezdech
- TS 3/2014-S Technické specifikace systémů, zařízení a výrobků. Funkce STOP v systému GSM-R. Vydání II
- „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,
- Předpis SŽDC S3 Železniční svršek,
- Předpis SŽDC S4 Železniční spodek,
- Předpis SŽDC Bp1 Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci,
- 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 2000-4-41ed.2 Elektrotechnické předpisy ČSN. Všeobecné předpisy pro ochranu před nebezpečných 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 – 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 směrnici SŽDC 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 a optimalizací, které by mohly ovlivnit výstavbu základnových stanic, výstavbu optického kabelu nebo výstavbu ostatních souběžných technologií. Stavbu GSM-R je nutné koordinovat s těmito stavbami:

- Elektrizace trati Kadaň Prunéřov – Kadaň
- Peronizace ŽST Chodov
- Modernizace ŽST Karlovy Vary – staniční část
- Revitalizace trati K. Vary dolní nádraží – Johanngeorgenstadt
- GSM-R Plzeň – České Budějovice (v realizaci)
- GSM-R České Budějovice – České Velenice (v realizaci)
- GSM-R České Budějovice – Dolní Dvořiště (v realizaci)
- GSM-R Votice – České Budějovice

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,
- GSM-R Kolín-Havlíčkův Brod-Křižanov-Brno
- GSM-R uzel Praha (Beroun-Praha-Benešov)
- GSM-R Benešov – Votice
- GSM-R III. koridor Beroun-Plzeň-Cheb
- GSM-R Ústí nad Orlicí – Lichkov

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.





## 2.8 Související provozní a stavební objekty

S provozními soubory řešenými v rámci části D.2.1 souvisejí veškeré PS a SO řešené v rámci těchto částí:

- D.2.1 Úsek Chomutov - Karlovy Vary
- D.2.2 Úsek Karlovy Vary - Cheb
- D.2.3 Pokrytí odbočných tratí
- D.2.7 Kabelizace
- E.1 Inženýrské objekty
- E.2 Pozemní stavební objekty
- E.3 Trakční a energetická zařízení

## 2.9 Majitel investice

Nově vybudované kabelizace jsou zařazeny do majetku SŽDC s.o., Dlážďená 1003/7, 110 00 Praha 1.



### 3 SOUČASNÝ STAV

Stávající spojovací systém pro síť GSM-R je od firmy Nortel. V rámci předchozích staveb GSM-R proběhla výstavba nové MSC v ATCA systému v CDP Přerov, doplnění bloku BSC v Přerově a v Praze (v souvislosti s výstavbou dalších BTS) a upgrade stávající ústředny DMS 100 v Praze na verzi ATCA. V současné době jsou obě ústředny systému GSM-R doplněny novými bloky BSC, které jsou vybaveny na plnou kapacitu.

Úsek trati z Karlových Varů do Klášterce n. O. je v současné době řízen jako DOZ z ŽST Karlovy Vary a je vybaven telefonními zapojovači INOMA, vybavenými ovládacím pracovištěm dispečera ALFA-OPPC-TIPRO a ALFA-OP-MUD v jednotlivých ŽST.

ŽST Chodov je ovládána z ŽST Karlovy Vary, stejně tak ŽST Stará Role.

V ŽST Kadaň-Prunéřov je v současné době telefonní zapojovač TTC 200C, ale předpokládá se jeho nahrazení v samostatné stavbě „Elektrizace trati Kadaň Prunéřov – Kadaň“ za IP zařízení, stejně jako v ŽST Kadaň, která bude obsluhována dálkově právě z ŽST Kadaň-Prunéřov.

V úseku Karlovy Vary – Cheb je ve všech ŽST telefonní zapojovač INOMA Alfa s pracovištěm ALFA-OP-MUD. Pouze v ŽST Dasnice je INOMA Mikra. V ŽST Sokolov je zapojovač vybaven dotykovým ovládacím pracovištěm. V ovládacích pultech zapojovačů je integrováno ovládání MRS a rozhlasu, včetně přílehlých zastávek. ŽST Citice je dálkově ovládána z ŽST Sokolov.

V ŽST Karlovy Vary dolní nádraží je instalován pouze ovládací pult Siemens, zapojovač je instalován v objektu ATÚ Sluneční.

V předmětném úseku první části stavby se nachází pět energetických objektů:

- TT Jindřichov
- SpS Kynšperk n. O.
- TT Karlovy Vary
- SpS Vojkovice n. O.
- TT Kadaň

Ve všech těchto objektech je vyveden optický kabel a je zde skříň pro sdělovací zařízení objektu.



## 4 NAVRHOVANÝ STAV

### 4.1 Celkové řešení

V části D.2.6 Centrální a uživatelské části sítě se v rámci jednotlivých PS navrhuje:

- PS 601 navrhuje doplnění ústřednových částí systému GSM-R v lokalitách Praha Pernerova a CDP Přerov
- PS 602 navrhuje vybavení dispečerských pracovišť terminály GSM-R s doplněnou aplikací STOP GSM-R dle směrnice SŽDC č. TS 3/2014-S a s integrovanou funkcí zapojovače
- PS 603 navrhuje doplnění neproměnných návěstidel na odbočných tratích, které budou pokryty systémem GSM-R
- PS 611 – 613 navrhuje doplnění nebo výměna stávajících zapojovačů
- PS 614 obsahuje doplnění záložního přenosového systému (modemy GSM-R) pro energetické objekty
- PS 615 obsahuje zařízení pro pokrytí vnitřních objektů budov (technologických prostor) v lokalitách kde není BTS přímo v dotčené ŽST

### 4.2 PS 601 Doplnění centrálních částí sítě GSM-R

V souvislosti s výstavbou základnových BTS dochází zákonitě i k nutnosti doplnění centrálních ústřednových částí. Tento projekt řeší výstavbu 31 nových základnových BTS systému GSM-R, které jsou navrženy jako jedno resp. dvousektorové v případech pokrytí i odbočných tratí. Základnové stanice BTS jsou s výjimkou 7 lokalit (viz tabulka BTS) navrženy jako jednosektorové v konfiguraci O2 (ve dvou lokalitách vzhledem k rozsahu kolejiště O3), a to s ohledem na pokrývanou oblast dotčených železničních stanic, traťových úseků a předpokládaný rozsah komunikace v dotčených dopravních. Připojení nově realizovaných BTS ke kontroléru BSC umístěném v budově ústředny Praha Pernerova, bude realizováno přes nově budovaný přenosový systém MPLS. Stávající BSC bude stavbou doplněno o blok připojení 21xE1, včetně dodávky potřebného HW, SW a případných licencí.

V případě napojení sítě BTS přes IP rozhraní, bude na obou ústřednách GSM-R proveden HW a SW upgrade o rozhraní BSC IP.

V rámci tohoto PS bude také provedeno doplnění všech nezbytných licencí pro připojení všech nových BTS, které jsou součástí první části stavby, včetně licencí pro záznam. Zároveň bude provedeno doplnění stávajícího dohledového systému OMC-SH o dohled nad všemi nově instalovanými BTS v předmětném úseku železniční trati.

Vzhledem k stále se rozšiřujícímu počtu BTS a nutnosti dohledu 24/7/365 (nepřetržitý dohled sítě GSM-R) celé sítě, není stávající provozní obsazení dohledového pracoviště v objektu SŽDC Praha Pernerova dostačující. V současné době je pracovně obsazeno pracoviště dohledu (jedna osoba) pouze během běžných pracovních hodin. Pro zajištění nepřetržitého dohledu celé sítě dvěma pracovišti je nutné počítat s minimálně 8 zaměstnanci, kteří pokryjí celodenní směnu (včetně jednoho záložního). V současném stavu nejsou v tomto objektu prostory pro případnou změnu (navýšení) počtu sloužících zaměstnanců nebo zaměstnanců v záloze. Projektant navrhuje prověřit možnost rozšíření dohledového pracoviště v objektu Pernerova samostatnou stavbou, nebo z provozních prostředků.

Náplní tohoto PS 601 je doplnění centrálních částí systému GSM-R v telekomunikačním objektu SŽDC v Praze-Pernerova a v CDP Přerov v následujícím rozsahu:

- Doplnění stávající BSS v Praze a v Přerově o další licence v souvislosti s rozšířením systému



## GSM-R o nové BTS

- IP BSC upgrade ústředěn GSM-R v Praze a v Přerově pro nově připojované BTS s IP rozhraním
- Aktivace funkce BSS – Digital Board Geo – Redundancy
- Upgrade SW RPM, OMC-SH a dohledových systémů OMC na poslední platnou verzi v době realizace
- Pro potřeby následného zavádění ETCS bude taktéž doplněna a nastavena aplikace GPRS pro použití v systému ETCS vč. doplnění nezbytných licencí podle počtu nově instalovaných BTS
- Doplnění stávajícího dohledu COAM pro všechny nově připojované BTS a provedení upgrade systému COAM na poslední platnou verzi na pracovišti dohledu v Praze
- Doplnění licencí pro nahrávání nově připojovaných dispečerských pracovišť do stávající sítě GSM-R
- Doplnění zařízení a kabelových propojení v objektu Pernerova a CDP Přerov

V současné době jsou k dispozici v síti SŽDC pro připojení jednotlivých BTS čtyři BSC (2 BSC jsou umístěny v Praze na Pernerově, 2 BSC v budově CDP Přerov). Připojení nově realizovaných 31ks BTS v rámci předmětné stavby bude provedeno přes BSC v Praze.

Navržené řešení v této stavbě bude plně navazovat na systém, vybudovaný v předchozích stavbách a je nutné jej koordinovat s navazujícími stavbami. V dalším stupni dokumentace bude řešení rozpracováno a koordinováno s připravovanými a probíhajícími stavbami.

Nyní jsou řešeny záznamy všech hovorů, probíhajících v systému, dvěma záznamovými jednotkami Redat3 s aplikačním serverem v Praze a jednou záznamovou jednotkou na CDP Přerov. Jedna záznamová jednotka zpracovává záznamy z provozu BTS na E1 (nyní je záznam prováděn pro 8xE1 s kapacitou 120 logických kanálů), druhá jednotka zaznamenává provoz v IP síti na dispečerských terminálech s kapacitou 98 licencí. Postupně je do provozu aktivováno i nahrávání v systému KAC, na které bude záznam dispečerských terminálů převeden. Obsahově budou v rámci tohoto PS doplněny pouze počty potřebných licencí.

V rámci PS proběhne doplnění kabelových propojení mezi sdělovací místnostmi a sálem GSM-R v objektu Praha Pernerova a CDP Přerov. Budou doplněna optická kabelová propojení, ODF a strukturovaná kabeláž dle schéma ve výkresové příloze. V objektu Pernerova se předpokládá umístění nové 19" skříně 600x1000 poblíž stávajícího rozvodu E1, pro přenosový systém a další zařízení. Součástí úprav je i úprava napájení pro přenosové systémy a další zařízení v obou lokalitách (jističe, rozjišťovací panely, zásuvkové panely, kabelizace, atd. ...). V objektu Pernerova bude ve skříních stávajícího SDH přeskládáno zařízení pro uvolnění prostoru. Dále zde bude upgradován stávající switch TDS.

Zároveň bude v tomto PS doplněno konfigurační a testovací pracoviště v objektu Praha Pernerova o zařízení callmanageru, brány GSM-R obou možných dodavatelů a telekomunikační server. Zařízení bude sloužit pro testování a nastavování IP dispečerských terminálů v síti GSM-R.

### 4.3 PS 602 Vybavení hnacích vozidel a uživatelů terminály

Předmětem tohoto PS je vybavení pracovišť dispečerů a výpravčích, zajišťujících provozuschopnost železniční dopravní cesty přenosnými terminály do sítě GSM-R. Doplnění přenosných terminálů GSM-R je určeno pro zaměstnance SŽDC v neobsluhovaných ŽST a jako záloha k pevnému dispečerskému terminálu.

Dle zaslaných podkladů SŽDC OŘ Ústí nad Labem, odboru řízení provozu, o počtu řídicích pracovníků, se navrhuje dodávka a montáž celkem 30ks mobilních dispečerských terminálů pro



umístění v dopravní kanceláři dálkově řízené ŽST a jako záložní spojení do sítě GSM-R k pevnému dispečerskému terminálu v místně řízené ŽST. Z toho se uvažuje dodat 4ks v provedení s externí anténou a koaxiálním kabelem. Externí anténa bude umístěna dle skutečného potřeby vycházející z reálného pokrytí signálem GSM-R v ŽST Sokolov, Citice, Dasnice, Nové Sedlo u Lokte, případně jiné stanici.

Přenosné terminály GSM-R budou standardně ve všech dopravních vybaveny napáječem, pouzdem, potřebnými kabelem a doplňky vč. nezbytného SW. Budou dodávány standardně v lehkém provedení (13ks) a odolném provedení (17ks), a budou předány zástupci příslušné výkonné jednotky (OŘ Ústí nad Labem). Všechny radiostanice musí umožňovat ASCI funkce.

Dodávka a montáž, resp. úprava stávajících vozidlových radiostanic pro práci v systému GSM-R se v rámci této stavby nepožaduje.

#### 4.4 PS 603 Radiovníky

V rámci tohoto PS se navrhuje umístění cca 45ks neproměnných návěstidel, umístěných na odbočných tratích a vlečkách, pokrytých signálem GSM-R v deklarované úrovni pro vstup do sítě ETCS. Jedná se o instalaci návěstí „**Připravte rádiové zařízení GSM-R k registraci**“ dle čl. 1233 předpisu SŽDC D1, kde by měla být zahájena registrace hnacího vozidla do systému GSM-R, a návěstí „**Začátek rádiového systému GSM-R**“ dle čl. 1234, která se umístí v místě, kde má nejpozději dojít k registraci rádiového zařízení hnacího vozidla do systému GSM-R.

Návěst „**Konec rádiového systému GSM-R**“ dle čl. 1235 se umístí na opačnou stranu návěstí dle čl. 1234 pouze v případě, nenásleduje-li v traťovém úseku za tímto návěstidlem jiný traťový rádiový systém. V opačném případě se umístí návěstí dle čl. 1232 předpisu SŽDC D1 „**Přepněte kanálovou skupinu**“, kde se uvede číslo kanálové skupiny TRS, kterou je trať v dalším úseku pokryta.

V rámci tohoto PS se instalace neproměnných návěstidel, „radiovníků“, týká těchto odbočných tratí:

- 129 00 Kaštice - Kadaň-Předměstí
- 127 00 Dalovice - Merklín
- 105 00 Mariánské Lázně - Karlovy Vary
- 126 00 Karlovy Vary-Sedlec - Potůčky
- 125 00 Chodov - Nová Role
- 124 00 Krásný Jez - Nové Sedlo u Lokte
- 123 00 Sokolov - Kraslice st. hr.
- 122 00 Tršnice - Luby u Chebu

a vleček, které jsou zaústěny přímo do hlavní trati:

- 595 Vlečka Primagra a.s. (Nebanice)
- 840 Vlečka ČEZ a.s. – elektrárna-Prunéřov (Kadaň-Prunéřov)
- 1024 Vlečka SU a. s. Vřesová (Nové Sedlo u Lokte)
- 1023 Vlečka SU a. s. Citice UTT (Citice)

a hlavní trati do doby vybudování GSM-R Ústí n. Labem - Chomutov:

- 120 00 Chomutov - Cheb

Předběžně navržená poloha radiovníků je uvedena v příložené tabulce, která je přílohou této TZ. Přesná poloha radiovníků bude určena komisí pro staničení návěstidel, až po ukončení výstavby základnových BTS a uvedení systému GSM-R do ověřovacího provozu, na základě reálně zjištěného stavu pokrytí uvedených odbočných tratí a vleček.



Radiovníky budou umístěny na drážních pozemcích a v ochranném pásmu dráhy. V případě umístění na samostatný sloupek s betonovým základem, je třeba před zahájením zemních prací zajistit vytýčení hranice drážního pozemku a případných inženýrských sítí. V případě existence inženýrských sítí v místě předpokládaných zemních prací je třeba zajistit jejich ochranu, příp. přeložení.

U trati 536F Sokolov – Kraslice proběhne umístění radiovníků na trati pronajaté jinému provozovateli než SŽDC. V rámci realizační dokumentace budou dohodnuty podmínky pro umístění radiovníků na této trati s provozovatelem.

Nové radiovníky budou po vybudování zakryty a odhaleny budou až po při uvedení GSM-R do provozu. Současně s tím budou zakryty stávající radiovníky TRS a GSM-R, které budou stavbou demontovány. Předpokládá se demontáž cca 15ks stávajících radiovníků

## 4.5 PS 611 Zapojovače v úseku Chomutov (mimo) - Karlovy Vary

V rámci tohoto PS budou HW a SW doplněny stávající zapojovače INOMA Alfa v ŽST Karlovy.

V ŽST Karlovy Vary se navrhuje realizovat doplnění funkcionality GSM-R STOP a provedení případného HW+SW upgrade na všech dotykových terminálech, které jsou již v současné době v provozu.

V ŽST Kadaň-Prunéřov se navrhuje realizovat doplnění funkcionality GSM-R STOP a provedení případného SW upgrade na dotykovém terminálu, který bude dodán včetně IP zapojovače v rámci stavby „Elektrizace trati Kadaň Prunéřov – Kadaň“.

Zapojovač (TZ) zajistí standardní telefonní funkce, převod signalizací, přechod do drážní tlf. sítě, přechod do GSM-R sítě včetně funkcionalit jako samostatné dispečerské pracoviště a umožní záznam provozu zapojovače na digitální záznamové zařízení. V konečném důsledku sjednotí způsob obsluhy zapojovačů na všech pracovištích dle směrnice č.TS-6/2010-S.

Ovládací dispečerské pracoviště GSM-R (DT) musí splňovat funkcionality, které jsou specifikovány dle EIRINE a zásad stanovených SŽDC, a současně musí být kompatibilní s vybudovaným systémem dispečerských terminálů GSM-R na jiných tratích. Nově musí zabezpečit funkci „STOP GSM-R“ dle TS 3/2014-S“, včetně testovacího režimu. Stávající terminály v dotčených ŽST musí být o tuto funkci doplněny.

### ŽST Karlovy Vary

V ŽST Karlovy Vary bude doplněn stávající telefonní zapojovač INOMA Alfa o nové HW a SW prvky pro funkčnost se systémem GSM-R:

- Bude doplněna karta podpory GSM-R (2x)
- SW budou upraveny všechny (5ks) stávající dotykové terminály (včetně GSM-R STOP)
- HW budou upgradovány 2ks dotykových terminálů
- Budou doplněny 3ks multiplexů E1 pro připojení na ústřednu GSM-R + propojení na přenosový systém
- Nový zdroj 24V DC se zálohovaným napájením včetně kompletní přípojky do silového rozvaděče
- Veškeré potřebné licence a programové vybavení zapojovačů a terminálů pro provoz GSM-R
- Veškeré konfigurace potřebné pro chod telefonního zapojovače v dotčených lokalitách
- Připojení do přenosového systému
- Případné výluky na zařízení



Do telefonních zapojovačů v úseku Klášterec nad Ohří – Dalovice nebude zasahováno, celý traťový úsek je ovládán z ŽST Karlovy Vary.

Stávající telefonní zapojovače INOMA budou z ŽST Karlovy Vary napojeny přímo na ústřednu GSM-R v Praze pomocí toku 3xE1.

V ŽST Karlovy Vary zůstane po stavbě veškerá funkcionalita v dotykových terminálech, která je ve stávajícím stavu (MRS, rozhlas...).

Do tohoto PS bylo zahrnuto dodání IP telefonu pro spojení s elektrodispečerem v následujících lokalitách:

- ŽST Kadaň-Pruněrov
- ŽST Karlovy Vary

IP telefony budou registrovány pod callmanager v Ústí nad Labem. Součástí PS je i potřebná sdělovací kabelizace a napájecí kabelizace, jističe a napájecí PoE injektory pro telefony, protože nebylo možné určit, zda bude možné napájet přes switch s PoE.

V rámci tohoto PS proběhne kompletní konfigurace elektrodispečerského okruhu IP telefonů pro spojení na ED (Ústí nad Labem-Střekov).

## 4.6 PS 612 Zapojovače v úseku Karlovy Vary - Cheb

V rámci tohoto PS budou HW a SW doplněny stávající zapojovače INOMA Alfa v:

- ŽST Chodov
- ŽST Nové Sedlo u Lokte
- ŽST Sokolov
- ŽST Kynšperk n. Ohří
- ŽST Tršnice

V ŽST Dasnice bude proveden upgrade telefonního zapojovače na verzi podporující funkcionalitu GSM-R.

V ŽST Kynšperk nad Ohří a Tršnice dojde k doplnění a úpravě stolu výpravčího.

Zapojovač (TZ) zajistí standardní telefonní funkce, převod signalizací, přechod do drážní tlf. sítě, přechod do GSM-R sítě včetně funkcionalit jako samostatné dispečerské pracoviště a umožní záznam provozu zapojovače na digitální záznamové zařízení. V konečném důsledku sjednotí způsob obsluhy zapojovačů na všech pracovištích dle směrnice č.TS-6/2010-S.

Ovládací dispečerské pracoviště GSM-R (DT) musí splňovat funkcionality, které jsou specifikovány dle EIRINE a zásad stanovených SŽDC, a současně musí být kompatibilní s vybudovaným systémem dispečerských terminálů GSM-R na jiných tratích. Nově musí zabezpečit funkci „STOP GSM-R“ dle TS 3/2014-S“, včetně testovacího režimu. Stávající terminály v dotčených ŽST musí být o tuto funkci doplněny.

V úseku Karlovy Vary (mimo) – Cheb (mimo) budou provedeny následující úpravy:

### ŽST Chodov

V ŽST Chodov bude doplněn stávající telefonní zapojovač INOMA Alfa o nové HW a SW prvky pro funkčnost se systémem GSM-R:

- Bude doplněna karta podpory GSM-R





- Tichá a hlasitá hovorová souprava
- Nový zdroj 24V DC se zálohovaným napájením a měnič DC/DC včetně kompletní přípojky do silového rozvaděče
- Veškeré potřebné licence pro provoz GSM-R
- Veškeré konfigurace potřebné pro chod telefonního zapojovače v dotčené lokalitě
- Připojení do přenosového systému
- Případné výluky na zařízení
- Programové vybavení pro záznam hovoru

### ŽST Nové Sedlo u Lokte

V ŽST Nové Sedlo u Lokte bude doplněn stávající telefonní zapojovač INOMA Alfa o nové HW a SW prvky pro funkčnost se systémem GSM-R:

- Bude doplněna karta podpory GSM-R
- Doplnění dohledu telefonního zapojovače
- Deska řízení
- Interface pro připojení dotykového terminálu
- Dotykový terminál včetně funkcionality GSM-R STOP a potřebné kabeláže
- Tichá a hlasitá hovorová souprava
- Nový zdroj 24V DC se zálohovaným napájením a měnič DC/DC včetně kompletní přípojky do silového rozvaděče
- Modul akumulátorů 24V/17Ah
- Náhradní zapojovač včetně kabelizace
- Veškeré potřebné licence a programové vybavení zapojovače a terminálu pro provoz GSM-R
- Veškeré konfigurace potřebné pro chod telefonního zapojovače v dotčené lokalitě
- Připojení do přenosového systému
- Případné výluky na zařízení
- Programové vybavení pro záznam hovoru

### ŽST Sokolov

V ŽST Sokolov bude doplněn stávající telefonní zapojovač INOMA Alfa o nové HW a SW prvky pro funkčnost se systémem GSM-R:

- Bude doplněna karta podpory GSM-R
- Doplnění dohledu telefonního zapojovače
- Interface pro připojení dotykového terminálu
- 1x nový dotykový terminál včetně funkcionality GSM-R STOP a potřebné kabeláže
- 1x HW a SW upgrade dotykového terminálu včetně funkcionality GSM-R STOP a potřebné kabeláže
- Tichá a hlasitá hovorová souprava
- Nový zdroj 24V DC se zálohovaným napájením a 2x měnič DC/DC včetně kompletní přípojky do silového rozvaděče
- Modul akumulátorů 24V/17Ah
- Náhradní zapojovač včetně kabelizace
- Veškeré potřebné licence a programové vybavení zapojovače a terminálů pro provoz GSM-R
- Veškeré konfigurace potřebné pro chod telefonního zapojovače v dotčené lokalitě
- Připojení do přenosového systému
- Případné výluky na zařízení
- Programové vybavení pro záznam hovoru





### ŽST Dasnice

V ŽST Dasnice bude upgradován stávající telefonní zapojovač na verzi podporujícím GSM-R:

- Zapojovač bude upgradován na standard Alfa, dodáno nové šasi
- Bude doplněna deska AUT linek, deska rozhlasu a 2x deska MB linek
- Přepěťová ochrana bude vyměněna
- Bude doplněna karta podpory GSM-R
- Doplnění dohledu telefonního zapojovače
- Deska řízení
- Bude doplněn přepínač linek
- Interface pro připojení dotykového terminálu
- Dotykový terminál včetně funkcionality GSM-R STOP a potřebné kabeláže
- Tichá a hlasitá hovorová souprava
- Nový zdroj 24V DC se zálohovaným napájením a měnič DC/DC včetně kompletní přípojky do silového rozvaděče
- Modul akumulátorů 24V/17Ah
- Náhradní zapojovač včetně kabelizace
- Veškeré potřebné licence a programové vybavení zapojovače a terminálu pro provoz GSM-R
- Veškeré konfigurace potřebné pro chod telefonního zapojovače v dotčené lokalitě
- Připojení do přenosového systému
- Případné výluky na zařízení
- Programové vybavení pro záznam hovoru

### ŽST Kynšperk n. Ohří

V ŽST Kynšperk n. Ohří bude doplněn stávající telefonní zapojovač INOMA Alfa o nové HW a SW prvky pro funkčnost se systémem GSM-R:

- Bude doplněna karta podpory GSM-R
- Doplnění dohledu telefonního zapojovače
- Deska řízení
- Interface pro připojení dotykového terminálu
- Dotykový terminál včetně funkcionality GSM-R STOP a potřebné kabeláže
- Tichá a hlasitá hovorová souprava
- Nový zdroj 24V DC se zálohovaným napájením a měnič DC/DC včetně kompletní přípojky do silového rozvaděče
- Modul akumulátorů 24V/17Ah
- Náhradní zapojovač včetně kabelizace
- Veškeré potřebné licence a programové vybavení zapojovače a terminálu pro provoz GSM-R
- Veškeré konfigurace potřebné pro chod telefonního zapojovače v dotčené lokalitě
- Připojení do přenosového systému
- Případné výluky na zařízení
- Programové vybavení pro záznam hovoru

Propojení mezi objekty VB a TB bude realizováno po stávajícím místním metalickém kabelu.

### ŽST Tršnice

V ŽST Tršnice bude doplněn stávající telefonní zapojovač INOMA Alfa o nové HW a SW prvky pro funkčnost se systémem GSM-R:



- Bude doplněna karta podpory GSM-R
- Doplnění dohledu telefonního zapojovače
- Deska řízení
- Interface pro připojení dotykového terminálu
- Dotykový terminál včetně funkcionality GSM-R STOP a potřebné kabeláže
- Tichá a hlasitá hovorová souprava
- Nový zdroj 24V DC se zálohovaným napájením a měnič DC/DC včetně kompletní přípojky do silového rozvaděče
- Modul akumulátorů 24V/17Ah
- Náhradní zapojovač včetně kabelizace
- Veškeré potřebné licence a programové vybavení zapojovače a terminálu pro provoz GSM-R
- Veškeré konfigurace potřebné pro chod telefonního zapojovače v dotčené lokalitě
- Připojení do přenosového systému
- Případné výluky na zařízení
- Programové vybavení pro záznam hovoru

Propojení v této ŽST mezi objekty VB a TB bude realizováno po novém místním metalickém kabelu (řeší PS 707).

Ve všech ŽST (mimo Kynšperk nad Ohří a Tršnice) je propojení mezi zapojovačem a ovládacím pultem, respektive náhradním zapojovačem (napájecí a sdělovací) v rámci jednoho objektu VB nebo TB řešeno v tomto PS, včetně doplnění potřebného instalačního materiálu.

V dotčených ŽST zůstane po stavbě veškerá funkcionality v dotykových terminálech, která je ve stávajícím stavu v ovládacím pultu zapojovače (MRS, rozhlas...).

Stávající terminály telefonních zapojovačů a související zařízení bude demontováno v rámci tohoto PS a předáno správci pro využití v další lokalitě.

Do tohoto PS bylo zahrnuto dodání IP telefonu pro spojení s elektrodispečerem v následujících lokalitách:

- ŽST Nové Sedlo u Lokte
- ŽST Sokolov
- ŽST Dasnice
- ŽST Kynšperk n. Ohří
- ŽST Tršnice

IP telefony budou registrovány pod callmanager v Ústí nad Labem. Součástí PS je i potřebná sdělovací kabelizace a napájecí kabelizace, jističe pro telefony.

V rámci tohoto PS proběhne kompletní konfigurace elektrodispečerského okruhu IP telefonů pro spojení na ED (Ústí nad Labem-Střekov).

## 4.7 PS 613 ŽST Karlovy Vary dolní nádraží - telefonní zapojovač

V rámci tohoto PS bude nahrazen stávající digitální zapojovač Siemens v ŽST Karlovy Vary dolní nádraží za IP telefonní zapojovač, včetně dodání dotykového terminálu s funkcionalitou GSM-R STOP. Dojde také k instalaci nového náhradního zapojovače a úpravy stolu výpravčího.

Zároveň je součástí tohoto PS i výměna 2ks analogových rozhlasových ústředen v této ŽST za nové IP rozhlasové ústředny.



Pro připojení nového IP telefonního zapojovače v ŽST Karlovy Vary dolní nádraží do služební telefonní sítě a GSM-R bude využito stávajících bran (gateway) daného výrobce zapojovače. Dojde k doplnění potřebných licencí pro připojení zapojovače do služební telefonní sítě a sítě GSM-R.

Dále je součástí tohoto PS doplnění HW+SW záznamového zařízení (Karlovy Vary) a doplnění licence pro nahrávání zapojovače do KAC.

Zapojovač (TZ) zajistí standardní telefonní funkce, převod signalizací, přechod do drážní tlf. sítě, přechod do GSM-R sítě včetně funkcionalit jako samostatné dispečerské pracoviště a umožní záznam provozu zapojovače na digitální záznamové zařízení. V konečném důsledku sjednotí způsob obsluhy zapojovačů na všech pracovištích dle směrnice č.TS-6/2010-S.

Ovládací dispečerské pracoviště GSM-R (DT) musí splňovat funkcionality, které jsou specifikovány dle EIRINE a zásad stanovených SŽDC, a současně musí být kompatibilní s vybudovaným systémem dispečerských terminálů GSM-R na jiných tratích. Nově musí zabezpečit funkci „STOP GSM-R“ dle TS 3/2014-S“, včetně testovacího režimu. Stávající terminály v dotčených ŽST musí být o tuto funkci doplněny.

#### ŽST Karlovy Vary dolní nádraží

V této ŽST bude technologie IP zapojovače (IPZ) instalována do nového 19“ racku (skříň v této ŽST Jsou součástí PS 351), v DK bude na ovládací pracoviště instalován IPDT. Hlavní technologické celky pro zajištění provozu a ovládání IP zapojovače budou:

- Dispečerský komunikační terminál IPDT včetně funkcionality GSM-R STOP
- Standardně bude aktivován MB traťový okruh. Protože u těchto okruhů někdy dochází k náhodným odrazům (echa) a tím ke zhoršení srozumitelnosti, je doporučeno pro běžnou komunikaci mezi sousedními ŽST pro tento typ okruhu využívat samostatné spojení v IP technologii.
- Převodník analog / digital - MB převodníky (pro max. 16 MB okruhů), převodník AUT atd.
- Směrovací prvek nebo ústředna – řešící funkčnost zapojovače v případě výpadku přenosového systému
- Zálohované napájení (nový zdroj 24V DC s akubaterií pro náhradní zapojovač)

Technologické prvky zapojené v přenosové cestě IPDT, DTTZ a IPZ typu switch nebo směrovač atd. musí podporovat funkci QoS pro příchozí / odchozí terminálový provoz. Směrovací prvek musí zajistit zálohu směrování v dané lokalitě (SRST) pro případ výpadku spojení na centrální řízení hlasového provozu. Pro záznam provozu zapojovače musí směrovač zajistit zrcadlení hovorového toku zapojovače a směrování na digitální záznamové zařízení (Karlovy Vary). Pro nový zapojovač budou dodány veškeré potřebné licence, včetně licence pro záznam a KAC.

Dotykový terminál a telefonní zapojovač bude napájen z napájecího zdroje, respektive střídače dodaného v rámci PS 351.

V rámci tohoto PS bude provedeno datové a napájecí propojení sdělovací místnosti a dopravní kanceláře a budou doplněny potřebné elektroinstalační lišty a požární ucpávky.

Dispečerské provozní spoje – provozní (vlakový) dispečerský okruh bude zaveden do zapojovače.

MB okruhy budou zachovány v plném rozsahu, a budou v ŽST Karlovy Vary dolní nádraží doplněny o nové oddělovací translátory. Pro AUT pobočky bude akceptován současný stav, tj. integrace do IPZ v plném rozsahu. Samostatný tlf. přístroj bude případně ponechán se současným stavem volání.



Rozhlasové zařízení pro cestující bude zachováno v plném rozsahu. Rozhlasové rozvody budou využity stávající. Stávající 2xRÚ se nahradí 2xIP rozhlasovou ústřednou (1x 300W). Rozhlasová ústředna bude vybavena funkcí pro záznam proběhlého hlášení a licencemi pro záznam i do KAC.

Součástí dodávky nových rozhlasových ústředen bude i doplnění nutných převodníků, kabeláže a SW úprav pro automatické hlášení. Rozhlasové ústředny budou navázány na stávající informační systém Chaps a systém odjezdů autobusů.

Pro radiové sítě bude zachován stávající stav. Stávající radiostanice se nebudou začleňovat do nových zapojovačů, a ponechá se stávající ovládání včetně záznamu na stávající záznamová zařízení až do ukončení provozu.

Součástí tohoto PS je i doplnění karty pro záznam VoIP prvků do záznamového zařízení v ŽST Karlovy Vary včetně dodávky potřebné kabeláže.

#### 4.8 PS 614 Doplnění přenosového systému pro energetické objekty

Součástí tohoto PS je vybavení následujících pěti energetických objektů modemy GSM-R pro záložní přenos dat na ED SŽDC Ústí nad Labem.

V předmětném úseku první části stavby se nachází pět energetických objektů:

- TT Jindřichov
- SpS Kynšperk n. O.
- TT Karlovy Vary
- SpS Vojkovice n. O.
- TT Kadaň

V každém objektu bude instalován průmyslový GSM-R modem, který bude doplněn na novou DIN lištu ve skříni sdělovacího zařízení. Spolu s modemem bude instalován i průmyslový switch L3, který bude směřovat tok dat z PLC DŘT do stávajícího přenosového systému nebo přes GSM-R modem.

GSM-R modem bude dodán včetně SIM karty. Napájení bude provedeno ze stávajícího sdělovacího zdroje 48 V DC nebo 24V DC. Modemy budou pouze datové, nebudou umožňovat ASCII funkce.

Zařízení v energo objektech bude dodáno včetně související napájecí a sdělovací kabelizace, jističů a dalšího drobného instalačního materiálu. Součástí PS je i nutné přepojení a veškeré licence a začlenění do dohledu.

Na elektrodispečink do Ústí bude doplněn přístupový bod pro datové paketové přenosy přes síť GSM-R.

V dalším stupni dokumentace bude posouzena nutnost tohoto PS, vzhledem k paralelní projekci těchto modemů v režii OŘ Ústí n. Labem SEE.

#### 4.9 PS 615 Doplnění pokrytí vnitřních prostor staničních objektů

V rámci tohoto PS je započítáno pokrytí vnitřních prostor technologických objektů nebo výpravních budov v jednotlivých ŽST, kde BTS není umístěna v blízkosti budovy nebo přímo v předmětné ŽST.

Primárně bude řešeno pokrytí stavebních ústředen a sdělovacích místností.

Vzhledem k tomu, že je bez funkčního systému GSM-R velmi obtížné určit ve, kterých objektech může nastat nízká úroveň signálu GSM-R, je nutné v rámci tohoto PS provést ve všech dotčených ŽST v prvním úseku stavby měření pokrytí signálem ve stavebních ústřednách. Jedná se celkem o cca



17 lokalit v rámci celé stavby, kde se předpokládá potřeba pokrytí signálem sítě GSM-R i vnitřních prostor VB nebo TB.

Z těchto lokalit byly vytipovány následující ŽST, kde by mohl případně nastat problém s pokrytím signálem, protože BTS není umístěna v blízkosti objektu s technologií stavědlové ústředny nebo sdělovací místnosti.

Jedná se o následující lokality:

- ŽST Dasnice
- ŽST Citice
- ŽST Sokolov
- ŽST Nové Sedlo u Lokte

V rámci tohoto PS je započítána dodávka 4ks vysílacích částí BTS, propojovací kabeláže, napájecího kabelů, koaxiálních jumperů, SFP, dohledu a 4ks antén pro vnitřní prostory budov.

Předem je však nutné říct, že se vychází ze stavu, kdy jsou stavědlové ústředny pokryté signálem a instalace těchto prvků bude provedena pouze v opravdu nejnutnějším případě.

V každé lokalitě proběhne případná dodávka vysílací části BTS až dle finálního měření po zprovoznění nejbližší BTS. U těchto doplňovaných vysílacích částí, se předpokládá jejich napojení po optickém kabelu, na řídicí modul nejbližší BTS. Instalace by probíhala na držák na zeď v dané sdělovací místnosti, anténa by byla směřována a umístěna tak, aby co nejlépe pokrývala prostory stavědlové ústředny.

V rámci tohoto PS by byly instalovány i potřebné kabelové rošty a lišty pro doplňovanou kabeláž.

Napájení vysílací části BTS by v dané lokalitě bylo řešeno dodáním jističe do rozvaděče 48VDC ze zálohovaného zdroje pro sdělovací zařízení (dodán v rámci PS přenosového systému). V ŽST Citice by byl dodán i kompletní nový napájecí zdroj a switch pro připojení vykrývací BTS a racková skříň.

Případné dodání vysílacích částí proběhne včetně konfigurace a dodání včetně potřebných SW a licencí.

O nutnosti vybudování BTS v jedné z těchto lokalit, nebo i v lokalitě úplně jiné, bude rozhodnuto po provedení měření v rámci vnitřních technologických prostor po zprovoznění BTS GSM-R v celém úseku stavby. Měření vnitřních prostor je započítáno v rámci tohoto PS.



## 5 OBECNÉ POŽADAVKY NA STAVBU

### 5.1 Základní požadavky na sdělovací zařízení

- IP adresy přiděluje výhradně SŽDC s.o., odbor automatizace a elektrotechniky (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 100V rozvodu reproduktorových větví.
- Veškeré chráničky, které budou vystaveny přímému slunečnímu záření musí být UV stabilní v šedém barevném provedení, prostupy do technologických skříněk musí být opatřeny odpovídajícími průchodkami, do nichž budou pevně ukotveny chráničky,
- Veškerá kabelizace musí být přednostně vedena vnitřkem sloupků a nosníků informačních, rozhlasových a kamerových systémů tak, aby bylo minimum kabelů vystaveno slunečnímu záření, případně vandalům
- Sdělovací zařízení musí umožňovat zapojení do DDTS prostřednictvím SNMP protokolu a umožňovat sledovat vybrané parametry (tyto parametry je třeba projednat nejpozději v rámci dalších stupních PD). Jedná se zejména o nasazované kamerové systémy, informační zařízení pro cestující, rozhlasové zařízení, EZS a EPS.
- Demontáž sdělovacího zařízení bude provedena v souladu se směrnicí SŽDC č.42 „Hospodaření s vyzískaným materiálem“.

### 5.2 Programové vybavení

Po konečném odladění programových částí budou provozovateli předány zdrojové kódy ze všech použitých PLC, zdrojové kódy nebo projekty pro použité vizualizační systémy a projekty řešící nastavení, logiku elektronických ochran (dále programové části).

Mezi zhotovitelem a provozovatelem daného zařízení bude sepsána licenční smlouva, kde budou přesně definovány názvy programových částí, kterých se licenční smlouva týká a popis rozsahu využívání daných programových částí provozovatelem. V tomto popisu musí být jednoznačně určeny jednotlivé programové části každého programu, na které budou platné různé úrovně využívání provozovatelem.

Provozovatel bude mít oprávnění dle svých potřeb dále rozvíjet a upravovat programové části týkající se logiky ovládaného zařízení a úpravy vizualizačních systémů nebude však zasahovat do knihoven či celků řešících komunikační protokoly. Provozovatel může provádět programové úpravy v záruční době pouze se svolením zhotovitele.



Provozovatel nesmí předat žádné programové části třetí straně či použít žádné programové části do jiného zařízení bez souhlasu zhotovitele. Předáním programových částí nevzniká provozovateli nárok na licenční klíče potřebné k jejich editaci.

Dodavatel dodá provozovateli pro všechna konfigurovatelná zařízení výpis konfigurace nastavitelných parametrů (výpis může být elektronický) a přístupová hesla nejvyšší úrovně.

IP adresy přiděluje výhradně SŽDC s.o., odbor automatizace a elektrotechniky (O14), od kterého si je dodavatel vyžádá v dostatečném předstihu před zahájením montáže.



## 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 stačí provést ochranu základní, u zařízení umístěného v prostorách zvláště 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 odpovídajícím dokumentaci pro stavební povolení. 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 objektů 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. Celý posuzovaný úsek železniční trati je pod trolejí trakčního vedení.

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 ucpávky u stávajících objektů je s požární odolností min. EI 60 a u stávající technologické místnosti (např. sdělovací místnosti) – za předpokladu, že tvoří samostatný PÚ – ucpávka s požární odolností min. EI 30. Dále platí, že u vstupů kabelových/trubkových instalací do objektů přímo z terénu – ze země (ne z kabelovodu, ne z tvárnice trasy apod.), se požadavek na těsnění prostupů resp. instalaci požárních ucpávek neuplatňuje.

„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 jméne 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 SŽDC, dále příslušný veřejný útvar Hasičského záchranného sboru kraje, případně další přizvané jednotky v souladu se stupněm poplachu. JPO HZS SŽDC je oprávněna na základě změny č.1 k normě ČSN 34 3109 provádět vypnutí trolejového vedení (krytí nesjízdňného místa).

V objektech se nevyžaduje zřízení jednotky požární ochrany ani požárních hlídek

### 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 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 zajištěn přístup do jednotlivých lokalit 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 SŽDC/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 HOSPODAŘENÍ 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;
- Bp1 - předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci
- 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 – 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 – 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 Zvláštní podmínky pro realizaci PS a SO

Vzhledem k tomu, že pro definitivní stav mají být použity zařízení, které je v současné době využívána v provizorním stavu, bude docházet k výlukám na sdělovacím zařízení během jeho přemísťování do ústředního stavědla. Pře realizaci musí být kladen důraz na co nejkratší dobu výluky jednotlivých sdělovacích zařízení a koordinaci jednotlivých PS. Do objektu ústředního stavědla musí být nové zařízení instalováno až po vymalování a úpravě omítek.

### 10.2 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. Musí být provedena úzká koordinovanost prací s úpravou místní kabelizace, rozhlasové kabelizace, informačního systému, zabezpečovacího zařízení a venkovního osvětlení.

Před započítáním stavby a provádění výkopů kabelových rýh a ostatních zemních prací je nutné provést jednotlivými správci sítí jejich přesné vytýčení a tím zabránit jejich případnému poškození.

### 10.3 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, část G, jsou tzv. „Popisy výkonů a funkce“. Samostatné rozpočty jednotlivých PS a SO nejsou součástí dokumentace. Ocenění jednotlivých PS je v cenové úrovni pro rok 2018.

