



**SUDOP PRAHA A.S., OLŠANSKÁ 1A, 130 80 PRAHA 3
208 STŘEDISKO ELEKTROTECHNIKY, TRAKCE, SDĚLOVACÍ A ZABEZPEČOVACÍ
TECHNIKY**

ETCS PRAHA UHŘÍNĚVES – PRAHA HL. N. (MIMO)

**PS 02-03-13 PRAHA UHŘÍNĚVES - PRAHA HL.N. (MIMO), DOPLNĚNÍ CENTRÁLNÍCH
ČÁSTÍ SÍTĚ GSM-R**

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO SPOLEČNÉ POVOLENÍ (DUSP)

OBSAH

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Všeobecné údaje stavby | 3 |
| 1.1 | Údaje stavby | 3 |
| 1.2 | Základní identifikační údaje stavby a investora | 3 |
| 1.3 | Zpracovatel projektové dokumentace | 4 |
| 1.4 | Generální dodavatel stavby | 4 |
| 2 | Výchozí podklady pro zpracování projektové dokumentace | 5 |
| 2.1 | Údaje o souvisejících SO a PS | 5 |
| 2.2 | Odchytky od předchozího stupně projektové dokumentace | 5 |
| 2.3 | Odchytky od platných norem a předpisů | 5 |
| 2.4 | Majitel investice | 5 |
| 2.5 | Rozsah dokumentace | 5 |
| 3 | Stávající stav | 6 |
| 4 | Navrhovaný stav | 7 |
| 4.1 | Doplnění centrálních částí | 7 |
| 4.2 | Propojení RBC a MSC | 8 |
| 4.3 | Místo výstavby | 9 |
| 5 | Ostatní..... | 10 |
| 5.1 | Organizační pokyny | 10 |
| 5.2 | Pokyny pro montáž a demontáž | 10 |
| 5.3 | Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci | 10 |
| 5.4 | Péče o životní prostředí | 11 |
| 6 | Ochrana elektrických rozvodů | 12 |
| 6.1 | Prostředí | 12 |
| 6.2 | Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí. | 12 |
| 6.3 | Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí | 12 |
| 7 | Životní prostředí, likvidace odpadů | 12 |



1 VŠEOBECNÉ ÚDAJE STAVBY

1.1 Údaje stavby

| | |
|-------------------------------------|--|
| Název stavby: | ETCS Praha-Uhřetěves - Praha hl. n. (mimo) |
| ISPROFIN/ISPROFOND: | 327 321 4901 / 511 352 0040 |
| Provozní soubor: | PS 02-03-13 Praha Uhřetěves - Praha hl.n. (mimo), doplnění centrálních částí sítě GSM-R |
| Stupeň dokumentace: | DÚSP - Projektové dokumentace pro společné povolení |
| Druh/Charakter stavby: | změna dokončené stavby Stavba trvalá - doplnění informačního a signalizačního systému |
| Kraj: | HL. m. Praha |
| Vlastníci dotčených pozemků: | Správa železnic, státní organizace; České dráhy, a.s.; (ostatní viz geodetická část PD) |
| Místo stavby: | Traťový úsek: č.519A Benešov u Prahy – Praha-Hostivař č.523A Čerčany – Praha-Vršovice č.525C Praha-Hostivař - Praha-Zahradní Město - Praha hl.n. č.525D Praha jih Odjezd-Praha-Vršovice č.525F Praha-Hostivař – Praha-Libeň - Praha-Vysočany č.525G Praha-Běchovice – Odb Závodiště č.525H Praha ONJ Vjezd - Praha-Vršovice os.n. č.525J Praha-Vršovice - Výh Praha-Vyšehrad |
| Dotčená katastrální území: | celostátní/vlečka |
| Kategorie trati podle TSI: | P1/F4 |
| Dotčená katastrální území: | Uvedené údaje jsou uvedeny v geodetické dokumentaci, část I, konkrétně v dílčí části I.2 Majetkoprávní část |
| Hlavní inženýr projektu: | Ing. Martin Raibr (martin.raibr@sudop.cz, 605 229 036) |
| Garant profese: | Ing. Martin Štrof (martin.strof@sudop.cz, 605 229 014) |

1.2 Základní identifikační údaje stavby a investora

| | |
|------------------|---|
| Investor: | Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 IČ: 70994234, DIČ: CZ70994234 Zapsaná v OR vedeném u Městského soudu v Praze, oddíl A, vložka 48384 |
|------------------|---|



Zastoupený: **Správa železnic, státní organizace**
Stavební správa západ,
Diamond Point, Ke Štvanici 656/3, 186 00

Nadřízený orgán: **Ministerstvo dopravy**
Nábřeží L. Svobody 12, 110 00 Praha 1

1.3 Zpracovatel projektové dokumentace

Zpracovatel: **SUDOP PRAHA a.s.**
208 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

1.4 Generální dodavatel stavby

Zpracovatel: **AŽD Praha s.r.o.**
Žirovnická 3146/2, 106 00, Praha 10
IČ: 48029483
DIČ: CZ48029483



2 VÝCHOZÍ PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Výchozím podkladem pro zpracování projektové dokumentace sdělovacího zařízení provozního souboru PS 02-03-13 Praha Uhřetěves - Praha hl.n. (mimo), doplnění centrálních částí sítě GSM-R“ stavby „ETCS Praha-Uhřetěves - Praha hl. n. (mimo)“ je:

- Dokumentace ZDS;
- Zadání předmětné stavby;
- Výsledky jednání uskutečněných v průběhu projektových prací;
- Místní šetření;
- Koordinace s ostatními zpracovateli projektových dokumentací.

2.1 Údaje o souvisejících SO a PS

S projektovou dokumentací tohoto provozního souboru souvisí:

- PS 02-03-01 Praha Uhřetěves - Praha hl.n. (mimo), úprava a doplnění přenosového systému
- PS 02-03-11 Praha Uhřetěves - Praha hl.n. (mimo), doplnění a rozšíření GSM-R
- PS 02-03-12 Praha Uhřetěves - Praha hl.n. (mimo), optimalizace a uvedení do provozu GSM-R

2.2 Odchyłky od předchozího stupně projektové dokumentace

Oproti předchozímu stupni došlo k upřesnění některých částí technického řešení.

2.3 Odchyłky od platných norem a předpisů

Projektová dokumentace pro provozní soubor „PS 02-03-13 Praha Uhřetěves - Praha hl.n. (mimo), doplnění centrálních částí sítě GSM-R“ byla zpracována v souladu s platnými normami ČSN a ostatními předpisy na ně navazujícími.

2.4 Majitel investice

Nově vybudované sdělovací zařízení je zařazeno do majetku **Správy železnic, státní organizace, Dílčeděná 1003/7, 110 00 Praha 1.**

2.5 Rozsah dokumentace

Skladba a rozsah PS je zpracován v rozsahu DUSP v členění a rozsahu dle přílohy č.10 vyhlášky č.499/2006Sb jako dokumentace pro společné povolení stavby dráhy a její zpracování je rozšířeno i o stupeň PDPS v členění rozsahu přílohy č.4 vyhlášky č.146/2008Sb. o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb.



3 STÁVAJÍCÍ 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 na CDP Přerov, doplnění bloku BSC v Přerově a v Praze (v souvislosti s výstavbou dalších BTS) a HW upgrade stávající ústředny DMS 100 v Praze na verzi ATCA. V současné době jsou obě ústředny systému GSM-R doplněny novými bloky BSC s rozhraním E1, které jsou vybaveny s určitou rezervou portů na plnou kapacitu. Stávající BSC jsou v současné době dostatečně kapacitně dimenzovány pro připojení dalších případných okruhů E1. V současné době jsou k dispozici v síti SŽ pro připojení jednotlivých BTS čtyři BSC, 2 BSC jsou umístěné v Praze (Pernerova), 2 BSC v ATU CDP Přerov.

Stavba navazuje na stavbu GSM-R Chomutov – Cheb v rámci, které došlo v obou lokalitách k doplnění přenosových zařízení IP MPLS a souvisejících systémů.



4 NAVRHOVANÝ STAV

Rádiový systém GSM-R je budován na základě systémových SRS (System Requirements Specification) a funkčních požadavků FRS (Functional Requirements Specification) standardu EIRENE (European Integrated Railway radio Enhanced Network), které vydává a reviduje mezinárodní železniční unie – UIC (International Union of Railways). Aktuální platná verze je v případě SRS verze 16.0.0. a v případě FRS verze 8.0.0.

Účelem provozního souboru PS 02-03-13 je doplnění centrálních ústřednových částí sítě GSM-R v lokalitách obou ústředen v Praze (Pernerova) a v Přerově (CDP Přerov), kde bude doplněno:

- Doplnění licencí pro nově připojované BTS;
- Realizace propojení (konfigurace) mezi RBC a MSC;
- Realizace nezbytných nových propojení mezi přenosovým systémem a ústřednou GSM-R.

4.1 Doplnění centrálních částí

V souvislosti s výstavbou, respektive výměnou základnových BTS v úseku Praha Uhřetěves – Praha hl. n. (mimo) dochází k nutnosti doplnění centrálních ústřednových částí, což řeší tento PS. V úseku stavby Praha Uhřetěves – Praha hl. n. (mimo) dojde k výstavbě 2 nových základnových BTS systému GSM-R (řeší PS 02-03-11). Nové základnové stanice BTS jsou navrženy jako jednosektorové v konfiguraci O2, popřípadě jako dvousektorové v dual TDMA módu, a to s ohledem na pokrývanou oblast dotčených železničních stanic, traťových úseků a předpokládaný rozsah komunikace v dotčených dopravních.

Připojení těchto nově realizovaných BTS ke kontroléru BSC, umístěném v budově ústředny GSM-R Praha Pernerova, bude realizováno přes nově budovaný přenosový systém MPLS přes E1 rozhraní, kde bude za tímto účelem na obou ústřednách (v Praze a v Přerově) proveden HW a SW upgrade.

V rámci tohoto PS bude provedeno doplnění všech nezbytných licencí pro připojení nových BTS, které jsou součástí stavby, včetně licencí pro záznam. Zároveň bude provedena konfigurace dohledu pro připojení nových BTS v rámci budovaného úseku Praha Uhřetěves – Praha hl. n. (mimo).

- Doplnění stávající BSS v Praze a v Přerově o další licence v souvislosti s rozšířením systému GSM-R o nové BTS;
- Pro potřeby následného zavádění ETCS bude doplněna aplikace GPRS pro použití v systému ETCS – doplnění nezbytných licencí nově instalovaných BTS;
- Doplnění stávajícího dohledu COAM pro nově připojované BTS;
- Doplnění licencí pro nahrávání nově připojovaných dispečerských pracovišť do sítě GSM-R.

V současné době jsou k dispozici v síti SŽ pro připojení jednotlivých okruhů E1 BTS čtyři BSC (2x BSC jsou umístěné v Praze na Pernerově, 2x BSC v budově CDP Přerov). Připojení nově realizovaných 2ks BTS v rámci předmětné stavby bude provedeno přes BSC v Praze.

Nyní jsou řešeny záznamy všech hovorů, probíhajících v systému GSM-R a IP zapojovačů, 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.

Navržené řešení v této stavbě bude plně navazovat na systém, vybudovaný v předchozích stavbách a je nutné jej koordinovat s navazujícími stavbami.

4.2 Propojení RBC a MSC

Součástí tohoto PS bude provedení HW, respektive SW konfiguračních úprav k zajištění propojení RBC a MSC na straně sdělovacího zařízení. Přímé propojení systémů GSM-R a ETCS bude provedeno přes RBC (dodávka v rámci PS zab. zař.). Každá RBC bude propojena pomocí dvou dvoumegabytových linek (4x E1-RBC) a to do centrální části GSM-R v Praze i Přerově. Propojení RBC do přenosového systému RAD je součástí PS zab. zařízení.

V rámci tohoto PS bude provedeno doplnění MGW-R a OME a dále mezi OME a přenosovým systémem.

V rámci související stavby „ETCS Kralupy n.Vlt. - Praha – Kolín-1.etapa“ bylo v technologickém místnosti 2.14 umístěna RBC, které zajišťuje provoz systému ETCS v následujícím rozsahu dopraven a traťových úseků:

- ŽST Praha-Uhřetěves
- Praha-Uhřetěves – Praha-Hostivař
- ŽST Praha-Hostivař
- Praha-Hostivař – Praha-Malešice
- ŽST Praha-Malešice
- Praha-Malešice – Praha-Běchovice
- Praha-Malešice – Praha-Zahradní Město
- Tato RBC bude v rámci tohoto PS upraveno a rozšířeno o:
- Praha-Hostivař – Praha-Zahradní Město
- ŽST Praha-Zahradní Město
- Praha-Zahradní Město – Praha-Vršovice

V rámci této stavby a PS 01-03-12 Praha-Vršovice, RBC dojde k realizaci nové RBC umístěné ve stejné místnosti (2.14) jako předešlé. RBC bude sloužit pouze pro vlastní ŽST Praha-Vršovice a její obvody.

V souvislosti s realizací nové RBC je nutné v rámci tohoto PS provést konfiguraci propojení v rámci MSC Přerov i Praha. Konfigurace zahrnuje i engineering a úpravu LLD designu. Hardwarové doplnění obnáší instalaci SFP, E1 do příslušných zařízení a instalaci optických patchcordů mezi zařízeními.

Stavbu je nutné koordinovat se souvisejícími stavbami ETCS a GSM-R, které jsou v současné době v realizaci na síti SŽ a které také řeší doplnění E1 rozhraní mezi MSC a RBC. V rámci této stavby jsou do projektu zahrnuty HW/SW úpravy pro potřeby této stavby, které však nemusí být využity, pokud související stavby potřebná rozhraní připraví. Každá RBC je propojena pomocí dvou dvoumegabytových linek (4x E1-RBC) a to do centrální části GSM-R v Praze i Přerově.



4.3 Místo výstavby

Stavba bude probíhat jak v objektu SŽ v Praze Pernerova, v sále ústředny GSM-R, tak v objektu CDP Přerov v sále ústředny GSM-R (2.18) a ve sdělovací místnosti (2.17) a v objektu CDP Praha v místnosti 2.14 a ve sdělovací místnosti (2.11).



5 OSTATNÍ

5.1 Organizační pokyny

Práce v tomto provozním souboru navazují na sdělovací zařízení a vedení za plného provozu. Provozovateli jsou Správa železnic s.o., Centrum telematiky a diagnostiky (stávající dálkové kabely s přípojnými kabely, dálkové optické kabely apod.), ČD-Telematika a.s. (stávající dálkový optický kabel).

Práce zahrnované do tohoto provozního souboru je nutné koordinovat především s pracovními postupy rekonstrukce technologické budovy. Nutná je též časová a věcná koordinace s dalšími PS a SO.

Postup výstavby si do značné míry může stanovit zhotovitel. Pokud jim nebudou sami shora uvedení provozovatelé, musí konkrétní zhotovitelé (subdodavatelé uvedených provozovatelů) striktně dodržovat požadavky a pokyny těchto provozovatelů a v určených případech pracovat ve spolupráci s nimi nebo za jejich přímého dozoru. Při provádění prací ve služebních prostorách a obvodu technologických a výpravních budov je zhotovitel vázán pracovními postupy ostatní výstavby v rámci stavby tzn. činnosti zhotovitele je podmíněna dokončením prací prováděných v jiných PS a SO stavby.

5.2 Pokyny pro montáž a demontáž

Veškeré práce spojené s montáží a demontáží sdělovacích zařízení a kabelů 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.

Demontáž sdělovacího zařízení bude provedena v souladu se směrnicí SŽDC č.42 „Hospodaření s vyzískaným materiálem“.

5.3 Požadavky na bezpečnost a ochranu 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:

- SŽ Zam1 Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy
- SŽ Bp1 Pokyny provozovatele dráhy k zajištění bezpečnosti a k ochraně zdraví osob při činnostech a pohybu v jeho prostorách a v prostorách železniční dráhy provozované Správou železnic, státní organizací.
- SŽDC (ČSD) T 31 Udržování sdělovacích a zabezpečovacích kabelů



- SŽDC (ČSD) T 35 Údržba a opravy zařízení rozhlasových, hodinových, informačních a požární signalizace.

Příslušné normy TNŽ a elektrotechnické normy ČSN zejména pak:

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

5.4 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.



6 OCHRANA ELEKTRICKÝCH ROZVODŮ

6.1 Prostředí

Vnitřní prvky sdělovacího zařízení jsou umístěny uvnitř budov v prostředí normálním dle ČSN 33 2000-5-51 ed.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 dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a ČSN 34 2600 ed.2. Dveře musí být uzamčeny a opatřeny bezpečnostními tabulkami podle ČSN 34 2600 ed.2.

6.3 Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí

Pro ochranu před nebezpečným dotykem neživých částí platí příslušná ustanovení ČSN 34 2600 ed.2 a 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)
- Ochrana neživých částí obvodů FELV (napájení malým stejnosměrným napětím 24V, 48V, 60V).

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 ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ, LIKVIDACE ODPADŮ

Hospodaření s odpady během výstavby a při vlastním provozu se bude řídit ustanovením zákona č. 185/2002Sb. o odpadech a dalšími předpisy v odpadovém hospodářství.

Likvidace odpadů je prováděna podle programu odpadového hospodářství viz Vyhláška MŽP č. 383/2002Sb. 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.

