

Název stavby: GSM-R uzel Praha (Beroun – Praha – Benešov)
Stupeň dokumentace: Přípravná dokumentace (PD)

B. Souhrnná část

B.1 Souhrnná technická zpráva

B.1.1 Průzkumy a podklady

V rámci zpracování přípravné dokumentace stavby byly provedeny průzkumy a měření, ze kterých vychází navržené technické řešení:

- místní šetření za účelem výběru vhodných lokalit pro umístění základnových stanic BTS. Místní šetření bylo rozděleno podle zahrnutých traťových úseků na část Praha Krč - Králův Dvůr a část Praha Uhřetěves - Benešov. Místní šetření v úseku Praha Vysočany - Lysá n.L. bylo provedeno v předchozích stavbách. Všechna místní šetření související s výběrem situování BTS, proběhla za účasti výběrové komise, jejímiž členy byly zástupci rozhodujících železničních organizačních složek SŽDC, s.o. a ČD, a.s.
- výpočet pokrytí zahrnutých traťových úseků signálem GSM-R s návazností na úsek Beroun - Plzeň, Benešov - Tábor a Děčín - Všetaty - Kolín, kde byl tento výpočet proveden již v rámci předchozích staveb
- měření pokrytí tratě signálem GSM-R ve vybraných úsecích tratě, které byly na základě výpočtu vyhodnoceny jako kritické
- místní šetření pro výběr trasy dálkového optického kabelu (DOK/ZOK) v úsecích zahrnutých do stavby, místní šetření provedli odpovědní projektanti pochůzkou v dotčeném úseku tratě
- místní šetření v jednotlivých železničních objektech SŽDC, s.o. a ČD, a.s., které budou nějakým způsobem dotčeny stavbou (umístěním zařízení, zaústěním nebo ukončením kabelů, napojením na napájecí nebo telekomunikační zdroje apod.). Tato místní šetření probíhala za účasti pracovníků servisních nebo správcovských železničních organizací nebo organizačních jednotek
- majetkoprávní průzkumy, jejichž cílem bylo zjištění vlastnických vztahů k pozemkům a objektům, vybraným pro umístění základnových BTS a tras DOK/MOK
- byl proveden orientační výpočet vlivu elektromagnetického pole a byla vypracována hygienická zpráva jako podklad pro projednání stavby s dotčenými hygienickými stanicemi.

Pro zpracování přípravné dokumentace stavby byly použity rovněž následující mapové podklady:

- mapy JŽM (jednotné železniční mapy) 1: 1 000
- soubor map z katastru nemovitostí
- mapy 1:10.000 a 1:50.000 pro určení širších vztahů
- výpisy z katastru nemovitostí

B.1.2 Ochranná pásma

Základnové stanice BTS a kabelové trasy DOK/ZOK, MOK a přípojek NN zasahují do ochranného pásma dráhy, které je určeno svislou rovinou vedenou 60m od osy krajní koleje a nejméně 30m od hranice obvodu dráhy. Část stavby v úseku Beroun - Zadní Třebaň se nachází v CHKO Český kras, v ostatních úsecích se můžeme dotknout chráněných lokalit (viz část B.3). Umístění stavby bylo projednáno s příslušnou správou CHKO a výsledky byly zapracovány do PD. Stavba některých BTS a DOK/ZOK se nachází v ochranném pásmu lesa do 50m. Tyto části stavby byly projednány s příslušným úřadem ochrany přírody a krajiny. Kabelové trasy dále zasahují do ochranných pásem vodních toků, kde bylo rovněž provedeno projednání s příslušným správcem vodního toku a odborem ŽP a zasahují do ochranných pásem komunikací, kde bylo provedeno projednání s příslušnou Správou a údržbou silnic a odborem dopravy.

Výstavba BTS a kabelových tras zasahuje do ochranných pásem stávajících inženýrských sítí při souběhu nebo při křížení těchto sítí. Rozsah a způsob dotčení je v rámci územního řízení projednáván s příslušnými správci sítí a v rámci projednávání jsou stanoveny podmínky provádění prací a způsob dotčení.

Výstavba BTS nezasahuje do stávajících ochranných pásem radioreléových spojů ani jiných rádiových zařízení. Tato skutečnost byla projednána s jednotlivými provozovateli těchto zařízení - vojsko, radiokomunikace, telekomunikační operátoři.

Výstavba základnových stanic BTS nevyžaduje vyhlášení ochranného pásma. Ochranné pásmo nového DOK/ZOK je 1m na obě strany kabelové trasy a je dáno příslušnou ČSN. V celé délce kabelové trasy se toto ochranné pásmo překrývá s ochranným pásmem dráhy, které je definováno v zákoně o drahách. Pro práce v ochranných pásmech vedení NN, VN a železniční trakce je nutné dbát zvýšené opatrnosti a požádat příslušného správce o vypnutí nebo určení dozoru a stanovení dalších podmínek. Pro práce v ochranném pásmu dráhy je nutné zajistit vyškolení pracovníků z platných předpisů pro provádění prací v ochranném pásmu a požádat o stanovení podmínek a dozoru.

B.1.3 Koncepce stavby

B.1.3.1 Základní charakteristika stavby

Stavba řeší pokrytí železničních tratí v úsecích

- Praha Krč – Braník – Praha Malá Chuchle – Beroun – Králův Dvůr
- Praha Uhřetěves – Benešov u Prahy
- Praha Vysočany – Praha Satalice – Čelákovice – Lysá n.L.

signálem sítě GSM-R. Hlavní náplní stavby je výstavba základnových stanic BTS, které zajišťují šíření signálu podél uvedených tratí a spojení mezi uživatelem sítě a jejím centrálním spojovacím systémem. Stavba dále řeší úpravu a doplnění vybraných stávajících BTS uzlu Praha a výstavbu pozemní telekomunikační infrastruktury, která je pro provoz systému GSM-R potřebná. Realizací stavby dojde k úplnému pokrytí uvedených traťových úseků signálem GSM-R v kvalitě, potřebné pro nasazení zabezpečovací aplikace ETCS L2.

Výstavba sítě GSM-R na uvedených tratích se skládá z těchto technologických celků:

- výstavba 31 nových základnových stanic BTS, které zajišťují signál ve svém obvodu - buňce
- doplnění a úprava 2 stávajících BTS - náhrada 1 repeateru za novou BTS pro zvýšení počtu komunikačních kanálů a rozšíření pokrývané oblasti
- doplnění a upgrade na poslední platnou verzi řídicího připojovacího modulu BSC a dohledového centra OSS v Praze, upgrade centrálního spojovacího systému MSC na verzi ATCa v Praze, kompatibilní se systémem MSC v Přerově a instalace přípravné fáze georedundance obou systémů ústředí
- vybavení vozidlových jednotek SŽDC a uživatelů koncovými terminály GSM-R
- výstavba přenosového systému pro připojení BTS na centrální části sítě
- výstavba optických kabelů pro vytvoření fyzických spojovacích cest

Výstavba jednotlivých základnových stanic BTS pro mobilní síť GSM-R má ohraničený lokální charakter a v rozsahu tak, jak je navržena, nemá zásadní územní ani jiné nároky na trvalou úpravu okolí. Práce jsou orientovány na výstavbu nového stožáru základnové stanice s anténním systémem, na výstavbu nového technologického domku o půdorysu cca 9m² případně přístrojové skříňe pro umístění elektroniky o půdorysu cca 3m² a na pokládku koaxiálních kabelů k anténám, optických kabelů ke sdělovacím železničním sítím a silnoproudých kabelů k napájecím zdrojům NN. V případě úprav stávajících vnitřních prostor - sdělovacích místností v žst. a úprav stávajícího zařízení - se jedná o vnitřní technologické práce.

Ve vybraných úsecích dotčených tratí se vybuduje nový diagnostický optický kabel DOK/ZOK. Kabel DOK bude uložen jednak v nové trubce HDPE v nové zemní trase, kde bude pokládána jedna až dvě HDPE trubky pro SŽDC (úsek Praha Krč - Malá Chuchle, úsek Praha Hostivař - Praha Libeň

a úsek Čelákovice - Káraný), a jednak bude zafukován do HDPE trubky stávající, položené v předcházejících stavbách optimalizace (úsek odbočka Skály - Satalice - Čelákovice). Kabel ZOK bude nově vybudován v úseku Káraný - Lysá n.L. a v úseku Malá Chuchle - Radotín, kde se ho navrhuje přivést ke stávajícímu kabelu ZOK ČD-T.

V rámci stavby nedojde k žádným vnějším úpravám stávajících technologických objektů, kolejí a dalšího stávajícího zařízení s výjimkou stavebních úprav spojených s instalací nových zařízení (kabelové vstupy do objektů, výměna stávajících trafostanic, prostupy a montáž klimatizace apod.). Ojedinele dojde k drobným terénním úpravám v souvislosti s výstavbou základového bloku stožáru a usazením technologického domku.

Na staveništích základnových stanic se nacházejí nadzemní a podzemní inženýrské sítě, které bude nutné vytyčit a v některých případech přeložit. Jedná se hlavně o inženýrské sítě drážních správců:

- kabelová sdělovací a zabezpečovací vedení ve správě OŘ SSZT
- kabelová sdělovací vedení ve správě SŽDC, s.o., TÚDC
- kabelová sdělovací vedení ve správě i vlastnictví ČD-Telematika, a.s.
- kabelová vedení NN a VN ve správě SŽDC s.o., SŽE a OŘ SEE
- vodovodní a kanalizační řády ve správě OŘ SBBH
- kabelová vedení NN, vodovodní a kanalizační řády (přípojky) ve správě ČD, a.s., RSM

Mimo drážních sítí se na železničních pozemcích nacházejí i inženýrské sítě nedrážních organizací, jako jsou telekomunikační a energetické společnosti, plynárny, vodovody a kanalizace a místní správci technických sítí. Stávající stav inženýrských sítí, jejich výskyt a poloha jsou zhotovitelem dokumentace postupně ověřovány u jednotlivých správců a na základě jejich vyjádření a poskytnutých podkladů budou zakresleny v dalších stupních projektové dokumentace pro účely územního resp. stavebního řízení a pro účely realizace.

B.1.3.2 Charakteristika území stavby

Základnové stanice BTS svým rozmístěním respektují liniový charakter trati. Celková délka vykrývaného úseku je cca 120km. Většina základnových stanic je situovaná v železničních stanicích a zastávkách a tedy snadno přístupná pro výstavbu i pro následný servis. V některých případech jsou z důvodu velké členitosti tratě, nebo vlivem jiných okolností, základnové stanice situovány v hůře přístupných místech (Srbsko, Tetín, Bedrč, Káraný); v těchto místech jsou základnové BTS řešeny s umístěním v přístrojových skříních a s montovanými příhradovými nebo trubkovými stožáry menší výšky. Na trati se nachází i tunel, který se bude vykrývat pomocí jednoho sektoru přilehlé BTS (ověřeno zkušebním provozem a měřením).

Pozemky pro umístění BTS jsou mimo železniční stanice ve vlastnictví SŽDC, s.o. V železničních stanicích jsou převážně ve vlastnictví ČD, a.s., případně dalších vlastníků. Jedná se o pozemky, na kterých již je umístěna stavba dráhy a výstavbou BTS nedojde ke změně užívání pozemku ani staveb. V případě záboru pozemků ČD, a.s. a jiných vlastníků (pro výstavbu BTS a kabelových tras), bude v rámci přípravy stavby pro územní a stavební řízení a pro realizaci proveden odkup pozemků, případně jejich částí. Odkup pozemků zajišťuje investor stavby. Seznam všech dotčených pozemků je přiložen v geodetické části dokumentace.

Trasa DOK je navržena výhradně do drážních pozemků a převážně využívá tras stávajících drážních sítí, ke kterým se přikládá. Projednání využití těchto pozemků je řešeno v rámci územního řízení. Stavba v úseku Praha - Beroun je situovaná v členitém terénu s množstvím náspů a zářezů, a vzhledem k následné stavbě optimalizace v daném úseku, bylo rozhodnuto o využití stávajícího ZOK v majetku ČD-T. Pokládka MOK se navrhuje pouze v dotčených ŽST pro potřeby připojení BTS. V rámci stavebního řízení a realizace bude na pokládku MOK do cizích pozemků zřízeno věcné břemeno. Přenosový systém pro BTS využívá jak nových TD, tak vnitřní prostory stávajících budov, které se v několika případech doplní klimatizací.

B.1.3.3 Základní technické údaje

Základnové stanice BTS se obecně skládají:

- z nosiče anténního systému (AN), který je řešen alternativně jako
 - nový betonový stožár výšky 15-35m, umístěný volně v terénu na základové patce
 - nový montovaný příhradový stožár výšky 15-20m, umístěný volně v terénu na základové patce
 - nový trubkový stožár výšky do 15m, umístěný volně v terénu na základové patce
- z anténního systému (AS), umístěného na AN
- z technologického elektronického zařízení umístěného v novém technologickém domku, ve stávajícím objektu nebo ve venkovní technologické klimatizované skříni

BTS je charakterizována následujícími údaji:

situační údaje:

- číslo trati
- traťový kilometr (žkm)
- číslo BTS v rámci sítě GSM-R
- zeměpisné a výškové souřadnice BTS

technické údaje:

- typ BTS, pro venkovní nebo vnitřní umístění
- výška stožáru nad terénem, 15-35m
- povolená výchylka stožáru, max. 3°
- počet sektorů a možnost jejich doplnění, 1-2-3 sektory na BTS
- počet antén v sektoru, standardně 1-2, někdy 3 antény
- výkon zařízení do AS, standardně 10-30W/1 sektor BTS
- útlum koaxiálních anténních svodů, max. 3dB
- kmotočtový plán (bude určen v rámci zpracování realizační dokumentace pro konkrétní část sítě)
- záložní napájení pro BTS je řešeno následovně:
 - na 6 hodin u BTS, připojených na primární zdroj z trakčního vedení nebo z nezálohovaných sítí NN
 - na 3 hodiny u BTS, připojených na primární zdroj ze zálohovaných sítí NN

U každé BTS bude v rámci přípojky NN připravena vývodka pro připojení dieselagregátu. Tato vývodka se nebude realizovat pouze v případě umístění BTS do stávajících sdělovacích místností, kde je již umístěna stávající technologie a kde to z technických důvodů nelze provést.

Základnové stanice BTS budou připojeny na stávající centrální spojovací systém NSS přes stávající řídicí jednotku BSC, umístěnou v objektu Pernerova v Praze. Tyto centrální jednotky se doplní pro připojení nově vzniklé kapacity sítě a provede se HW upgrade základní ústředny MSC v Praze na ATCa systém. Základní kapacity a údaje k jednotlivým základnovým stanicím BTS jsou uvedeny v tabulce v příloze souhrnné zprávy.

B.1.3.4 Zemní práce, základy

Hlavní podíl zemních prací pro výstavbu BTS se týká výstavby základů pro AN, terénních úprav pro umístění technologického domku a základové patky pro přístrojovou skříň u venkovní technologie. Před zahájením zemních prací výstavby AN bude proveden geologický průzkum pro statický výpočet základové patky. Základy budou realizovány do otevřeného výkopu. Součástí zemních prací bude i případné odstranění stávajícího zpevněného povrchu a uvedení okolí do původního stavu, což platí i pro výkopy rýh pro místní sdělovací a NN kabely, propojující BTS se sdělovacími místnostmi a zdrojem napájení.

Hlavní podíl zemních prací pro výstavbu DOK/ZOK zahrnuje výkop kabelových rýh pro pokládku trubky HDPE a souvisejících kabelových souborů (kabelových komor, jam pro protlaký apod.). Velká část zemních prací pro DOK probíhá v souběhu se stávajícími kabely. Z těchto důvodů je nutné tyto práce provádět ručně s klasifikací „opatrný výkop“. Před započítáním všech zemních prací je nutné zajistit protokolární vytýčení stávajících podzemních sítí. V případě souběhu nebo křížování a před

záhozem kabelové trasy vyrozumět příslušného správce, případně zajistit jeho dozor. V případě souběhu se silovými kabely 6kV je nutné zajistit výluky na těchto kabelech.

Další zemní práce menšího rozsahu se týkají:

- úprav trakčního vedení pro zavěšení ZOK - svody optických kabelů od rezerv na TV do zemní trasy
- úprav na mostních objektech - montáž stávajících i nových kabelových žlabů/trubek na odnímatelné konzoly na zábradlí mostů nebo na betonové opěrné bloky
- výstavby radiovníků - realizace betonového základu patky návěsti radiovníku

B.1.3.5 Dispoziční řešení

Elektronické zařízení BTS včetně související technologie a záložního napájení bude alternativně umístěno:

- v samostatném technologickém domku - nejčastěji užívaná varianta umístění
- ve stávající sdělovací místnosti technologického objektu (TO Říčany)
- ve venkovní přístrojové skříni u paty stožáru

Napájecí kabely pro AS mezi stožárem a technologií BTS budou vedeny v chráničkách uložených v základových patkách stožárů a technologických skříních. Ve stavbě lze alternativně použít dva typy technologických domků:

- technologický domek s jednou místností TD1 - bude použit ve většině případů a bude sloužit výhradně pro umístění technologie BTS a související infrastruktury
- technologický domek se dvěma místnostmi TD2 - lze použít v případě potřeby umístění dalšího souvisejícího zařízení

Způsoby umístění technologie u jednotlivých BTS jsou souhrnně uvedeny v tabulce v příloze souhrnné zprávy „B“.

Stožáry se obecně požaduje vybavit tak, aby bylo možné dostrojení případnými dalšími anténami bez zásahů do stávajících anténních systémů. U anténních systémů se požaduje řešit držáky anténních jednotek a montážní ochozy pod nimi takovým způsobem, aby byla zajištěna bezpečná montáž a následná údržba těchto systémů i v případě, kdy je provedena montáž antén obou sektorů pro max. kapacitu. Je třeba počítat i s tím, že délka použitých anténních jednotek na jednotlivých držácích může být různá a může přesahovat i 2m.

B.1.3.6 Stavební úpravy

V rámci stavby nejsou navrženy u stávajících objektů žádné stavební úpravy a demolice většího rozsahu pro uvolnění místa pro výstavbu BTS nebo umístění technologie. Některé sdělovací místnosti v žst. je navrženo doplnit klimatizací vzhledem ke zvýšení ztrátových výkonů dodáním nové technologie, což s sebou může přinést drobné stavební práce při montáži zařízení.

V rámci výstavby BTS 117 hradlo Káraný bude provedena demolice zbytků domku u přejezdu - požadavek odboru ŽP Lysá n.L.

B.1.3.7 Napojení na energii

Pro napájení BTS jsou využívány tyto zdroje energie:

- rozvodná síť NN SŽDC - napěťová soustava: 3 PEN, AC 50Hz, 230/400V/TN-C
- veřejný rozvod NN

U BTS ve vnitřních stávajících prostorách bude zřízen vždy samostatný přívod NN 3 NPE, AC 50Hz, 400/230V/TN-S napojený z nejbližšího stávajícího rozvaděče. U BTS v technologických domcích nebo přístrojových skříních mimo stávající budovy je upřednostňován zdroj ze stávajících drážních sítí, v místech bez této možnosti z veřejného rozvodu. Součástí rozvaděčů u BTS mimo stávající budovy bude přívodka pro připojení náhradního zdroje (dieselagregátu). U všech nových přípojek NN bude zřízen elektroměrový rozvaděč, ve kterém bude kromě jištění vývodu pro BTS také elektroměr pro měření spotřeby. Pro každý úsek trati (mimo úsek Praha – Lysá n/L) bude v

rámci stavby dodán 1ks dieselaagregátu s výkonem 7,5kW, tj. celkem 2ks, který bude sloužit jako záložní zdroj pro napájení BTS v případě výpadků napájení delších jak 6 hodin. Pro napájení ostatní instalované technologie (přenosové zařízení) se budou využívat buď stávající zdroje, které se v rámci stavby upraví a doplní, nebo se dodají zdroje nové.

B.1.3.8 Napojení na telekomunikační síť

Na úseku trati Čelákovice - Lysá n.L. není v současnosti k dispozici žádný optický kabel. Z kabelových propojení je k dispozici pouze stávající metalický dálkový kabel, který je pro daný účel nevhodný. Vzhledem k této skutečnosti, bude v rámci stavby ze ŽST Čelákovice do km 6,1 vybudován nový optický kabel DOK v zemním provedení, a dál do žst. Lysá n.L. jako ZOK po stávajících trakčních podpěrách. Pro tento DOK/ZOK bude navržena výstavba v rámci samostatných PS/SO. Kapacita OK bude v celé délce 36 SM vláken.

Na úseku trati Praha Vysočany - ŽST Satalice - ŽST Čelákovice bude v rámci stavby Optimalizace položena jedna HDPE chránička. V rámci této stavby GSM-R bude do stávající chráničky zafouknut OK v rámci samostatných PS. Kapacita OK je navržena 36 SM vláken v úseku odb. Skály - Čelákovice a 72 vl. v úseku odb. Skály - Satalice (navazuje na OK 72 vl. SM směrem na Neratovice).

Na úseku trati Praha Hostivař - Benešov byl v rámci předchozích staveb vybudován DOK 36 vl. SM v majetku SŽDC (včetně přenosových systémů), který bude pro tuto stavbu využit. V rámci této stavby se předpokládá pouze provedení napojení ve spojkách, případně vybudování výpichů z DOK v místech BTS mimo žst.

Na úseku trati Praha Krč - Králův Dvůr se navrhuje vybudování DOK v úseku Praha Krč - Braník - Malá Chuchle, kde se OK uloží do zemní trasy a do stávajících betonových žlabů (na mostě). Kapacita OK se navrhuje 72 SM vláken v úseku Krč - Braník, v úseku Braník - most inteligence (Malá Chuchle) se navrhuje použít 36 SM vláken vzhledem k tomu, že se jedná o dočasné řešení do doby dokončení stavby Optimalizace trati Praha - Beroun, kde bude napojení řešeno definitivně. Úsek bude řešen samostatným PS.

Na trakčním vedení v úseku trati Praha Krč - Praha Smíchov a Praha Smíchov - Beroun je v provozu závěsný optický kabel v majetku ČD-T. V tomto úseku trati je po stávajícím závěsném kabelu provozován stávající přenosový systém PDH, který je situován v žst. Praha Radotín, Dobřichovice a Zadní Třeboň. Vzhledem k připravované optimalizaci v tomto traťovém úseku se navrhuje ZOK v úseku Praha Radotín - Beroun provizorně využít pro potřeby výstavby BTS, a přenosový systém PDH nahradit přenosovým systémem SDH o kapacitě STM 4 a napojení BTS řešit přivěšením MOK k ZOK. Přivěšení v úseku Malá Chuchle - Radotín a v místech napojení BTS (Černošice-Mokropsy, Srbsko, Tetín a Beroun) bude řešeno samostatným SO. Kapacita ZOK je v celé délce 36 SM vláken, přípojně MOK k BTS budou 12 vláknové.

Připojení jednotlivých BTS na optický kabel bude provedeno jedním z následujících způsobů:

- pokládkou místního optického kabelu (MOK) o kapacitě 12 vláken mezi objektem BTS a stávající sdělovací místností v žst.
- výpichem z DOK/ZOK, bude proveden oboustranný výpich 4-6 vláken. Výpichy budou realizovány 12 vláknovým kabelem.

Zajištění přenosového traktu E1 pro BTS je zajištěno přenosovým systémem SDH. V úseku stavby Praha - Lysá n.L. se buduje nový přenosový systém SDH, v úseku Praha - Beroun se nahrazuje stávající přenosový systém PDH za SDH a v úseku Praha - Benešov se využívá stávající systém SDH, postavený v rámci předchozích staveb. Obecně bude v ŽST uzel STM-4 umístěn ve sdělovací místnosti, v mezistančních úsecích a v zastávkách bude uzel STM-1 umístěn v technologickém domku nebo přístrojové skříni BTS. V případě umístění přenosového zařízení mimo technologický domek BTS (např. v ŽST), bude přenos E1 mezi BTS a přenosovým zařízením zprostředkován optickým modemem s IP konektivitou pro zajištění dohledu nad vybavením a zabezpečením technologického domku. Pro připojení BTS na přenosové trakty je využívána především kruhová topologie; do jedné smyčky je zapojeno maximálně 4-5 BTS. V případě, že zasmyčkování není možné, jsou BTS na E1 připojovány liniově z jedné strany.

B.1.3.9 Uzemnění

Výstavba BTS řeší i systém uzemnění, který zajistí správnou funkci instalovaného zařízení a vytvoří ochranu proti blesku. Veškeré zařízení BTS bude situováno mimo prostor ohrožený trakčním vedením (mimo prostor POTV), tj. ve vzdálenosti min. 5m od osy trakční koleje nebo 3m od trakčního stožáru. Budou vybudovány dvě resp. tři samostatné zemní sítě, které se vzájemně propojí v jednom bodě rozpojitelnými spoji, které umožní jejich dílčích měření.

- Uzemnění anténního stožáru (ochrana proti blesku - 10 Ohm, v místech s vysokým zemním odporem max. 15 Ohm)
- Uzemnění technologického objektu (pracovní uzemnění pro správnou funkci technologie - max. 10 Ohm)
- Uzemnění napájecí soustavy 230/400V (požadovaná hodnota 5 Ohm).

B.1.3.10 Popis jednotlivých PS a SO**PS 101: BTS 101 žst. Praha Krč**

BTS je umístěna na pozemku ČD a.s., vpravo ve směru staničení, na volné ploše na konci příjezdové komunikace k VB. Příjezd k místu situování BTS je možný po místní asfaltové a štěrkové komunikaci. V této lokalitě bude instalována nová jednosektorová BTS ve vnitřním provedení. Technologie BTS bude umístěna v novém samostatném technologickém domku se sedlovou střechou. Anténa bude umístěna na novém stožáru výšky 25m. Anténní systém bude sestaven ze 2ks antén. Pro připojení BTS do systému GSM-R se mezi BTS a sdělovací místností ve VB položí nový MOK v délce cca 220m, který se zafoukne do chráničky HDPE, pokládka trubky je součástí BTS. Pro přenos spojovacích traktů E1 bude využito stávající přenosové zařízení SDH STM-4 ve sdělovací místnosti VB. Pro napojení na přenosové zařízení se BTS doplní optickým modemem pro přenos E1+Eth. Napájení technologického domku BTS bude provedeno z NN rozvaděče stávající KS01 v pilíři v žkm 4,9. Měření spotřeby elektrické energie bude v rozvaděči NN trafostanice.

PS 102: BTS 102 Malá Chuchle

BTS je umístěna na pozemku SŽDC, s.o. na travnaté ploše vedle mostu vpravo ve směru staničení. Příjezd je po místní komunikaci s živičným povrchem. V této lokalitě bude instalována nová dvousektorová BTS ve vnitřním provedení (jeden sektor je vyčleněn pro pokrytí tunelu a směru na Braník, druhý je určen pro pokrytí trati v hlavním směru Radotín-Smíchov). Technologie BTS bude umístěna v novém samostatném technologickém domku se sedlovou střechou. Antény budou umístěny na novém stožáru výšky 30m. Anténní systém každého sektoru bude sestaven ze 2ks antén. Pro připojení BTS do systému GSM-R se provede výpich novým optickým kabelem 12vl. v délce cca 50m z nového ZOK Malá Chuchle - Radotín (realizovaného v rámci SO 850). Výpich ze spojky se zafoukne do samostatné chráničky HDPE uložené v zemní trase podél a pod kolejí. Pro přenos spojovacích traktů E1 bude využito nové přenosové zařízení SDH STM-1 v objektu BTS, vybudované v rámci samostatného PS 131. Napájení technologického domku BTS bude provedeno ze stávajícího rozvaděče u tunelu. Měření spotřeby elektrické energie bude v rozvaděči na technologickém domku BTS.

PS 103: BTS 103 žst. Praha Radotín

BTS je umístěna na pozemku ČD a.s., vlevo ve směru staničení na betonové odstavné ploše vedle osvětlovací věže. Příjezd k místu situování BTS je možný po místní komunikaci. V této lokalitě bude instalována nová jednosektorová BTS ve vnitřním provedení. Technologie BTS bude umístěna v novém samostatném technologickém domku se sedlovou střechou. Anténa bude umístěna na novém stožáru výšky 30m. Anténní systém bude sestaven ze 2ks antén. Pro připojení BTS do systému GSM-R se mezi BTS a sdělovací místností ve VB položí nový MOK v délce cca 80m, který se zafoukne do chráničky HDPE, pokládka trubky je součástí BTS. Pro přenos spojovacích traktů E1 bude dodáno nové přenosové zařízení SDH STM-4 (do sdělovací místnosti VB). Pro napojení na přenosové zařízení se BTS doplní optickým modemem pro přenos E1+Eth. Napájení technologického domku BTS bude provedeno z NN rozvaděče stávajícího objektu VB. Měření spotřeby elektrické energie bude v rozvaděči NN ve VB.

PS 104: BTS 104 zast. Černošice-Mokropsy

BTS je umístěna na pozemku SŽDC, s.o. na travnaté ploše vedle objektu zastávky vlevo ve směru staničení. Příjezd je po místní komunikaci s živičným povrchem. V této lokalitě bude instalována nová jednosektorová BTS ve vnitřním provedení. Technologie BTS bude umístěna v novém samostatném technologickém domku se sedlovou střechou. Anténa bude umístěna na novém stožáru výšky 25m. Anténní systém bude sestaven ze 2ks antén. Pro připojení BTS do systému GSM-R se provede výpich ze stávající spojky ZOK novým optickým kabelem MOK 12vl. v délce cca 1,3km, který se přivěsí na stávající trakční podpěry. Pro přenos spojovacích traktů E1 bude využito nové přenosové zařízení SDH STM-4 v objektu BTS, vybudované v rámci samostatného PS 131. Napájení technologického domku BTS bude provedeno ze stávajícího NN rozvaděče zastávky, který se doplní jističem a měřením.

PS 105: BTS 105 žst. Dobřichovice

BTS je umístěna na pozemku ČD a.s., vpravo ve směru staničení na volné ploše vedle kolejí. Příjezd k místu situování BTS je možný po místní zpevněné komunikaci. V této lokalitě bude instalována nová jednosektorová BTS ve vnitřním provedení. Technologie BTS bude umístěna v novém samostatném technologickém domku se sedlovou střechou. Anténa bude umístěna na novém stožáru výšky 25m. Anténní systém bude sestaven ze 2ks antén. Pro připojení BTS do systému GSM-R se mezi BTS a sdělovací místností ve VB položí nový MOK v délce cca 400m (část trasy ve stávajícím kabelovodu), který se zafoukne do chráničky HDPE, pokládka trubky je součástí BTS. Pro přenos spojovacích traktů E1 bude dodáno nové přenosové zařízení SDH STM-4 (do sdělovací místnosti VB) a stávající zařízení PDH se zdemontuje. Pro napojení na přenosové zařízení se BTS doplní optickým modemem pro přenos E1+Eth. Napájení technologického domku BTS bude provedeno z NN rozvaděče výpravní budovy, napájeného z nového oddělovacího transformátoru, který bude dodán v rámci stavby (je řešeno SO 811). Měření spotřeby elektrické energie bude v novém rozvaděči NN v objektu trafostanice.

PS 106: BTS 106 žst. Řevnice

BTS je umístěna na pozemku ČD a.s., vpravo ve směru staničení na zatravněné ploše mezi vlečkovou kolejí a cestou za areálem EUROVIE. Příjezd k místu situování BTS je možný po komunikaci v areálu EUROVIE. V této lokalitě bude instalována nová jednosektorová BTS ve vnitřním provedení. Technologie BTS bude umístěna v novém samostatném technologickém domku se sedlovou střechou. Anténa bude umístěna na novém stožáru výšky 25m. Anténní systém bude sestaven ze 2ks antén. Pro připojení BTS do systému GSM-R se mezi BTS a sdělovací místností ve VB položí nový MOK v délce cca 380m, který se zafoukne do chráničky HDPE, pokládka trubky je součástí BTS. Pro přenos spojovacích traktů E1 bude dodáno nové přenosové zařízení SDH STM-4 (do sdělovací místnosti VB). Pro napojení na přenosové zařízení se BTS doplní optickým modemem pro přenos E1+Eth. Napájení technologického domku BTS bude provedeno z NN rozvaděče nového oddělovacího transformátoru, který bude dodán v rámci stavby (je řešeno SO 810). Měření spotřeby elektrické energie bude v novém rozvaděči NN v objektu trafostanice.

PS 107: BTS 107 žst. Zadní Třebaně

BTS je umístěna na pozemku ČD a.s., vlevo ve směru staničení na odstavné ploše u hranice drážního pozemku. Příjezd k místu situování BTS je možný po místní komunikaci. V této lokalitě bude instalována nová jednosektorová BTS ve vnitřním provedení. Technologie BTS bude umístěna v novém samostatném technologickém domku se sedlovou střechou. Anténa bude umístěna na novém stožáru výšky 25m. Anténní systém bude sestaven ze 2ks antén. Pro připojení BTS do systému GSM-R se mezi BTS a sdělovací místností ve VB položí nový MOK v délce cca 200m, který se zafoukne do chráničky HDPE, pokládka trubky je součástí BTS. Pro přenos spojovacích traktů E1 bude dodáno nové přenosové zařízení SDH STM-4 (do sdělovací místnosti VB) a stávající zařízení PDH se zdemontuje. Pro napojení na přenosové zařízení se BTS doplní optickým modemem pro přenos E1+Eth. Napájení technologického domku BTS bude provedeno ze stávajícího NN rozvaděče ve VB, který se doplní jističem a měřením.

PS 108: BTS 108 žst. Karlštejn

BTS je umístěna na pozemku ČD a.s., vpravo ve směru staničení na zelené ploše vedle objektu úschovny. Příjezd k místu situování BTS je možný po místní komunikaci. V této lokalitě bude

instalována nová jednosektorová BTS ve vnitřním provedení. Technologie BTS bude umístěna v novém samostatném technologickém domku se sedlovou střechou. Anténa bude umístěna na novém stožáru výšky 25m. Anténní systém bude sestaven ze 2ks antén. Pro připojení BTS do systému GSM-R se mezi BTS a sdělovací místností ve VB položí nový MOK v délce cca 50m, který se zafoukne do chráničky HDPE, pokládka trubky je součástí BTS. Pro přenos spojovacích traktů E1 bude dodáno nové přenosové zařízení SDH STM-4 do sdělovací místnosti VB. Pro napojení na přenosové zařízení se BTS doplní optickým modemem pro přenos E1+Eth. Napájení technologického domku BTS bude provedeno ze stávajícího NN rozvaděče ve VB, který se doplní jističem a měřením.

PS 109: BTS 109 zast. Srbsko

BTS je umístěna na pozemku SŽDC, s.o. na volné ploše vedle objektu přístřešku zastávky vpravo ve směru staničení. Příjezd je po místní komunikaci. V této lokalitě bude instalována nová jednosektorová BTS ve venkovním provedení. Technologie BTS bude umístěna ve venkovní klimatizované skříni na základovém soklu. Anténa bude umístěna na novém příhradovém stožáru výšky do 20m - ruční montáž na místě. Anténní systém bude sestaven ze 2ks antén. Pro připojení BTS do systému GSM-R se provede výpich z nové spojky ZOK v místě rezervy na TV novým optickým kabelem 12vl. v délce cca 700m, který se přivěsí na stávající trakční podpěry. Pro přenos spojovacích traktů E1 bude využito nové přenosové zařízení SDH STM-4 ve skříni BTS, vybudované v rámci samostatného PS 131. Napájení technologie BTS bude provedeno ze stávajícího NN rozvaděče zastávky, který se doplní jističem a měřením.

PS 110: BTS 110 Tetín

BTS je umístěna na pozemku SŽDC, s.o. na volné travnaté ploše za nadjezdem vedle cesty vpravo ve směru staničení. Příjezd je po nadjezdu po místní komunikaci - není možný příjezd těžké techniky. V této lokalitě bude instalována nová jednosektorová BTS ve venkovním provedení. Technologie BTS bude umístěna ve venkovní klimatizované skříni na základovém soklu. Anténa bude umístěna na novém stožáru výšky do 15m - montáž jednoduchou technikou. Anténní systém bude sestaven ze 2ks antén. Pro připojení BTS do systému GSM-R se provede výpich z nové spojky ZOK v místě rezervy na TV novým optickým kabelem 12vl. v délce cca 400m, který se přivěsí na stávající trakční podpěry. Pro přenos spojovacích traktů E1 bude využito nové přenosové zařízení SDH STM-4 ve skříni BTS, vybudované v rámci samostatného PS 131. Napájení technologie BTS bude provedeno ze stávajícího NN rozvaděče obytného drážního domku, který se doplní jističem a měřením.

PS 111: BTS 111 žst. Beroun

BTS je umístěna na pozemku SŽDC, s.o., vpravo ve směru staničení na travnaté ploše u obytného drážního domku. Příjezd k místu situování BTS je možný po místní šterkové komunikaci. V této lokalitě bude instalována nová dvousektorová BTS ve vnitřním provedení. Technologie BTS bude umístěna v novém samostatném technologickém domku se sedlovou střechou. Antény budou umístěny na novém stožáru výšky 35m. Anténní systém bude sestaven ze 2ks antén pro jeden sektor (druhý sektor bude doplněn v budoucnu). Pro připojení BTS do systému GSM-R se mezi BTS a sdělovací místností ve VB přivěsí (ke kabelu ZOK ČD-T) na stávající trakční podpěry nový MOK v délce cca 780m. Dodávka OK je součástí BTS. Pro přenos spojovacích traktů E1 bude dodáno nové přenosové zařízení SDH STM-4 do sdělovací místnosti VB. Pro napojení na přenosové zařízení se BTS doplní optickým modemem pro přenos E1+Eth. Napájení technologického domku BTS bude provedeno ze stávajícího NN rozvaděče stožárové trafostanice, který se doplní jističem a měřením.

PS 112: BTS 112 zast. Králův Dvůr

BTS je umístěna na pozemku SŽDC, s.o. na volné odstavné ploše vedle objektu zastávky vpravo ve směru staničení před lávkou. Příjezd na místo je po místní komunikaci. V této lokalitě bude instalována nová jednosektorová BTS ve vnitřním provedení. Technologie BTS bude umístěna v novém samostatném technologickém domku se sedlovou střechou. Anténa bude umístěna na novém stožáru výšky 30m. Anténní systém bude sestaven ze 2ks antén. Pro připojení BTS do systému GSM-R se provede výpich z nové spojky v KK přechodu ZOK/DOK v místě rezervy na TV novým optickým kabelem 12vl. v délce cca 370m, který se uloží do nové HDPE chráničky v trase

podél kolejí do místa BTS. Pro přenos spojovacích traktů E1 bude využito nové přenosové zařízení SDH STM-1 ve skříni BTS, vybudované v rámci samostatného PS 131. Napájení technologie BTS bude provedeno ze stávajícího NN rozvaděče zastávky, který se doplní jističem a měřením.

PS 121: Uvedení do provozu, úsek Praha Krč – Malá Chuchle – Králův Dvůr

V rámci tohoto PS se zprovozní předmětný úsek tratě a provede se kontrolní předávací měření pokrytí signálem GSM-R. Jednotlivé BTS se zapojí na přenosový trakt E1, zapojí se do smyček v počtu max. 5 BTS do jednoho traktu E1, smyčky se zapojí na přenosové zařízení a připojí se na řídicí modul BSC v Praze. Provede se odzkoušení spojení na spojovací centrální modul BSC. Pro daný úsek se dodá 1 dieselaagregát pro náhradní napájení BTS.

PS 131: Přenosové zařízení, úsek Praha Krč – Malá Chuchle – Králův Dvůr

Nový přenosový uzel SDH STM-1 bude v rámci tohoto provozního souboru instalován ve volné trati pro připojení BTS Malá Chuchle. Pro propojení na sousední přenosové uzly SDH STM-4 bude využito páru vláken v nově budovaném OK v úseku Praha Krč – Praha Radotín. Stávající uzel SDH STM-4 v žst. Praha Krč bude doplněn.

Nové přenosové uzly STM-4 budou v rámci tohoto provozního souboru instalovány v těchto žst. a lokalitách výstavby BTS – Radotín, Černošice, Černošice-Mokropsy, Dobřichovice, Řevnice, Zadní Třebañ, Karlštejn, Srbsko a Tetín a nahradí stávající přenosový systém PDH umístěný v žst. Radotín, Dobřichovice a Zadní Třebañ. Vzhledem k tomu, že k propojení jednotlivých uzlů lze použít pouze jeden pár vláken v kabelu ZOK ČD-T, budou osazovány všechny uzly s kapacitou STM-4 do korálku. Zaokružování je možné pouze po dalším páru vláken v tomtéž kabelu po relaci Beroun – Praha Smíchov (SDH STM-4/1550).

V úseku Beroun – Zdice lze k propojení přenosových uzlů použít nový DOK SŽDC; z toho důvodu se navrhuje osadit do zast. Králův Dvůr přenosový uzel s kapacitou STM-1 navázaný po páru vláken na rozhraní STM-1 v SDH STM-4 v žst. Beroun a Zdice. K zaokružování je možné v tomto úseku trati využít kabel DOK ČD-T.

PS 201: BTS 113 žst. Praha Vysočany

BTS je umístěna na pozemku ČD a.s., vlevo ve směru staničení na odstavné ploše v prostoru nádraží. Příjezd k místu situování BTS je možný po místní komunikaci. V této lokalitě bude instalována nová jednosektorová BTS ve vnitřním provedení. Technologie BTS bude umístěna v novém samostatném technologickém domku s plochou střechou. Anténa bude umístěna na novém stožáru výšky 25m. Anténní systém bude sestaven ze 2ks antén. Pro připojení BTS do systému GSM-R se mezi BTS a sdělovací místností ve VB položí nový MOK v délce cca 300m, který se přifoukne do stávající obsazené (OK SŽDC) chráničky HDPE, pokládka trubky od BTS k trase DOK je součástí BTS. Pro přenos spojovacích traktů E1 bude využito stávající přenosové zařízení SDH STM-4 ve sdělovací místnosti VB. Pro napojení na přenosové zařízení se BTS doplní optickým modemem pro přenos E1+Eth. Napájení technologického domku BTS bude provedeno ze stávajícího NN rozvaděče z objektu stávající trafostanice, který se doplní jističem a měřením. Na tuto BTS je v rámci předchozích staveb vydáno územní rozhodnutí.

PS 202: BTS 114 žst. Praha Satalice

BTS je umístěna na pozemku ČD a.s., vpravo ve směru staničení na zatravněné ploše vedle objektu VB. Příjezd k místu situování BTS je možný po místní komunikaci. V této lokalitě bude instalována nová jednosektorová BTS ve vnitřním provedení. Technologie BTS bude umístěna v novém samostatném technologickém domku se sedlovou střechou. Anténa bude umístěna na novém stožáru výšky 35m. Anténní systém bude sestaven ze 2ks antén. Pro připojení BTS do systému GSM-R se mezi BTS a sdělovací místností ve VB položí nový MOK v délce cca 50m, který se zafoukne do chráničky HDPE, pokládka trubky je součástí BTS. Pro přenos spojovacích traktů E1 bude dodáno nové přenosové zařízení SDH STM-4 do sdělovací místnosti VB. Pro napojení na přenosové zařízení se BTS doplní optickým modemem pro přenos E1+Eth. Napájení technologického domku BTS bude provedeno ze stávajícího NN rozvaděče ve VB, který se doplní jističem a měřením.

PS 203: BTS 115 zast. Zeleneč

BTS je umístěna na pozemku SŽDC,s.o., vpravo ve směru staničení na volné ploše vedle kolejí u konce nástupiště zastávky. Příjezd k místu situování BTS je možný po místní komunikaci. V této lokalitě bude instalována nová jednosektorová BTS ve vnitřním provedení. Technologie BTS bude umístěna v novém samostatném technologickém domku se sedlovou střechou. Anténa bude umístěna na novém stožáru výšky 35m. Anténní systém bude sestaven ze 2ks antén. Pro připojení BTS do systému GSM-R se mezi BTS a rezervou DOK v KK položí nový MOK v délce cca 50m, který se zafoukne do chráničky HDPE, pokládka trubky je součástí BTS. Pro přenos spojovacích traktů E1 bude dodáno nové přenosové zařízení SDH STM-1 umístěné ve skříni BTS a navázané na přenosové uzly SDH STM-4 v žst. Horní Počernice a Mstětice. Napájení technologického domku BTS bude provedeno ze stávajícího NN rozvaděče zastávky, který se doplní jističem a měřením.

PS 204: BTS 116 žst. Čelákovice

BTS je umístěna na pozemku ČD a.s., vpravo ve směru staničení na volné ploše u „starého nádraží“ naproti měníně. Příjezd k místu situování BTS je možný po místní komunikaci. V této lokalitě bude instalována nová jednosektorová BTS ve vnitřním provedení. Technologie BTS bude umístěna v novém samostatném technologickém domku se sedlovou střechou. Anténa bude umístěna na novém stožáru výšky 25m. Anténní systém bude sestaven ze 2ks antén. Pro připojení BTS do systému GSM-R se mezi BTS a sdělovací místností ve VB položí nový MOK v délce cca 550m, který se zafoukne do chráničky HDPE, pokládka trubky je součástí BTS. Pro přenos spojovacích traktů E1 bude dodáno nové přenosové zařízení SDH STM-4 do sdělovací místnosti VB. Pro napojení na přenosové zařízení se BTS doplní optickým modemem pro přenos E1+Eth. Napájení technologického domku BTS bude provedeno ze stávajícího NN rozvaděče ČEZ, který se doplní jističem a měřením.

PS 205: BTS 117 hradlo Káraný

BTS je umístěna na pozemku SŽDC,s.o., vpravo ve směru staničení na volné ploše mezi kolejí a objektem hradla. Příjezd k místu situování BTS je možný po lesní šterkové cestě. V této lokalitě bude instalována nová jednosektorová BTS ve venkovním provedení. Technologie BTS bude umístěna ve venkovní klimatizované skříni na betonovém základu. Anténa bude umístěna na novém stožáru výšky do 15m. Anténní systém bude sestaven ze 2ks antén. Pro připojení BTS do systému GSM-R bude mezi BTS, rezervou na ZOK a novou odbočnou spojkou položen nový MOK v délce cca 250m, který se zafoukne do chráničky HDPE, pokládka trubky je součástí BTS. Pro přenos spojovacích traktů E1 bude dodáno nové přenosové zařízení SDH STM-1 umístěné ve skříni BTS a navázané na přenosové uzly SDH STM-4 v Čelákovících a v Lysé n.L. Napájení technologické skříně BTS bude provedeno ze stávajícího NN rozvaděče objektu hradla, který se doplní jističem a měřením. Součástí stavby bude demolice zbytků zděného objektu u přejezdu.

PS 206: BTS 118 Káraný

BTS je umístěna na pozemku SŽDC,s.o., vpravo ve směru staničení na volné ploše vedle kolejí. Příjezd k místu situování BTS je možný po lesní šterkové cestě. V této lokalitě bude instalována nová jednosektorová BTS ve venkovním provedení. Technologie BTS bude umístěna ve venkovní klimatizované skříni na betonovém základu. Anténa bude umístěna na novém stožáru výšky do 15m. Anténní systém bude sestaven ze 2ks antén. Pro připojení BTS do systému GSM-R bude mezi BTS, rezervou na ZOK a novou odbočnou spojkou položen nový MOK v délce cca 250m, který se zafoukne do chráničky HDPE, pokládka trubky je součástí BTS. Pro přenos spojovacích traktů E1 bude dodáno nové přenosové zařízení SDH STM-1 umístěné ve skříni BTS a navázané na přenosové uzly SDH STM-4 v Čelákovících a v Lysé n.L. Napájení technologické skříně BTS bude provedeno ze stávajícího NN rozvaděče objektu skladu za kolejemi, který se doplní jističem a měřením.

PS 221: Uvedení do provozu, úsek Praha Vysočany – Lysá n.L.

V rámci tohoto PS se zprovozní předmětný úsek tratě, provede se kontrolní předávací měření pokrytí signálem. Jednotlivé BTS se zapojí na přenosový trakt E1, zapojí se do smyček v počtu max. 5 BTS do jednoho traktu E1. Smyčky se zapojí na přenosové zařízení a připojí se na řídicí modul BSC v Praze. Provede se odzkoušení připojení a spojení na spojovací centrální modul BSC. Pro daný úsek se nepočítá s dodávkou dieselagregátu.

PS 231: Přenosové zařízení, úsek Praha Vysočany – Lysá n.L.

Nové přenosové uzly SDH STM-4 budou v rámci tohoto provozního souboru instalovány v žst. Praha Satalice, Horní Počernice, Mstětice a Čelákovice a doplněny potřebným rozhraním stávající uzly STM-4 v žst. Lysá n/L a Nymburk. Přenosové uzly SDH STM-1 budou instalovány v lokalitách BTS v zast. Zeleneč a ve volné trati v lokalitě hradlo Káraný a Káraný. Zaokružování bude možné po páru vláken v úseku Vysočany - Satalice - Neratovice - Lysá n/L po stávajícím kabelu ČD-T a v úseku Vysočany - Lysá n/L po nově budovaném optickém kabelu SŽDC. Připojení celého traťového úseku na OK předpokládá položení HDPE chráničky v rámci stavby Optimalizace Lysá n/L - Praha Vysočany.

PS 301: BTS 119 žst. Praha-Uhřetěves

BTS je umístěna na pozemku ČD a.s., vpravo ve směru staničení v zatravněné ploše mezi technologickým objektem a VB. Příjezd k místu situování BTS je možný po místní komunikaci. V této lokalitě bude instalována nová dvousektorová BTS ve vnitřním provedení. Technologie BTS bude umístěna v novém samostatném technologickém domku se sedlovou střechou. Anténa bude umístěna na novém stožáru výšky 25m. Anténní systém pro jeden sektor bude sestaven ze 2ks antén (antény pro druhý sektor nebudou montovány). Pro připojení BTS do systému GSM-R se mezi BTS a sdělovací místností v TO položí nový MOK v délce cca 40m. OK se zafoukne do chráničky HDPE částečně předpoložené v rámci předchozí stavby, pokládka části trasy je součástí BTS. Pro přenos spojovacích traktů E1 bude využito stávající přenosové zařízení SDH STM-4 ve sdělovací místnosti TO, která bude doplněna klimatizací. Pro napojení na přenosové zařízení se BTS doplní optickým modemem pro přenos E1+Eth. Napájení technologického domku BTS bude provedeno ze stávajícího NN rozvaděče osvětlovací věže, který se doplní jističem a měřením.

PS 302: BTS 120 žst. Říčany

BTS je umístěna na pozemku SŽDC, s.o. vlevo ve směru staničení v zatravněné ploše před technologickým objektem mezi KK č.3 a 4. Příjezd k místu situování BTS je možný po místní komunikaci. V této lokalitě bude instalována nová jednosektorová BTS ve vnitřním provedení. Technologie BTS bude umístěna ve sdělovací místnosti v novém technologickém objektu. Anténa bude umístěna na novém stožáru výšky 25m. Anténní systém bude sestaven ze 2ks antén. Pro připojení anténních svodů k BTS se mezi BTS a stožárem položí chránička PE160 v délce cca 10m zatažená do kabelové šachty před sděl. místností. Pro přenos spojovacích traktů E1 bude využito stávající přenosové zařízení SDH STM-4 ve sdělovací místnosti TO, která bude doplněna klimatizací. Napájení technologie BTS bude provedeno ze stávajícího NN rozvaděče stávající trafostanice ve vedlejší místnosti TO, který se doplní jističem a měřením.

PS 303: BTS 121 žst. Strančice

BTS je umístěna na pozemku SŽDC, s.o. vlevo ve směru staničení v zatravněné ploše mezi hlavní tratí Praha - Benešov a vlečkovou kolejí. Příjezd k místu situování BTS je možný po místní komunikaci. V této lokalitě bude instalována nová jednosektorová BTS ve vnitřním provedení. Technologie BTS bude umístěna v novém samostatném technologickém domku s rovnou střechou. Anténa bude umístěna na novém stožáru výšky 25m. Anténní systém bude sestaven ze 2ks antén. Pro připojení BTS do systému GSM-R je z předchozí stavby mezi místem stavby BTS a sdělovací místností v objektu VB položena chránička HDPE pro nový MOK v délce cca 740m. Pro přenos spojovacích traktů E1 bude využito stávající přenosové zařízení SDH STM-4 ve sdělovací místnosti VB, která bude doplněna klimatizací. Pro napojení na přenosové zařízení se BTS doplní optickým modemem pro přenos E1+Eth. Napájení technologického domku BTS bude provedeno ze stávající pojistkové skříně.

PS 304: BTS 122 zast. Mnichovice

BTS je umístěna na pozemku SŽDC, s.o., vlevo ve směru staničení na volné ploše za objektem zastávky. Příjezd k místu situování BTS je možný po místní komunikaci. V této lokalitě bude instalována nová jednosektorová BTS ve vnitřním provedení. Technologie BTS bude umístěna v novém samostatném technologickém domku se sedlovou střechou. Anténa bude umístěna na novém stožáru výšky 24m. Anténní systém bude sestaven ze 2ks antén. Pro připojení BTS do systému GSM-R se mezi BTS a rezervou DOK v KK u přejezdu položí nový MOK v délce cca 180m, který se zafoukne do nové chráničky HDPE. Pokládka trubky a dodávka optické odbočné spojky je

součástí BTS. Pro přenos spojovacích traktů E1 bude dodáno nové přenosové zařízení SDH STM-1 umístěné ve skříni BTS a navázané na sousední přenosové uzly SDH STM-4 Strančice a Senohraby. Napájení technologického domku BTS bude provedeno z nového NN rozvaděče veřejného rozvodu ČEZ, který se doplní jističem a měřením.

PS 305: BTS 123 žst. Senohraby

BTS je umístěna na pozemku SŽDC, s.o. vpravo ve směru staničení v prostoru odstavné plochy. Příjezd k místu situování BTS je možný po místní komunikaci a ploše. V této lokalitě bude instalována nová jednosektorová BTS ve vnitřním provedení. Technologie BTS bude umístěna v novém samostatném technologickém domku se sedlovou střechou. Anténa bude umístěna na novém stožáru výšky 30m. Anténní systém bude sestaven ze 2ks antén. Pro připojení BTS do systému GSM-R se mezi BTS a sdělovací místností v objektu VB položí nový MOK v délce cca 80m. OK se zafoukne do chráničky HDPE částečně předpoložené v rámci předchozí stavby, pokládka části trasy je součástí BTS. Pro přenos spojovacích traktů E1 bude využito stávající přenosové zařízení SDH STM-4 ve sdělovací místnosti VB, která bude doplněna klimatizací. Pro napojení na přenosové zařízení se BTS doplní optickým modemem pro přenos E1+Eth. Napájení technologického domku BTS bude provedeno ze stávajícího NN rozvaděče v místnosti trafostanice ve VB, který se doplní jističem a měřením.

PS 306: BTS 124 zast. Čtyřkoly

BTS je umístěna na pozemku SŽDC, s.o., vpravo ve směru staničení na volné ploše za protihlukovou zdí. Příjezd k místu situování BTS je možný po místní komunikaci. V této lokalitě bude instalována nová jednosektorová BTS ve vnitřním provedení. Technologie BTS bude umístěna v novém samostatném technologickém domku se sedlovou střechou. Anténa bude umístěna na novém stožáru výšky 25m. Anténní systém bude sestaven ze 2ks antén. Pro připojení BTS do systému GSM-R se mezi BTS a rezervou DOK v KK položí nový MOK v délce cca 650m, který se přifoukne do chráničky HDPE uložené do drážního pozemku v rámci předchozí stavby. Pokládka MOK a dodávka KK a optické odbočné spojky je součástí BTS. Pro přenos spojovacích traktů E1 bude dodáno nové přenosové zařízení SDH STM-1 umístěné ve skříni BTS a navázané na sousední přenosové uzly SDH STM-4 Senohraby a Čerčany. Napájení technologického domku BTS bude provedeno ze stávajícího NN rozvaděče zastávky za RD u přejezdu.

PS 307: BTS 125 žst. Čerčany

BTS je umístěna na pozemku SŽDC, s.o. vpravo ve směru staničení na zatravněné ploše mezi hlavní a odbočnou tratí na Ledečko. Příjezd k místu situování BTS je možný po místní komunikaci. V této lokalitě bude instalována nová dvousektorová BTS ve vnitřním provedení. Technologie BTS bude umístěna v novém samostatném technologickém domku se sedlovou střechou. Anténa bude umístěna na novém stožáru výšky 30m. Anténní systém pro jeden sektor bude sestaven ze 2ks antén (bude použit zatím jen jeden sektor). Pro připojení BTS do systému GSM-R se mezi BTS a sdělovací místností v objektu TO zafoukne nový MOK v délce cca 350m. OK se zafoukne do chráničky HDPE předpoložené do místa BTS v rámci předchozí stavby, zafouknutí je součástí BTS. Pro přenos spojovacích traktů E1 bude využito stávající přenosové zařízení SDH STM-4 ve sdělovací místnosti TO. Pro napojení na přenosové zařízení se BTS doplní optickým modemem pro přenos E1+Eth. Napájení technologického domku BTS bude provedeno ze stávajícího NN rozvaděče výpravní budovy.

PS 308: BTS 126 zast. Mrač

BTS je umístěna na pozemku SŽDC, s.o., vpravo ve směru staničení na volné zatravněné ploše pod náspem trati vedle místní komunikace. Příjezd k místu situování BTS je možný po místní komunikaci a zpevněné cestě. V této lokalitě bude instalována nová jednosektorová BTS ve vnitřním provedení. Technologie BTS bude umístěna v novém samostatném technologickém domku se sedlovou střechou. Anténa bude umístěna na novém stožáru výšky 35m. Anténní systém bude sestaven ze 2ks antén. Pro připojení BTS do systému GSM-R se mezi BTS a rezervou DOK v KK položí nový MOK v délce cca 150m, který se zafoukne do chráničky HDPE uložené do drážního pozemku. Pokládka MOK a dodávka optické odbočné spojky je součástí BTS. Pro přenos spojovacích traktů E1 bude dodáno nové přenosové zařízení SDH STM-1 umístěné ve skříni BTS a navázané po páru optických vláken na sousední přenosové uzly SDH STM-4 v Čerčanech a SDH

STM-1 v Bedrči. Napájení technologického domku BTS bude provedeno ze stávajícího NN rozvaděče zastávky shodnou trasou s MOK.

PS 309: BTS 127 Bedrč

BTS je umístěna na pozemku SŽDC, s.o., vlevo ve směru staničení na volné zatravněné ploše nad tratí vedle polní cesty. Příjezd k místu situování BTS je možný po polní cestě a mostku s omezenou nosností do 2t. V této lokalitě bude instalována nová jednosektorová BTS ve venkovním provedení. Technologie BTS bude umístěna v klimatizované technologické skříni na betonovém základu. Anténa bude umístěna na novém stožáru výšky 15m (ruční montáž, možnost příjezdu omezuje použití těžké stavební techniky). Anténní systém bude sestaven ze 2ks antén. Pro připojení BTS do systému GSM-R se mezi BTS a rezervou DOK v KK položí nový MOK v délce cca 80m, který se zafoukne do chráničky HDPE uložené do drážního pozemku. Pokládka MOK a dodávka optické odbočné spojky je součástí BTS. Pro přenos spojovacích traktů E1 bude dodáno nové přenosové zařízení SDH STM-1 umístěné ve skříni BTS a navázané po páru optických vláken na sousední přenosové uzly SDH STM-4 v Benešově a SDH STM-1 v Mrači. Napájení technologického domku BTS bude provedeno ze stávajícího silového kabelu připraveného v rámci předchozí stavby a ukončeného poblíž bývalého drážního objektu na druhé straně kolejí.

PS 310: BTS 128 žst. Benešov

BTS je umístěna na pozemku ČD, a.s. vlevo ve směru staničení na zatravněné ploše mezi nadjezdem a osvětlovací věží OV 10. Příjezd k místu situování BTS je možný po místní komunikaci. V této lokalitě bude instalována nová dvousektorová BTS ve vnitřním provedení. Technologie BTS bude umístěna v novém samostatném technologickém domku se sedlovou střechou. Anténa bude umístěna na novém stožáru výšky 30m. Anténní systém pro jeden sektor bude sestaven ze 2ks antén (bude použit zatím jen jeden sektor). Pro připojení BTS do systému GSM-R se mezi BTS a sdělovací místností v objektu VB zafoukne nový MOK v délce cca 340m. OK se zafoukne do chráničky HDPE předpoložené do místa BTS v rámci předchozí stavby, zafouknutí je součástí BTS. Pro přenos spojovacích traktů E1 bude využito stávající přenosové zařízení SDH STM-4 ve sdělovací místnosti VB. Pro napojení na přenosové zařízení se BTS doplní optickým modemem pro přenos E1+Eth. Napájení technologického domku BTS bude provedeno ze stávajícího NN rozvaděče OV 10 poblíž místa stavby BTS.

PS 321: Uvedení do provozu, úsek Praha Uhřetěves – Benešov

V rámci tohoto PS se zprovozní předmětný úsek tratě, provede se kontrolní předávací měření pokrytí signálem. Jednotlivé BTS se zapojí na přenosový trakt E1, zapojí se do smyček v počtu max. 5 BTS do jednoho traktu E1. Smyčky se zapojí na přenosové zařízení a připojí se na řídicí modul BSC v Praze. Provede se odzkoušení připojení a spojení na spojovací centrální modul BSC. Pro daný úsek se dodá 1 dieselaagregát pro náhradní napájení BTS.

PS 331: Přenosové zařízení, úsek Praha Uhřetěves – Benešov

Stávající přenosové uzly STM-4 budou v rámci tohoto provozního souboru doplněny pro napojení STM-1 v těchto žst. – Strančice, Senohraby, Čerčany a Benešov. Přenosové uzly SDH STM-1 budou nově instalovány v lokalitách BTS v zast. Mnichovice, Čtyřkoly, Mrač a ve volné trati v lokalitě Bedrč. Zaokružování je zatím do doby ukončení IV. koridoru (alespoň části Praha – Veselí n.L.) možné pouze po páru vláken v tomtéž kabelu po doplnění rozhraní STM-4/1550 do Benešova a na Třešňovku.

PS 401: BTS 129 doplnění BTS Praha hl.n.

Stávající BTS je umístěna v obvodu Praha hlavní nádraží. Jedná se o venkovní dvousektorovou BTS umístěnou v temperované technologické skříni na betonovém základu. V rámci této stavby dojde pouze k úpravě anténního systému jednoho sektoru – k otočení a posunu jedné anténní jednotky dolů na stávajícím stožáru. Bude doplněn nový držák antény s dvěma opasky a upravena délka anténních svodů. Tím bude docíleno zlepšení pokrytí a komunikačních vlastností v oblasti hlavního nádraží.

PS 402: BTS 130 BTS Ústřední stavědlo Libeň

BTS je umístěna v objektu ČD, a.s. ve sdělovací místnosti objektu ústředního stavědla Libeň. Příjezd k místu situování BTS je možný po veřejné a místní komunikaci. V této lokalitě bude

instalována nová jednosektorová BTS ve vnitřním provedení. Technologie BTS bude umístěna ve stávající sdělovací místnosti ve stojanové řadě. Anténa bude umístěna na novém stožáru výšky 6m na ploché střeše objektu. Anténní systém bude sestaven ze 2ks antén. Pro připojení BTS do systému GSM-R se pro BTS doplní nový přenosový systém SDH STM-1, který bude pro přenos spojovacích traktů E1 napojen na stávající rozhraní STM-1 přenosového systému SDH STM-16 ve sdělovací místnosti ÚS. Napojení bude provedeno systémovým 120 ohmovým kabelem. Napájení BTS bude provedeno ze stávajícího zálohovaného zdroje 48V.

PS 403: BTS 131 doplnění BTS Praha Holešovice

ŽST Praha Holešovice je dnes pokryta ze stávajícího repeateru Holešovice, který je napojen po OK na jeden sektor BTS Balabenka. Zařízení je umístěno v místnosti vedle stávající sdělovací místnosti VB Praha Holešovice. Anténa je umístěna na stávajícím trubkovém stožáru na střeše objektu VB.

V rámci této stavby se navrhuje stávající repeater demontovat a nahradit novou jednosektorovou BTS, která bude umístěna ve stávající sdělovací místnosti ve stojanové řadě spolu s novou technologickou skříní 19"/42U. Na stávající trubkový stožár se navrhuje namontovat dvojici antén pro pokrytí nádraží Holešovice a směru na BTS Truhlářka. Dále se na protilehlou stranu ploché střechy navrhuje umístit druhý trubkový stožár s třetí anténou ve směru na nádraží Bubny. Anténní systém bude napájen dvojicí koaxiálních kabelů se dvěma třísměrnými splitteri. Pro připojení BTS do systému GSM-R se pro BTS doplní nový přenosový systém SDH STM-1, který bude pro přenos spojovacích traktů E1 napojen na stávající rozhraní STM-1 přenosového systému SDH STM-4 ve sdělovací místnosti ÚS. Napojení bude provedeno systémovým 120 ohmovým kabelem. Napájení BTS bude provedeno z nového zálohovaného zdroje 48V v 19" skříní vedle BTS.

PS 404: BTS 132 doplnění BTS Praha Balabenka

Stávající BTS je umístěna v prostoru měnirny Balabenka. Jedná se o vnitřní třísektorovou BTS umístěnou v technologickém objektu. V současnosti jsou využívány všechny tři sektory – jeden sektor využít pro napájení repeateru Holešovice. Zrušením Repeateru se navrhuje tento sektor dostrojit na plnou kapacitu a využít jako rezervu pro případné pokrytí CDP Praha po dostavbě a kontrole pokrytí. Součástí tohoto PS jsou práce spojené s odpojením repeateru a doplněním technologického vybavení zařízení BTS.

PS 405: BTS 133 BTS Praha Horní Počernice

BTS je umístěna v objektu ČD, a.s. ve stávající prázdné místnosti zab.zař. objektu VB. Příjezd k místu situování BTS je možný po veřejné komunikaci. V této lokalitě bude instalována nová jednosektorová BTS ve vnitřním provedení. Technologie BTS bude umístěna ve stávající místnosti zab.zařízení v přístavku vedle dopravní kanceláře VB ŽST Praha Horní Počernice. Anténa bude umístěna na stávajícím (novém) stožáru výšky 6m na sedlové střeše objektu. Anténní systém bude sestaven ze 2ks antén. Pro přenos spojovacích traktů E1 bude využito nové přenosové zařízení SDH STM-4, budované v rámci jiného PS a umístěné v novém 19" racku vedle BTS. Optické napojení přenosového systému je řešeno v rámci PS DOK. Napájení technologie BTS bude provedeno ze stávajícího NN rozvaděče v dopravní kanceláři a z nového zálohovaného zdroje 48V umístěného v technologické skříní vedle BTS.

PS 421: Uvedení do provozu, uzel Praha

V rámci tohoto PS se zprovozní předmětný úsek tratě, provede se kontrolní předávací měření pokrytí signálem. Jednotlivé BTS se zapojí na přenosový trakt E1, zapojí se do smyček v počtu max. 5 BTS do jednoho traktu E1. Lze předpokládat, že navržené úpravy přesáhnou ponechané rezervy v počtu zapojených BTS ve smyčkách a bude nutné navýšit počet přenosových traktů E1 a přeskupení zapojených smyček na centrálním modulu. Smyčky se zapojí na přenosové zařízení a připojí se na řídicí modul BSC v Praze. Provede se odzkoušení připojení a spojení na spojovací centrální modul BSC.

PS 431: Přenosové zařízení, uzel Praha

Stávající přenosové uzly STM-4 a STM-16 v uzlu Praha dotčené stavbou – ať už připojením nových BTS (Praha Kyje, ÚS Libeň, Praha Holešovice a Praha Horní Počernice), nebo zprovozněním nových přenosových cest (Praha Hostivař, Praha Malešice, Praha Libeň a Praha Běchovice) budou

v rámci tohoto provozního souboru doplněny příslušným rozhraním pro napojení STM-1 resp. STM-4.

PS 441: Doplnění zálohovaných zdrojů BTS uzlu Praha

Stávající BTS uzlu Praha, budované v rámci předchozích staveb, byly osazeny zálohovanými zdroji počítanými na tříhodinový provoz při výpadku napájení. Vzhledem k požadavku šestihodinového provozu ze záložního zdroje, který je již u nových BTS respektován, je třeba u BTS Bubeneč, Balabenka a Běchovice doplnit baterie o větší kapacitě.

PS 601: Doplnění centrálních částí sítě GSM-R

Součástí tohoto PS je rovněž doplnění a upgrade centrálních částí systému GSM-R v Praze v následujícím rozsahu:

- HW upgrade stávající MSC a NSS v Praze na ATCA systém kompatibilní s ATU Přerov – představuje dodávku celého zařízení ústředny MSC v Praze Pernerova
- doplnění stávající BSS o licence – souvisí se zvýšením počtu sektorů a TRX u stávajících BTS a rozšíření systému GSM-R o nové BTS
- doplnění stávajícího BSC o kartu E1 – nárůst počtu smyček o nové a doplněné stávající BTS
- upgrade SW BSS a dalších komponentů ústředny GSM-R na aktuální verzi v době realizace
- doplnění licencí pro nahrávání o nové BTS
- doplnění SW pro dohled Smart House na pracoviště dohledů a HW o vzdálené měření kapacity baterií, doplnění IP konektivity ke všem stávajícím BTS (výměna stávajících optických převodníků E1 za převodníky E1+Eth)
- HW upgrade stávajícího analyzátoru sítě GSM-R na verzi ATCA na pracovišti Praha Pernerova a doplnění nového analyzátoru na pracoviště Přerov
- dodání přístupového přenosového systému SDH STM-16 v základní výbavě, pro napojení dalších smyček E1 budovaných systémů GSM-R v dalších stavbách.

Navržené úpravy a řešení v této stavbě budou plně navazovat na systém, vybudovaný v předchozích stavbách GSM-R. V dalším stupni dokumentace bude řešení rozpracováno a dále koordinováno s připravovanými a probíhajícími stavbami.

Na základě provedení šetření v ATÚ Pernerova v Praze bylo zjištěno, že stávající klimatizace v sále ústředny GSM-R je nedostatečná. Vzhledem k doplnění další technologie v průběhu výstavby systémů GSM-R došlo od doby instalace stávající klimatizace k dalšímu zvýšení ztrátových výkonů, a tedy k dalšímu zvýšení teploty, což může mít za následek zkrácení životnosti technologie a možné výpadky a poruchy provozu. Změna technologické skladby ústředny a instalace serverové technologie, vedla k překročení výkonové rezervy stávající klimatizační jednotky. Navrhuje se tedy v rámci této stavby doplnit další klimatizační jednotku s dostatečnou rezervou pro další možný vzrůst ztrátového výkonu v budoucnu.

PS 602: Vybavení hnacích vozidel a uživatelů terminálů

Předmětem tohoto PS je dodávka a instalace vozidlových terminálů GSM-R do speciálních hnacích vozidel (SHV) SŽDC, zajišťujících provozuschopnost železniční dopravní cesty – v rámci této stavby se jedná o jedno hnací vozidlo měřící soupravy TÚDC a 6ks MVTV2 pro potřeby OŘ Praha SEE. Součástí vybavení SHV je instalace antény, anténního svodu, vlastní radiostanice, ovládacího panelu radiostanice-terminálu a napájecího systému.

Dále je součástí tohoto PS dodávka koncových terminálů GSM-R pro výpravčí v určených (RCP Praha) žst. a dodávka dispečerských terminálů pro vybraná pracoviště VD a ED. Součástí dodávky koncových terminálů je i dodávka koncových přenosných terminálů GSM-R pro pracovníky SŽDC.

PS 603: Radiovníky

V rámci doplnění sítě se úsek trati, který bude pokryt signálem GSM-R, a který bude využíván pro radiokomunikaci v síti GSM-R, označí předepsaným navěstím – radiovníky. V uvedeném traťovém úseku se jedná o umístění celkem 11ks radiovníků a 11ks předvěstí na úsecích odbočných tratí. Pro situování radiovníků bude v průběhu stavby svolána komise a jejich poloha bude protokolárně

určena. Po dokončení stavby budou radiovníky na základě pokynu orgánu řízení dopravy odtemněny.

PS 701-703: trubky HDPE

Pokládka HDPE trubek je rozdělena do několika traťových úseků v dotčených tratích s ohledem na potřeby zaokružování přenosových systémů a ve vztahu k probíhajícím a plánovaným stavbám

- PS 701 Trubky HDPE v úseku žst. Praha Hostivař – žst. Praha Libeň
- PS 702 Trubky HDPE v úseku žst. Praha Krč – Malá Chuchle
- PS 703 Trubky HDPE v úseku žst. Čelákovice – Káraný km 6,1

Vzhledem k tomu, že se kabelová trasa neřeší v celém úseku v tratích, kde je řešena výstavba BTS, nedochází většinou ke shodným trasám DOK a MOK pro napojení BTS. Proto je pokládka HDPE chrániček pro MOK pro připojení BTS zahrnuta do příslušných PS jednotlivých BTS.

V rámci pokládky chrániček se uvažuje s pokládkou dvou trubek HDPE (modrá, černá) v úseku Hostivař – Libeň a v úseku Krč – Braník. V úseku Čelákovice – Káraný a Braník – Malá Chuchle se počítá s pokládkou jedné HDPE. Do provozní HDPE chráničky bude následně zafouknut OK.

Chráničky budou oboustranně vyváděny ve všech dotčených žel. stanicích. Po dokončení pokládky budou zkalibrovány a záložní trubka bude natlakována. Trasa je navržena výhradně po pozemcích SŽDC s.o. a ČD a.s. mimo nezbytné přechody komunikací a vodních toků. Trasa většinou probíhá jako přípolož ke stávající trase kabelů drážních správců. Nezasahuje do lesního půdního fondu, dochází pouze k dotčení ochranného pásma do 50m. Stavbou není dotčen ani zemědělský půdní fond, ani se nepožaduje trvalé vynětí. Přechody umělých staveb jsou řešeny jak vrchem v zemní trase nebo v kabelových žlebech/trubkách na konzolách zábradlí nebo beton. blocích, tak spodem pode dnem vodotečí. Přechody vodotečí jsou navrženy překopem a uložením trubek HDPE do chrániček. Přechody komunikací jsou navrženy protlakem mimo místní komunikace a polní cesty, kde je navržen přechod překopem a uložením do chráničky. Uložení HDPE v trase bude respektovat příslušné normy pro prostorové uspořádání, přechody komunikací a vodních toků.

Na trase HDPE budou umístěny dva typy kabelových komor; kabelové komory vodotěsné, které jsou určeny pro uložení spojek na optickém kabelu a kabelové komory pro zemní rezervy – komory bez dna. Kabelové komory pro rezervy na DOK budou ponechány u mostů a jiných umělých staveb, dále u železničních zastávek a v jiných místech s předpokladem budoucí manipulace s kabelem. V případě větší koncentrace těchto stavebních objektů bude rezerva ponechána pouze v jednom místě v jejich blízkosti. Do technologických domků, resp. k venkovním přístrojovým skříním pro BTS bude od vodotěsné kabelové komory z místa výpichu z DOK vyvedena jedna HDPE trubka modré barvy s jedním nebo dvěma pruhy. Celková délka budovaných kabelových tras pro pokládku HDPE je cca 16km.

PS 710–714: DOK, OK

V rámci těchto PS se ve vybraných úsecích navrhuje vybudovat nový diagnostický optický kabel DOK/ZOK SŽDC s kapacitou 72 resp. 36 vláken. Zafukování a zavěšování OK je řešeno v rámci několika PS

- PS 710 DOK v úseku žst. Praha Hostivař – žst. Praha Libeň
- PS 711 OK v úseku žst. Praha Krč – Malá Chuchle – žst. Praha Radotín
- PS 712 DOK v úseku odb. Skály – žst. Praha Satalice
- PS 713 DOK v úseku odb. Skály – žst. Čelákovice
- PS 714 OK v úseku žst. Čelákovice – Káraný km 6,1 – žst. Lysá n.L.

kde budou zafouknuty nebo zavěšeny tyto profily OK

- DOK 72 vl. v úseku Krč – Braník
- DOK 36 vl. v úseku Braník – Malá Chuchle
- ZOK 36 vl. v úseku Malá Chuchle – Radotín
- DOK 72 vl. v úseku Hostivař – Libeň
- DOK 72 vl. v úseku odb. Skály – Praha Satalice

- DOK 36 vl. v úseku odb. Skály – Čelákovice – Káraný
- ZOK 36 vl. v úseku Káraný – Lysá n.L.

Trasa kabelu a kabelové komory pro zafukování jsou navrženy výhradně po pozemcích SŽDC, s.o., resp. ČD, a.s. V trase nových OK budou zřízeny nezbytné kabelové rezervy (u žel. zastávek, mostních objektů, optických spojek), které budou i s případnými optickými spojkami uloženy v podzemních kabelových boxech nebo na trakčních stožárech. V místě zastávek a BTS se na kabelu vytvoří rezerva. Celková délka nového optického kabelu DOK/ZOK je cca 54km.

Ukončení vláken je navrženo dle zásad stanovených předpisem SŽDC OAE. Vyvádění vláken bude odpovídat stavu ukončení stávajících OK v dané stanici při navázání na existující trasu a jednak požadavkům provozu a důležitosti lokality – v úsecích nově budovaných OK se předpokládá vyvádění plným profilem jen v koncových stanicích, v ostatních lokalitách dle principu:

- 1-12 – určeno pro zabezpečovací aplikace; vyváděno do RZZ, v rámci stavby GSM-R budou tato vlákna provedena v ODF ve spojkovací kazetě.
- 13-18 – určeno pro GSM-R, resp. přenosový systém; vyvedeno ve všech žst. ve sdělovací místnosti a výpichem ve všech mezistaničních BTS
- 19-24 – určeno pro sdělovací aplikace; vyváděno ve všech žst. ve sdělovací místnosti
- 25-36 – průběžná vlákna, budou stejně jako skupina vláken 37–72 ukončena v koncových bodech. Po ukončení prací budou provedena oboustranná měření výkonová a reflektometrická ve dvou oknech.
- 37-72 – průběžná vlákna

PS 720 Napojení BTS Praha Kyje

Jedná se o stávající BTS, vybudovanou v rámci pilotního projektu a připojenou do systému pomocí HDSL modemů po metalickém kabelu. Vzhledem k tomu, že v rámci stavby Libeň – Běchovice byl v celém úseku položen DOK v majetku SŽDC a v zastávce Kyje byla v KK ponechána rezerva OK, navrhuje se vybudovat výpich z OK a BTS Kyje doplnit přenosovým systémem s kapacitou STM-1 napojeným na uzly přenosového systému v žst. Libeň a Běchovice.

SO 801-802: Doplnění klimatizace

Po provedených místních šetřeních v jednotlivých žst. bylo zjištěno, že stávající sdělovací místnosti většinou nejsou vybaveny klimatizací a provozní teploty překračují doporučené hodnoty pro optimální provoz zařízení. Vzhledem k doplnění další technologie do těchto místností, dojde k dalšímu zvýšení ztrátových výkonů a tedy k dalšímu zvýšení teploty, což může mít za následek zkrácení životnosti technologie a možné výpadky a poruchy provozu. Navrhuje se tedy v rámci stavby doplnit klimatizací tyto sdělovací místnosti:

- v rámci SO 801 - doplnění klimatizace v úseku Praha Krč – Králův Dvůr, se jedná o doplnění klimatizace ve sdělovacích místnostech žst. Praha Krč, Praha Radotín, Dobřichovice a Karlštejn
- v rámci SO 802 - doplnění klimatizace v úseku Praha Uhřetěves – Benešov, se jedná o doplnění klimatizace ve sdělovacích místnostech žst. Praha Uhřetěves, Říčany u Prahy, Strančice, Senohraby, Kostomlaty a Stará Boleslav.

SO 810-811: Úpravy v rámci napájení BTS

Většinu nově budovaných BTS lze napojit na stávající rozvody NN v jednotlivých lokalitách s minimálními potřebnými úpravami nebo zajistit odpovídající příkon pro zařízení BTS žádostí o navýšení příkonu u dodavatele el. energie. V některých lokalitách však vzhledem ke stávajícím možnostem napájení žst. je možné požádat o navýšení příkonu pouze za cenu výměny stávajících zařízení – oddělovacích staničních transformátorů. Tuto výměnu řeší

- SO 810 BTS Řevnice, výměna trafostanice
- SO 811 BTS Dobřichovice, výměna trafostanice

SO 830-832: Úpravy rozvodů NN

V rámci tohoto SO se provedou nezbytné úpravy na elektroinstalacích ve stávajících objektech, související s připojením technologie BTS na silový rozvod. V souvislosti s doplněním nové technologie (přenosová technika a BTS) a v některých případech i klimatizace do stávajících sdělovacích místností a dopravních kanceláří, je nutné zajistit úpravu a doplnění stávajících silových rozvaděčů v dotčených objektech a lokalitách. Popis a rozsah těchto úprav je rozdělen po budovaných traťových úsecích a je součástí těchto SO:

- SO 830 Úpravy NN v ŽST v úseku Praha Krč – Králův Dvůr
- SO 831 Úpravy NN v ŽST v úseku Praha Uhřetěves – Benešov
- SO 832 Úpravy NN v ŽST v úseku Praha Vysočany – Lysá n/L

SO 840-842: Úpravy mostů

V těchto SO jsou navrženy přechody umělých staveb v úsecích, kde dochází k budování nových kabelových tras v rámci výstavby DOK. Úseky jsou ve správě SDC SMT Praha. Jedná se o popis přechodů umělých staveb buď v novém kabelovém žlabu/trubce připevněném na konzole na zábradlí objektu nebo na bet. bloky, nebo ve stávajícím žlabu, nebo o přechody mimo těleso mostu-propustku. SO zahrnují nezbytné práce při montáži nových žlabů/trubek, demontáže stávajících a případné opravy stávajících bet. bloků a žlabů. SO je doplněn tabulkou přechodů s návrhem způsobu přechodu a komentářem SMT. Jedná se o tyto traťové úseky

- SO 840 Úpravy mostů v úseku žst. Praha Hostivař – žst. Praha Libeň
- SO 841 Úpravy mostů v úseku žst. Praha Krč – Malá Chuchle
- SO 842 Úpravy mostů v úseku žst. Čelákovice – Káraný

SO 850-852 Úpravy TV

V rámci SO 850-852 jsou řešeny nezbytné úpravy trakčního vedení v místech, kde je TV využíváno jednak k zavěšení nového optického kabelu pro zaokružování přenosové sítě a jednak k zavěšení MOK pro napojení BTS na přenosovou síť. V rámci stavby se jedná o tyto úseky

- SO 850 ZOK v úseku Malá Chuchle – žst. Praha Radotín, kde dochází k přivěšení nového OK 36 vl. na trakční podpěry ke stávajícímu OK v majetku ČD-T, a.s.
- SO 851 Úpravy ZOK pro BTS v úseku Praha – Beroun, ve kterém jsou zahrnuty nezbytné úpravy na trakčním vedení spojené s přivěšením MOK pro napojení BTS v lokalitách Beroun, Tetín, Srbsko a Černošice-Mokropsy
- SO 852 ZOK v úseku Káraný km 6,1 – žst. Lysá n.L., ve kterém jsou zahrnuty nezbytné úpravy na trakčním vedení v daném úseku, kde dochází k výstavbě nové trasy ZOK

Obecně se v těchto SO jedná o tyto možné činnosti:

Základy nových kotevních podpěr (přichází v úvahu u nově budované trasy ZOK).

Budou navrženy základy pro trakční vedení podle schváleného typového podkladu „Základy hloubené“, zpracováno v dubnu 2006. Vrchní hrana základu bude navržena 20cm nad úroveň stávajícího terénu.

Stožáry

Budou navrženy podle typového podkladu „Stožáry“, zpracovaného v 9/2007.

Montážní část

Úprava TV spočívá v montáži nosných prvků OK, konstrukcí rezerv a optických spojek pomocí typových sestavení dle schválené vzorové dokumentace sestavy na stávající trakční stožáry. V těchto stavebních objektech je navržena kompletní výstroj stožárů pro připevnění kabelu, a jeho případný svod do zemní trasy nebo do objektu.

Ochranná a bezpečnostní opatření

Tato opatření jsou navržena při respektování platných ČSN. Ukolejnění podpěr se provede podle ČSN 34 1500, ČSN EN 50 122-1 a typových sestavení vzorové sestavy "S".

SO 853 Úpravy porostů

V rámci tohoto SO jsou řešeny nezbytné úpravy okolních porostů v úseku Káraný – Lysá n.L. v místech, kde je TV využíváno jednak k zavěšení nového optického kabelu a jednak k zavěšení MOK pro napojení BTS na přenosovou síť.

B.1.4 Trvalé a dočasné zábory pozemků ze ZPF nebo PUPFL

Stavba nemá nároky na trvalé zábory pozemků ze zemědělského půdního fondu (ZPF) ani pozemků určených k plnění funkcí lesa (PUPFL). K dočasným záborům pozemků ZPF může dojít během výstavby kabelové trasy chrániček HDPE, kdy tyto zábory budou prováděny po dohodě s vlastníky a nájemci ZPF mimo dobu zemědělské činnosti na daných pozemcích tak, aby nedocházelo ke škodám na pěstovaných plodinách. Délka dočasného záboru je omezena dobou prováděných zemních prací.

Při provádění zemních prací při výstavbě kabelových tras, stožárů a objektů BTS a stožárů TV může dojít k zásahu do ochranného pásma lesa do 50m. Tyto zásahy budou náležitě projednány s příslušnými institucemi ochrany přírody dotčených úřadů státní správy. K záborům PUPFL v rámci stavby nedochází.

B.1.5 Výkup pozemků a staveb nebo jejich částí

Pro výstavbu BTS na cizích pozemcích je nutné v rámci územního řízení zajistit smlouvy s vlastníky o výkupu nezbytných ploch. Při návrhu lokalizace základnových stanic BTS byl přednostně využit pozemek SŽDC, s.o. V případě nemožnosti takového řešení, byla především v železničních stanicích lokalizace BTS navržena na pozemky ČD, a.s. Seznam parcelních čísel a vlastníků pozemků s umístěním BTS a kabelových tras, je součástí zpracované geodetické dokumentace. Rozsah vykupovaných ploch pro BTS na pozemcích ČD, a.s. resp. jiných vlastníků (včetně přístupové cesty a kabelových tras) se pohybuje od 50-200m². Přesný rozsah minimální potřebné plochy závisí na rozsahu zemních prací a je možné ji stanovit až po realizaci stavby. Pro realizaci přípojek NN a pokládku MOK pro BTS není nutné pozemky vykupovat. Na pokládku podzemních sítí je nutné uzavřít smlouvu o budoucím věcném břemeni.

Výstavba DOK, resp. trubek HDPE pro tento kabel, je vedena jak po pozemcích SŽDC, tak ČD, a.s. Na tyto trasy je nutné v rámci územního řízení zajistit pouze souhlas vlastníka. Pro pokládku HDPE není nutné dotčené pozemky vykupovat.

B.1.6 Výjimky z předpisů a norem

Přípravná dokumentace stavby je navržena v souladu s platnými zákony, normami, předpisy a standardy. Na stavbu není nutné v rámci přípravné dokumentace žádat o výjimky z platných norem. V ojedinělých případech může dojít z důvodů komplikovaných geologických poměrů nebo terénních podmínek k výjimkám z technických předpisů železnic při výstavbě kabelových tras podél železniční trati. Tyto výjimky se mohou týkat stranových nebo hloubkových podmínek uložení od ostatních technických zařízení dráhy. Požadavky na tyto výjimky budou projednány s příslušnými správci a vlastníky budovaných i stávajících zařízení.

B.1.7 Požadavky na další přípravu stavby

Z hlediska stavebního zákona je možné stavbu rozdělit

- na soubor lokálně ohraničených menších staveb – základnové stanice BTS, které jsou lokalizované na malém území, spadající každá pod jeden veřejný stavební úřad
- na liniovou stavbu telekomunikačního charakteru – pokládku trubek HDPE, která je rozdělena na více úseků tak, aby jejich celá nebo převážná lokalizace svou příslušností spadala do působnosti jednoho veřejného stavebního úřadu. Pro úseky, které částečně zasahují do působnosti více stavebních úřadů, byl nadřízeným orgánem určen stavební úřad pro ÚŘ

Územnímu řízení podléhají všechny provozní soubory BTS a HDPE, obsahující novou výstavbu s rozsahem zemních prací. Správním orgánem pro územní řízení je příslušný nebo určený veřejný stavební úřad. Následně tyto provozní soubory BTS a HDPE podléhají stavebnímu řízení, kde správním orgánem je, vzhledem ke skutečnosti, že se jedná o stavbu dráhy, Drážní úřad. S ohledem na správní řízení a realizaci stavby budou zpracovány následující stupně dokumentace:

- dokumentace pro územní řízení (DUR)
- dokumentace pro stavební povolení (DSP)
- realizační dokumentace (RD)

Dokumentace DUR bude pro každou základnovou stanici BTS a trubky HDPE zpracována samostatně pro místně příslušný veřejný stavební úřad. DUR není nutné zpracovávat na technologické části stavby, které nebudou projednávány formou ÚŘ. Územní rozhodnutí na stavbu, resp. její část bude vydávat místně příslušný stavební úřad, u částí stavby, které zasahují do oblasti více stavebních úřadů určený stavební úřad.

Stavební povolení bude vydávat Drážní úřad na základě předložené dokumentace pro stavební povolení. Všechny podmínky a požadavky územního rozhodnutí musí být zapracovány do DSP.

Všechny podmínky a požadavky stavebního povolení musí být zapracovány do zpracované RD. V rámci realizace stavby se provede geologický průzkum pro upřesnění základů stožárů. Před zahájením zemních prací je nutné zajistit vytyčení všech podzemních inženýrských sítí v dané lokalitě. Při pracích, které vyžadují výluky na stávajícím zařízení, je nutné o tyto výluky s dostatečným předstihem požádat. Před zahájením zemních prací je třeba vyzkoušet všechny vlastníky dotčených inženýrských sítí a dohodnout s nimi rozsah dotčení. Před zahájením prací je třeba vyzkoušet všechny vlastníky dotčených pozemků případně nájemce těchto pozemků. Při předání staveniště bude založen stavební deník.

B.2 Provozní a dopravní technologie

Předmětem stavby není výstavba provozní a dopravní technologie. Stavba buduje základní infrastrukturu pro budoucí výstavbu a provoz zabezpečovací technologie - systém ETCS L2. Stavba svou činností nenaruší provoz dráhy. Realizace stavby nevyžaduje dlouhodobé výluky v dopravě. Ke krátkodobým jednokolejným dopravním výlukám dojde při realizaci stavebních objektů, souvisejících s úpravami na mostech a trakčním vedení. Realizací stavby dojde nebo může dojít k dílčím výlukám na stávajícím železničním zařízení a infrastruktuře v následujících případech:

- výluky na trakčním vedení v případě výstavby základů stožárů nebo montáže prefabrikovaných částí stožáru BTS v blízkosti tratě
- výluky na trakčním vedení v případě úprav TV při realizaci NN přípojek připojených na TV
- výluky na silnoproudém kabelu 6kV v případě realizace zemní trasy pro HDPE jako přípolože k 6kV
- výluky na silnoproudém vedení a rozvodech v případě napojení na zdroj energie

V příloze souhrnné části dokumentace jsou v tabulce uvedeny rámcové požadavky na konkrétní výluky. Podrobnější rozsah výluk a dalšího omezení bude specifikován v dalším stupni projektové dokumentace (realizační dokumentace).

B.3 Vliv stavby na životní prostředí

V rámci přípravné dokumentace a dokumentace pro územní řízení byla stavba projednána s příslušnými orgány a úřady zodpovědnými za předmětnou oblast životního prostředí (odborní ŽP pověřených městských úřadů a ŽP krajských úřadů) nebo za příslušný krajinný prvek nebo území (CHKO, Povodí, adt.) V rámci možných vlivů na životní prostředí bylo posuzováno následující možné působení:

Emise do ovzduší:

Provozem stavby nedojde ke vzniku žádných emisí do ovzduší. Během výstavby může dojít k dočasnému zvýšení prašných emisí, jde především o dopravu materiálu a odvoz přebytečné zeminy. Toto znečištění je minimální, odborným odhadem je možné stanovit množství emitovaného prachu při výstavbě na 0,05t/BTS.

Vliv stavby na vodoteče a vodní zdroje:

Provoz stavby žádným způsobem neovlivní stávající vodní plochy a vodní toky.

Voda - Provozem stavby nedojde ke změnám v odběrech a potřebě vody.

Odpadní vody - Provozem stavby nedojde ke vzniku odpadních vod.

Přírodní systémy (územní systém ekologické stability) - Provozem stavby nedojde ke střetu s územním systémem ekologické stability.

Vegetace

Provoz stavby nemá vliv na vegetaci. V trase HDPE a v ochranném pásmu kabelu je omezena výsadba stromů, které by svým kořenovým systémem ohrožily kabely, případně zamezily přístup ke kabelovým trasám. V rámci realizace stavby dojde k odstranění vegetace v rámci budovaných kabelových tras a úprav trakčních vedení. Ve většině případů se jedná o odstranění náletových křovin a menších dřevin. V trasách HDPE, které jsou řešeny jako přípoje ke stávajícím železničním kabelům je výskyt dřevin v současné době již omezen. Odstraňování resp. omezování vegetace v těchto trasách je součástí pravidelné údržby stávajících kabelů. K většímu odstranění dřevin dojde v rámci výstavby SO 852 ZOK v úseku Káraný km 6,1 - žst. Lysá n.L.. Specifikace odstraňované zeleně je uvedena v SO 853 Úpravy porostů.

Hluk

Provozem stavby nedojde ke zvýšení stávající hlukové hladiny. V místě stavby dojde při realizaci ke zvýšení hlukové hladiny provozem stavebních strojů a mechanismů. Hladina hluku nepřekročí zdravotní limity a odpovídá charakteru prováděných prací.

Vibrace

Provozem stavby nedojde ke vzniku vibrací.

B.3.1 Základní popis stavby

Předmětem stavby „GSMR uzel Praha (Beroun-Praha-Benešov)“ je výstavba digitálního rádiového systému GSM-R v tratích

- Praha – Beroun – Králův Dvůr
- Praha Uhřetěves – Benešov
- Praha Vysočany – Praha Satalice – Lysá n.L.

a úprava stávajícího systému GSM-R v uzlu Praha. Stavba bude zajišťovat mobilní hlasovou a datovou komunikaci pro potřeby řízení a zabezpečení železničního provozu. Realizací stavby dojde k plnému pokrytí tratě signálem GSM-R v kvalitě, odpovídající mezinárodnímu standardu EIRENE, potřebné pro nasazení zabezpečovacího systému ETCS úrovně L2. Výběr míst 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.).

B.3.2 Vliv stavby na chráněná území

Zvláště chráněná území jsou definována §14 zák. č.144/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění.

Chráněné krajinné oblasti

Mezi Berounem a Zadní Třebání stavba prochází CHKO Český kras. Chráněná krajinná oblast Český kras byla vyhlášena výnosem Ministerstva kultury ČSR pod čj. 4.947/72-II/2 ze dne 12. dubna 1972. Celková rozloha CHKO činí 12 823 ha a v současnosti zaujímá část území dvou okresů (Beroun, Praha-západ) a část území obvodu Praha 5. Celkový počet dotčených katastrálních území činí 41, z toho je 12 úplných katastrů a 29 katastrálních území je hranicí CHKO děleno. Tyto plochy spadají pod správu 37 obcí a dvou městských částí. Posláním chráněné krajinné oblasti je ochrana všech hodnot její krajiny, jejího vzhledu a jejích typických znaků i přírodních zdrojů a vytváření vyváženého životního prostředí. K ochraně mimořádných hodnot zde bylo dosud zřízeno 18 maloplošných zvláště chráněných území o celkové výměře 2702 ha.

Obr.: Poloha jednotlivých BTS v CHKO Český Kras a její těsné blízkosti



Vápencový podklad, který zde tvoří převážnou část geologické stavby, je rozryt krasovými kaňony a roklemi, provrtán mnoha jeskyněmi a na svém temeni nese porosty dubových hájů s neobvyklou bohatostí bylinného patra. Kromě krajinařských a estetických hodnot má toto území i značný přírodovědný význam a právě přírodovědci jej začali nazývat Českým krasem. Na geologické stavbě Českého krasu se z prvohorních útvarů podílí především silur a devon, které jsou zastoupeny hlavně mořskými usazeninami břidlic, vápenců a vápnitých břidlic se světově významnými nálezy zkamenělin a stratigrafickými profily.

Tab.: umístění jednotlivých BTS v CHKO Český Kras a její těsné blízkosti

Umístění (název BTS)	zeměpisné souřadnice		výška stožáru (m)	poloha v CHKO
	zem.délka	zem.šířka		
Beroun (u mostu)	14°05'9,47"	49°57'33,3"	30	35 m od hranice, uvnitř CHKO
Tetín	14°07'09,6"	49°57'06,33"	15	uvnitř CHKO
zast. Srbsko	14°07'52,8"	49°56'13,3"	20	uvnitř CHKO
žst. Karlštejn	14°10'28,2"	49°55'55,5"	25	uvnitř CHKO
žst. Zadní Třebáň	14°12'08,3"	49°55'06,05"	25	35 m od hranice, vně CHKO

Maloplošná zvláště chráněná území

Výstavba jednotlivých BTS není v konfliktu s maloplošnými zvláště chráněnými územími (přírodní rezervace, národní přírodní rezervace, přírodní památka, národní přírodní památka). Některé BTS

jsou nicméně lokalizovány v blízkosti či ochranných pásmech maloplošných zvláště chráněných území, jejich přehled je uveden v tabulce níže:

zvláště chráněné území	BTS	popis vlivu
PR Tetínské skály	BTS Tetín	BTS je lokalizována 40 metrů od hranice přírodní rezervace, tzn. nalézá se v jejím ochranném pásmu, které je 50 metrů
NPR Koda	BTS Srbsko	BTS je lokalizována 80 metrů od hranice národní přírodní rezervace, tzn. nenalézá se v jejím ochranném pásmu, které je 50 metrů
PR Voškov	BTS Zadní Třebáň	BTS je lokalizována 110 metrů od hranice přírodní rezervace, tzn. nenalézá se v jejím ochranném pásmu, které je 50 metrů
NPP Barrandovské skály	BTS Malá Chuchle	BTS je lokalizována 110 metrů od hranice národní přírodní památky, tzn. nenalézá se v jejím ochranném pásmu, které je 50 metrů
PP U Branického pivovaru	kabelizace	stavební práce budou probíhat 60 metrů od hranice přírodní památky, tzn. mimo ochranného pásma, které je 50 metrů
PR Lipovka	kabelizace	stavební práce budou probíhat 90 metrů od hranice přírodní rezervace, tzn. mimo ochranného pásma, které je 50 metrů

V zájmovém území je do ochranného pásma maloplošných zvláště chráněných území zasahováno pouze v případě BTS Tetín u přírodní rezervace Tetínské skály. Jde nicméně o stavbu na stávajícím drážním pozemku poblíž železniční trati, která je v území již od roku 1862.

Obr.: Poloha BTS Tetín u PR Tetínské skály



Přírodní rezervace Tetínské skály byla vyhlášena roku 1974 a nachází se u obce Tetín. Důvodem ochrany jsou lomové odkryvy podloží se zbytky skalních stepí. Správou je pověřena CHKO Český kras. Na území rezervace je evidováno skoro 50 krasových jeskyní, nejrozsáhlejší je Terasová jeskyně v Kavčím lomu s délkou přes 240 metrů. Ke konci 19. století byla odtěžena podstatná část jeskyně Turská maštale, v jejíž výplni se našly důkazy o jejím využívání člověkem v době paleolitu. Na skalních stěnách a podložích rostou vápnomilné rostliny, část plochy území pokrývají teplomilné křoviny a lemová společenstva s pestrým bylinným podrostem. Bohatá je bryoflóra, v rezervaci kromě jiných rostou i ohrožené druhy mechů jako například děrkavka istrijská nebo druhy rodu vlasoústka. Z dalších lze jmenovat játrovku kýlnatku vápencovou, vápnomilku přerušovanou, zobanítka směstnanou, trněnku aksamitovou či úzkolistec štíhlý. V rezervaci žijí vzácní stepní plži *Granaria frumentum* a *Pupilla sterri*, bohatá je fauna motýlů. Je zde pravidelné hnízdiště výra velkého, občas zde zahnízdí bělořit šedý, pěnice vlašská, poštolka obecná, ojediněle kavka obecná. Pozoruhodný je výskyt šesti druhů lasicovitých šelem (např. kuna skalní, kuna lesní, tchoř tmavý aj.).

NATURA 2000

Natura 2000 (def. zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění) je celoevropská soustava chráněných území, kterou tvoří síť přírodně významných lokalit chránících nejvíce ohrožené druhy rostlin, živočichů a přírodních stanovišť spolu s tzv. ptačími oblastmi, což jsou území nejvhodnější pro ochranu vybraných druhů ptáků z hlediska výskytu, stavu a početnosti populací.

Výstavba jednotlivých BTS není v konfliktu s evropsky významnými lokalitami nebo ptačími oblastmi. Pouze BTS Tetín se nalézá uvnitř evropsky významné lokality Karlštejn – Koda, jde o rozměrově rozsáhlou EVL.

Další evropsky významné lokality Káraný – Hrbáčkovy tůně a Píščina u Byšiček jsou vymezeny v těsné blízkosti železniční trati nebo dokonce přímo na drážním tělese (EVL Píščina u Byšiček). Případná kabelizace která je v této lokalitě zvažována pak formálně (ač na drážním tělese) zasahuje do EVL Káraný – Hrbáčkovy tůně.

B.3.3 Vliv na mimolesní zeleň

Železniční trať je doprovázena zejména náletovou mimolesní zelení. Ta je z tělesa dráhy odstraňována v rámci běžné údržby trati v souladu se zákonem č.266/1994 Sb., o drahách (ve smyslu zvláštních předpisů podle zák. č. 114/1992 Sb. §8, odstavce 2, v platném znění). Ochranné pásmo dráhy tvoří prostor po obou stranách dráhy, jeho hranice jsou vymezeny svislou plochou vedenou u dráhy celostátní a u dráhy regionální 60 m od osy krajní koleje, nejméně však ve vzdálenosti 30 m od hranic obvodu dráhy. Stavba si nevyžádá odstranění mimolesní zeleně rostoucí mimo drážní pozemky.

B.3.4 Vliv na lesní porosty

Výstavba základnových stanic BTS nemá nároky na trvalý ani dočasný zábor lesních pozemků. Pro výstavbu kabelových tras jsou částečně využívány pozemky do 50m od hranice lesa bez nároku na trvalý zábor pozemků PUPFL. V trase HDPE a v ochranném pásmu DOK (1m na obě strany) v PUPFL je do budoucna omezena výsadba dřevin, tato výsadba je ve většině případů omezena již za stávajícího stavu z důvodu ochranného pásma dráhy a TV a ochranného pásma stávajících železničních kabelů – 6kV. Realizací trasy HDPE nedojde ke zhoršení stávajícího stavu.

B.3.5 Vliv na zemědělský půdní fond

Výstavba BTS je realizována na železničních pozemcích, na kterých jsou v současné době v provozu stavby železniční infrastruktury. Nedojde k trvalému záboru ZPF. Výstavba trubek HDPE pro DOK ani ostatní části stavby nemají nároky na trvalý zábor ZPF.

Při realizaci kabelových tras dojde v některých úsecích k dočasnému záboru ZPF, tento zábor bude prováděn mimo období zemědělské činnosti a vždy po dohodě s vlastníkem případně s nájemcem pozemku. Doba dočasného záboru je omezena na provedení výkopu, pokládku, geodetické zaměření trasy a záhozu kabelové rýhy. Doba dočasného záboru činí cca 1-2 měsíce. Realizace ostatních částí stavby nemá nároky na dočasný ani trvalý zábor ZPF.

B.3.6 Vliv na kulturní památky a archeologické nálezy

Záměr bude probíhat pouze na tělese dráhy a přilehlých drážních pozemcích, kde se nenacházejí památkově chráněné objekty.

Vzhledem k malému rozsahu výkopových prací v malé hloubce drážního tělesa nelze předpokládat archeologické nálezy ve smyslu §22 odst.2, zákona č.20/1987 Sb., o státní památkové péči, v platném znění. Přesto je investor povinen oznámit zahájení výkopových prací archeologickému pracovišti. Náklady na případný archeologický výzkum hradí investor.

Povinností investora je dále splnit požadavky, které ukládá §22 a §23 zákona č.20/1987 Sb., tedy:

- hlásit případné archeologické nálezy
- umožnit záchranný archeologický výzkum
- ohlásit zahájení zemních prací cca 3 týdny před termínem.

B.3.7 Odpadové hospodářství

V průběhu realizace stavby vzniknou odpady, se kterými je povinností původce odpadu nakládat dle platné legislativy na úseku odpadového hospodářství. Dle této legislativy je třeba postupovat při nakládání s odpady, tzn. vyřešení způsobu jejich skladování, dopravy, uložení, využívání, případného odstraňování.

Platná legislativa

Nakládání s odpady je v současné době upraveno zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a s ním souvisejících vyhlášek:

- č. 376/2001 Sb. Vyhláška MŽP a MZ o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů
- č. 381/2001 Sb. Vyhláška MŽP, kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů)
- č. 382/2001 Sb. Vyhláška MŽP o podmínkách použití upravených kalů na zemědělské půdě
- č. 383/2001 Sb. Vyhláška MŽP o podrobnostech nakládání s odpady
- č. 384/2001 Sb. Vyhláška MŽP o nakládání s PCB
- č. 237/2002 Sb. Vyhláška MŽP o podrobnostech způsobu provedení zpětného odběru některých výrobků
- č. 197/2003 Sb. Nařízení vlády o Plánu odpadového hospodářství České republiky
- č. 1/2005 Obecně závazná vyhláška Středočeského kraje, kterou se vyhlašuje závazná část Plánu odpadového hospodářství Středočeského kraje
- č. 20/2005 Obecně závazná vyhláška, kterou se vyhlašuje závazná část Plánu odpadového hospodářství hlavního města Prahy
- č. 294/2005 Sb. Vyhláška o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady
- č. 352/2005 Sb. Vyhláška o podrobnostech nakládání s elektrozařízeními a elektroodpady a o bližších podmínkách financování nakládání s nimi (vyhláška o nakládání s elektrozařízeními a elektroodpady)
- č. 341/2008 Sb. Vyhláška o podrobnostech nakládání s biologicky rozložitelnými odpady a o změně vyhlášky č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady (vyhláška o podrobnostech nakládání s biologicky rozložitelnými odpady)
- č. 352/2008 Sb. Vyhláška o podrobnostech nakládání s odpady z autovraků, vybraných autovraků, o způsobu vedení jejich evidence a evidence odpadů vznikajících v zařízeních ke sběru a zpracování autovraků a o informačním systému sledování toků vybraných autovraků (o podrobnostech nakládání s autovraky)
- č. 374/2008 Sb. Vyhláška o přepravě odpadů a o změně vyhlášky č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů), ve znění pozdějších předpisů

Povinnosti původců odpadů stanovuje § 16 výše uvedeného zákona o odpadech:

- a) odpady zařazovat podle druhů a kategorií podle § 5 a 6,
- b) zajistit přednostní využití odpadů v souladu s § 11,
- c) odpady, které sám nemůže využít nebo odstranit v souladu s tímto zákonem a prováděcími právními předpisy, převést do vlastnictví pouze osobě oprávněné k jejich převzetí podle § 12 odst. 3, a to buď přímo, nebo prostřednictvím k tomu zřízené právnické osoby,
- d) ověřovat nebezpečné vlastnosti odpadů podle § 6 odst. 4 a nakládat s nimi podle jejich skutečných vlastností,
- e) shromažďovat odpady utříděně podle jednotlivých druhů a kategorií,
- f) zabezpečit odpady před nežádoucím znehodnocením, odcizením nebo únikem,

- g) vést průběžnou evidenci o odpadech a způsobech nakládání s nimi, ohlašovat odpady a zasílat příslušnému správnímu úřadu další údaje v rozsahu stanoveném zákonem o odpadech a prováděcím právním předpisem včetně evidencí a ohlašování PCB a zařízení obsahující PCB a podléhajících evidencí vymezených v § 26. Tuto evidenci archivovat po dobu stanovenou tímto zákonem nebo prováděcím právním předpisem,
- h) umožnit kontrolním orgánům přístup do objektů, prostorů a zařízení a na vyžádání předložit dokumentaci a poskytnout pravdivé a úplné informace související s nakládáním s odpady,
- i) zpracovat plán odpadového hospodářství v souladu s tímto zákonem a prováděcím právním předpisem a zajišťovat jeho plnění,
- j) vykonávat kontrolu vlivů nakládání s odpady na zdraví lidí a životní prostředí v souladu se zvláštními právními předpisy a plánem odpadového hospodářství,
- k) ustanovit odpadového hospodáře za podmínek stanovených tímto zákonem podle § 15,
 - bude určen odpovědný pracovník, který bude odborně způsobilý a bude zajišťovat odborné nakládání s odpady. Tato osoba bude zastupovat původce odpadu (zhotovitele) při jednání s orgány státní správy.
- l) platit poplatky za ukládání odpadů na skládky způsobem a v rozsahu stanoveném v tomto zákoně.

Upozorňujeme na skutečnost, že povinností původce odpadu (zhotovitele) je zabezpečit veškeré nakládání s odpady podle platných zákonů v době realizace stavby. Zadavatel stavby smluvně zajistí se zhotovitelem stavby odpovědnost v oblasti nakládání s odpady v plném rozsahu dle platné legislativy. Způsob nakládání s odpady bude původce odpadu (zhotovitel) stavby dokladovat při kolaudaci stavby.

Přehled jednotlivých druhů odpadů

Pro určení jednotlivých druhů odpadů byl zpracován seznam odpadů ze stavby, vycházející z plánovaných prací. Přehled odpadů vznikajících při realizaci stavby je uveden v následující tabulce.

Tab.: přehled odpadů vznikajících při realizaci stavby

Č.	Kód odpadu	Kategorie	Zařazení odpadu	Název odpadu dle katalogu odpadů
1.	17 03 02	O	Vybouraný asfaltový beton (živice)	Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01
2.	17 05 04	O	Výkopová zemina	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03

Specifikace jednotlivých druhů odpadů, jejich možné využívání/odstraňování

Vybouraný asfaltový beton

(kód odpadu 17 03 02 – Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01, kategorie odpadu O)

Vybouraný asfaltový beton (živičný kryt) doporučujeme nabídnout nejbližší obalovně živičných směsí na předrcení a následné využití, popřípadě vybourané kry živice lze zpracovat v zařízeních na recyklaci stavebních odpadů.

Výkopová zemina

(kód odpadu 17 05 04 - Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03, kategorie odpadu O)

Na základě § 2 odst. 1 písm. j) zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, jsou zeminy a jiné přírodní materiály vytěžené během stavební činnosti vyňaty z působnosti zákona o odpadech jen tehdy, pokud vlastník prokáže, že budou použity v přirozeném stavu v místě stavby a že jejich použití nepoškodí nebo neohrozí životní prostředí nebo lidské zdraví.

V případě, že vybraný zhotovitel stavby prokáže, že přebytečná výkopová zemina ze stavby splňuje podmínky pro využívání odpadů na povrchu terénu, které jsou stanoveny v § 12 a v příloze č. 11 vyhlášky MŽP ČR č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady, bude ji

možné využít na povrchu terénu k terénním úpravám nebo na rekultivace lidskou činností postižených pozemků a k rekultivaci vytěžených povrchových důlních děl v zájmovém území.

Jestliže nebude možné zeminu využít výše uvedeným způsobem, bude uložena na příslušné skládce odpadů. Na skládkách odpadů je možnost využití zeminy jako technologického materiálu na zajištění skládky za účelem technického zabezpečení (použití pro překryvné vrstvy).

Zhotovitel stavby odpovídá za dodržení podmínek stanovených platnou legislativou a požadavků příslušného orgánu státní správy.

B.3.8 Závěr

Vzhledem k minimálnímu rozsahu stavebních úprav pouze na pozemcích dráhy záměr nepředstavuje významnou zátěž pro životní prostředí. Jednotlivé složky životního prostředí v okolí stavby včetně opatření na minimalizaci negativních vlivů stavby jsou popsány v příslušných kapitolách.

PODKLADY

CULEK M., a kol. (1996): Biogeografické členění České republiky. Enigma. Praha.
NEUHÄUSLOVÁ Z. a kol. (2001): Mapa potenciální přirozené vegetace ČR. Academia. Praha.
QUITT E. (1971): Klimatické oblasti Československa. Geografický ústav ČSAV, Brno.
SKALICKÝ V. (1988): Regionálně fytogeografické členění. In Hejný, S. et Slavík, B.(eds.): Květena České socialistické republiky 1: 103-121. Academia. Praha.

POUŽITÉ ZKRATKY

EVL	Evropsky významná lokalita (NATURA 2000)
CHKO	Chráněná krajinná oblast
PO	Ptačí oblast (NATURA 2000)
PR	Přírodní rezervace
PřP	Přírodní park
PS	Provozní soubor
SO	Stavební objekt
SŽDC	Správa železniční dopravní cesty
VKP	Významný krajinný prvek
ZPF	Zemědělský půdní fond
ŽST	Železniční stanice

B.4 Odolnost a zabezpečení stavby

B.4.1 Řešení stavby z hlediska platných předpisů a norem

Přípravná dokumentace stavby je navržena v souladu s platnými zákony, normami, předpisy a standardy. Na stavbu není nutné v rámci přípravné dokumentace žádat o výjimky.

B.4.2 Řešení stavby z hlediska požární ochrany

Z hlediska požární ochrany se jedná o stavby, které svou konstrukcí a funkcí nezvyšují požární nebezpečí v dotčených lokalitách. Stavba nezhoršuje podmínky požární bezpečnosti okolních staveb ani nevyžaduje změny ve stávajícím požárním zabezpečení dotčených prostor a lokalit. Stavba nezhoršuje podmínky na přístupových komunikacích pro požární vozidla. Na stavbu bylo vypracováno požárně bezpečnostní opatření (PBR), které je v příloze části B přípravné dokumentace a všechny BTS byly projednány s místně příslušným HZS.

B.4.3 Řešení stavby z hlediska bezpečnosti práce

Všeobecné zásady o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci jsou uvedeny v zákoníku práce v platném znění. Je nutné dodržet Směrnice o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci v žel. provozu (ČSD OP16). Pro práce prováděné strojnými mechanizmy je nutné dodržet předpisy a ustanovení pro práci s těmito mechanizmy, zvláště v blízkosti živých částí trakčního vedení. Práce prováděné strojnými mechanizmy a jeřáby v kolejišti nebo v jeho bezprostřední blízkosti je nezbytné provádět za dozoru určeného oprávněného pracovníka. Pro práce v ochranných pásmech vedení nn, vn a železniční trakce je nutné dbát zvýšené opatrnosti a požádat příslušného správce o vypnutí zařízení nebo určení dozoru a stanovení dalších podmínek, za kterých je možné práce provádět. Pro práce v ochranném pásmu dráhy je nutné zajistit vyškolení pracovníků z platných předpisů pro provádění prací v ochranném pásmu a požádat o stanovení podmínek a dozoru. Při montáži, provozu a údržbě zařízení musí být dodržovány všechny normy, předpisy a směrnice, týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Ve veřejných prostorách a v místech železničních stanic přístupných veřejnosti, budou práce prováděny tak, aby možná omezení pohybu veřejnosti byla minimalizována. Při provádění prací bude ochrana před úrazem zajištěna výstražným značením a případně zábranou. Při předání staveniště bude založen stavební deník, kde se kromě postupu výstavby a rozhodujících fází výstavby budou evidovat veškeré okolnosti mající vliv na bezpečnost práce.

B.4.4 Řešení stavby z hlediska hygieny a civilní obrany

Realizací stavby dojde v lokalitách v okolí BTS ke zvýšení hygienické zátěže elektromagnetickým zařízením v pásmu GSM-R (876-880MHz a 921-925MHz). Na všechny BTS byla v rámci projednání dokumentace k územnímu řízení vypracována hygienická zpráva, která byla projednána s místně příslušným hygienikem (KHS a OHS). Po dokončení stavby bude dle konkrétního použitého zařízení provedeno příslušným orgánem hygienické správy měření a posouzení vlivů tohoto zařízení na okolí.

Z hlediska civilní ochrany nevyžaduje stavba žádné opatření ani řešení.

B.4.5 Řešení stavby z hlediska nebezpečných vlivů trakčních vedení

Situování BTS je navrženo mimo oblast POTV (prostor ohrožení trakčním vedením), na provoz BTS nemají nebezpečné vlivy vzniklé provozem TV vliv. Dálkový optický kabel nemá metalický prvek, k jeho ohrožení by vlivem TV mohlo dojít, na DOK nevznikají nebezpečné indukční vlivy. Přiložený vyhledávací kabel bude na koncích opatřen bleskojistkami. Závěsný optický kabel bude realizován při úplné výluce trakčního vedení a tedy mimo nebezpečný vliv trakce.

B.4.6 Řešení stavby z hlediska ochrany před účinky koroze

Veškerá kovová výstroj anténních nosičů (stožárů) a TV pro ZOK a všechny kovové stožáry pro BTS i pro TV budou opatřeny protikorozní povrchovou úpravou žárovým zinkováním. Ochrana základů a kovové výztuže u stožárů proti korozi způsobené bludnými proudy, bude provedena izolací základů asfaltovými nátěry (1x penetrační a 2x asfaltový). Pro DOK ani pro další instalovanou technologii není nutné provádět speciální protikorozní úpravu. Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-3 byly stanoveny odbornou komisí, viz příložený Protokol o určení vnějších vlivů, který je uložen v příloze souhrnné zprávy.

B.4.7 Řešení stavby z hlediska protipovodňové ochrany

Situování BTS bylo projednáno se správcí vodních toků pro příslušné povodí. Z hlediska situování BTS není nutné provádět žádná speciální opatření. Nové technologické domky jsou navrženy jako vodotěsná betonová buňka, kabelové vstupy jsou řešeny přes vodotěsné průchodky, neobsazené průstupy jsou utěsněné vodotěsnou ucpávkou. V místech, kde může dojít k ohrožení záplavou (BTS Tetín) jsou betonové základy pro technologii vysunuty nad okolní terén, obvykle do úrovně kolejí. Kabelová trasa DOK nevyžaduje žádná speciální protipovodňová opatření, kabelové spojky jsou ukládány do podzemních vodotěsných kabelových komor.

B.5 Organizace výstavby

Výstavbu každé BTS je možné zahájit na základě pravomocného stavebního povolení. Výstavba jednotlivých BTS může probíhat samostatně a nezávisle na sousedních BTS. Výstavba tras HDPE je možná na základě pravomocného stavebního povolení po úsecích nezávisle na sousedních PS. Realizace BTS a HDPE může probíhat nezávisle na sobě, ale dokončení tras HDPE musí být zajištěno v předstihu cca 3-4 měsíce před zapojením BTS do provozu tak, aby mohl být OK zapojen a uveden do provozu přenosový systém. Před zprovozněním BTS musí být dokončeno doplnění centrálních částí systému GSM-R. Zapojení přenosového systému je závislé na dokončení úprav rozvodů NN ve stávajících sdělovacích místnostech. Doporučený postup výstavby je následující:

výstavba BTS a související technologie:

- provedení geologického průzkumu pro výstavbu základů anténních stožárů
- uvolnění místa a stavební úpravy pro BTS
- výstavba jednotlivých BTS - základy, stožáry, technologické domky, venkovní skříně, anténní systémy
- výstavba přípojek NN a MOK
- instalace nebo úpravy elektronické části BTS
- doplnění centrálních částí sítě GSM-R
- výstavba nebo doplnění přenosového systému a jeho připojení na DOK/ZOK
- zapojení BTS na přenosovou cestu a zapojení do centrální části
- měření pokrytí trati elmag. signálem dle standardů EIRENE

výstavba HDPE a DOK/ZOK:

- vyrozumění vlastníků pozemků
- příprava trasy, odstranění křovin, dřevin, posouzení TV
- úprava a doplnění mostů pro pokládku HDPE
- výkop rýhy a pokládka HDPE vč. komor a příslušenství
- provedení talkových a kalibračních zkoušek
- výstavba případných nových TV
- úprava stávajících TV, doplnění konzol a příslušenství pro ZOK
- zavěšení OK na připravené TV

- geodetické zaměření tras
- zafouknutí DOK
- realizace výpichů, ukončení DOK/ZOK, měření

realizace ostatních částí stavby:

- úprava rozvodů NN ve stávajících sdělovacích místnostech a objektech VB
- doplnění klimatizací do stávajících sdělovacích místností
- doplnění zálohovaných zdrojů stávajících BTS
- vybavení hnacích vozidel a uživatelů terminály
- výstavba radiovníků

Předpokládané lhůty výstavby a zpracování dalších stupňů dokumentace:

- | | |
|--|-----------------|
| ▪ dokončení přípravné dokumentace | 02/2012 |
| ▪ dokončení dokumentace pro územní řízení | 03/2012 |
| ▪ zahájení stavby | 12/2013 |
| ▪ zpracování dokumentace pro stavební povolení | 12/2013-06/2014 |
| ▪ zpracování realizační dokumentace | 12/2013-12/2014 |
| ▪ výstavba BTS, přenosových systémů | 06/2014-03/2015 |
| ▪ uvedení jednotlivých úseků do provozu | 06/2014-12/2015 |
| ▪ zkušební provoz, vyhotovení protokolů | 06/2014-12/2015 |
| ▪ ukončení realizace stavby, akceptační řízení | 12/2015 |