

Jiná ověření:		Paré:										
Orientační schéma:		Razítko oprávněné osoby:										
	 Podpis: Datum:										
Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:									
000	6.10.2024	Čistopis dokumentace	Ing. Roman Skoták									
<table border="1"> <tr> <td> Stavebník/Investor: Adresa: Zástupce investora: Adresa: </td> <td> Správa železnic, státní organizace Dlážďená 1003/7, 110 00 Praha 1 Stavební správa západ Ke Štvanici 656/3, 186 00 Praha 8 - Karlín </td> <td>  SPRÁVA ŽELEZNIC </td> </tr> </table>				Stavebník/Investor: Adresa: Zástupce investora: Adresa:	Správa železnic, státní organizace Dlážďená 1003/7, 110 00 Praha 1 Stavební správa západ Ke Štvanici 656/3, 186 00 Praha 8 - Karlín	 SPRÁVA ŽELEZNIC						
Stavebník/Investor: Adresa: Zástupce investora: Adresa:	Správa železnic, státní organizace Dlážďená 1003/7, 110 00 Praha 1 Stavební správa západ Ke Štvanici 656/3, 186 00 Praha 8 - Karlín	 SPRÁVA ŽELEZNIC										
<table border="1"> <tr> <td> Zhotovitel díla: Adresa: Kontakt: </td> <td> SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 2643/1a, 130 00 Praha 3 T: +420 605 229 020 E: praha@sudop.cz </td> <td>  </td> </tr> <tr> <td> Zhotovitel části/objektu: Adresa: Kontakt: </td> <td> SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 2643/1a, 130 00 Praha 3 T: +420 605 229 020 E: praha@sudop.cz </td> <td>  </td> </tr> <tr> <td colspan="2"> Hlavní projektant (HIP): Ing. Martin Štrof </td> <td> Specialista: Ing. Ondřej Krupička </td> </tr> </table>				Zhotovitel díla: Adresa: Kontakt:	SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 2643/1a, 130 00 Praha 3 T: +420 605 229 020 E: praha@sudop.cz		Zhotovitel části/objektu: Adresa: Kontakt:	SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 2643/1a, 130 00 Praha 3 T: +420 605 229 020 E: praha@sudop.cz		Hlavní projektant (HIP): Ing. Martin Štrof		Specialista: Ing. Ondřej Krupička
Zhotovitel díla: Adresa: Kontakt:	SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 2643/1a, 130 00 Praha 3 T: +420 605 229 020 E: praha@sudop.cz											
Zhotovitel části/objektu: Adresa: Kontakt:	SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 2643/1a, 130 00 Praha 3 T: +420 605 229 020 E: praha@sudop.cz											
Hlavní projektant (HIP): Ing. Martin Štrof		Specialista: Ing. Ondřej Krupička										
Název stavby/akce: Implementace 5G/FRMCS na železničním koridoru Praha - Č. Třebová - Brno/Ostrava, 2. etapa - výstavba BTS pro 5G		Označení investora: S632000565 Zakázka: 23-119.208										
Název části:	Sdělovací zařízení	Označení části: D.1.2										
Název objektu/dílčí části:	Sdělovací zařízení	Označení objektu/komplexu: PK 00-02-35										
Název přílohy:	Technická zpráva	Číslo přílohy (typ/pořadí):										
Název dílčí části přílohy:	-	1. 001										
Odpovědný projektant:	Zpracovatel přílohy:	Měřítko:	Stupeň dokumentace:									
Ing. Martin Štrof	Ing. Ondřej Krupička	- Formáty: X x A4	DUSL									
Kraj:	Katastrální území:	TUDU:	Smluvní datum zpracování:									
viz textová část	viz textová část	Viz textová část	6.12.2024									
Označení investora: S		Stupeň dokumentace: Část:										
6 3 2 0 0 0 5 6 5		- D U S L - D 1 2 X X										
Objekt:		Podoblast:										
- P K 0 0 0 2 3 5		- X X										
Příloha:		Revize:										
- 1 - 0 0 1 - 0 0 0												

**IMPLEMENTACE 5G/FRMCS NA ŽELEZNIČNÍM KORIDORU PRAHA – ČESKÁ
TŘEBOVÁ – BRNO/OSTRAVA,
2. ETAPA – VÝSTAVBA BTS PRO 5G**

**DOKUMENTACE PRO SPOLEČNÉHO POVOLENÍ PODLE LINIOVÉHO
ZÁKONA (DUSL)**

**PK 00-02-35
SDĚLOVACÍ ZAŘÍZENÍ**

Obsah

1	Všeobecné údaje stavby	4
1.1	Údaje o stavbě a objektu	4
1.2	Údaje o stavebníkovi.....	5
1.2.1	Údaje o zhotoviteli dokumentace a části dokumentace	5
1.3	Základní údaje o stavbě.....	6
2	Seznam vstupních podkladů	7
3	Navržené technické řešení a hlavní technické parametry.....	8
3.1	Popis stávajícího stavu	8
3.2	Nový stav	9
3.2.1	PS 29-03-41 BTS U Přejezdu, PZTS	11
3.2.2	PS 21-02-51 ŽST Úvaly - ŽST Praha-Běchovice, úprava a doplnění DOK.....	11
3.2.3	PS 22-02-51 ŽST Přelouč - ŽST Kolín, úprava a doplnění DOK.....	13
3.2.4	PS 23-02-51 ŽST Ústí n. O. - ŽST Choceň, úprava a doplnění DOK, TOK	15
3.2.5	PS 00-02-51 ŽST Svitavy - ŽST Česká Třebová, úprava a doplnění DOK, TOK.....	16
3.2.6	PS 00-02-52 ŽST Třebovice v Č. - ŽST Zábřeh n. M, úprava a doplnění DOK	18
3.2.7	PS 00-02-53 ŽST Zábřeh n. M - ŽST Olomouc hl. n., úprava a doplnění DOK	20
3.2.8	PS 00-02-54 ŽST Hranice n. M. - ŽST Ostrava hl. n., úprava a doplnění DOK	22
3.2.9	PS 00-02-55 ŽST Brno-Maloměřice - zast. Blansko město, úprava TOK	24
3.2.10	PS 00-02-56 ŽST Svitavy – ŽST Česká Třebová, provizorní úpravy kabelizace a CWDM.....	26
3.2.11	PS 29-02-81 BTS U Přejezdu, přenosový systém.....	28
3.2.12	PS 21-02-91 BTS Štamberk.....	28
3.2.13	PS 21-02-92 Opakovač Úvaly, demontáž.....	31
3.2.14	PS 22-02-91 BTS Zast. Kojice, úprava BTS	31
3.2.15	PS 22-02-92 BTS Kojice Polabský	34
3.2.16	PS 23-02-91 BTS Kerhartice Hrádek.....	36
3.2.17	PS 23-02-92 BTS Bezpráví, úprava BTS.....	38
3.2.18	PS 24-02-91 BTS Odb. Zádulka, úprava BTS	41
3.2.19	PS 25-02-91 BTS Tatenice, úprava BTS	44
3.2.20	PS 26-02-91 BTS Malá Huba Popelák	47
3.2.21	PS 27-02-91 BTS ŽST Hoštejn, úprava BTS.....	49
3.2.22	PS 27-02-92 BTS Hoštejn Homole	51
3.2.23	PS 28-02-91 BTS Moravičany Doubrava, úprava BTS.....	53
3.2.24	PS 29-02-91 BTS U Přejezdu	56
3.2.25	PS 30-02-91 BTS Končiny	58
3.2.26	PS 31-02-91 BTS Doubrava	60
3.2.27	PS 32-02-91 BTS ŽST Jistebník VO.....	61
3.2.28	PS 33-02-91 BTS Zast. Semanín	64
3.2.29	PS 34-02-91 BTS Blansko tunel c8	66
3.2.30	PS 35-02-91 BTS Kněžnice	68

3.2.31	PS 35-02-92 BTS Kněžnice, most	70
3.2.32	PS 00-02-91 Uvedení upravených BTS GSM-R do provozu (Praha – Olomouc)	72
3.2.33	PS 00-02-93 Doplnění centrálních částí GSM-R	72
3.2.34	PS 23-02-01 Odb. Bezpráví, úprava DDTS	73
3.2.35	PS 29-02-01 BTS U Přejezdu, DDTS	73
3.3	Demontáže přemístění zařízení.....	74
3.4	Ochrana elektrických rozvodů.....	74
3.4.1	Prostředí.....	74
3.4.2	Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí.	75
3.4.3	Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí	75
4	Výjimky z norem a předpisů.....	76
5	Návaznost na ostatní objekty a související stavby.....	77
5.1	Návaznost na objekty v rámci řešené stavby.....	77
5.2	Návaznost na související stavby a investice.....	78
6	Stavebně montážní postupy výstavby.....	79
6.1	Výluky	79
7	Výpočty a posouzení návrhu technického řešení.....	83
8	Vazba na předchozí stupně projektové dokumentace	84
9	Požadavky do dalšího stádia přípravy a realizace.....	85
9.1	Rozsah dokumentace	85
9.2	Zvláštní podmínky pro realizaci PS a SO	85
9.3	Pokyny pro montáž	85
9.4	Péče o životní prostředí.....	85
9.5	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	85
9.6	Požární ochrana	87
10	Přehled použitých norem, předpisů, vzorových listů.....	88
10.1	Související legislativa	88
10.2	Předpisy Správy železnic, s. o.	89
10.3	Související technické normy	90
11	Seznam zkratk	93
12	Přílohy technické zprávy	95

1 Všeobecné údaje stavby

1.1 Údaje o stavbě a objektu

Název stavby:	Implementace 5G/FRMCS na železničním koridoru Praha – Č. Třebová – Brno/Ostrava, 2.etapa – Výstavba BTS pro 5G
Stupeň dokumentace:	Projektová dokumentace pro společné povolení podle liniového zákona (DUSL)
Dílčí část – objekt (PS/SO)	Provozní komplex Sdělovací zařízení (PK 00-02-34)
Charakter dílčí části:	Dočasná stavba
Katastrální území, pozemky:	Běchovice, Klánovice, Újezd n. Lesy Úvaly, Kolín, Starý Kolín, Svatá Kateřina u Svatého Mikuláše, Záboří nad Labem, Týnec nad Labem, Kojice, Telčice, Chvaletice, Trnávka, Zdechovice, Řečany nad Labem, Labětín, Lhota pod Přeloučí, Přelouč, Choceň, Zářecká Lhota, Hemže, Mostek nad Orlicí, Brandýs nad Orlicí, Sudislav n. Orlicí, Dobrá Voda u Orlického Podhůří, Česká Třebová, Třebovice, Rybník u České Třebové, Opatov v Čechách, Opatovec, Moravský Lačnov, Svitavy-předměstí, Damník, Rudoltice, Luková, Žichlínek, Třeboř, Krasíkov, Tatenice, Hynčína, Hoštejn, Kosov, Hněvkov, Lupěné, Nemile, Zábřeh na Moravě, Rájec u Zábřeha, Zvole u Zábřeha, Lukavice na Moravě, Květín, Libivá, Mohelnice, Moravičany, Doubravice nad Moravou, Králová, Červenka, Tři Dvory u Litovle, Přovice, Střeň, Štěpánov u Olomouce, Březce, Štarnov, Moravská Loděnice, Černovír, Pavlovičky, Bělidla, Hranice, Velká u Hranic, Běloutín, Polom u Hranic, Heřmanice u Polomí, Blahutovice, Polouvsí, Hrabětice nad Odrou, Jeseník nad Odrou, Mankovice, Suchdol nad Odrou, Hladké Životice, Pustějov, Butovice, Studénka nad Odrou, Jistebník, Polanka nad Odrou, Svinov, Třebovice ve Slezsku, Nová Ves u Ostravy, Mariánské Hory, Přívoz, Bílovice nad Svitavou, Olomoučany, Blansko; pozemky viz. dokladová část
Místo dílčí části:	km 387,600 – 397,100 (Kolín – Praha-Libeň) km 319,100 – 347,900 (Česká Třebová – Kolín) km 165,800 – 166,000 (Brno-Maloměřice st.6 – Česká Třebová) km 166,700 – 166,900 (Brno-Maloměřice st.6 – Česká Třebová) km 175,700 – 175,800 (Brno-Maloměřice st.6 – Česká Třebová) km 179,800 – 180,000 (Brno-Maloměřice st.6 – Česká Třebová) km 179,800 – 180,000 (Brno-Maloměřice st.6 – Česká Třebová) km 229,400 – 235,800 (Brno-Maloměřice st.6 – Česká Třebová) km 239,400 – 239,500 (Brno-Maloměřice st.6 – Česká Třebová) km 241,800 – 243,300 (Brno-Maloměřice st.6 – Česká Třebová)

	km 6,100 – 86,500 (Prosenice – Česká Třebová) km 211,800 – 267,300 (Bohumín – Prosenice)
Trat' podle prohlášení o dráze:	520 00 (Kolín – Praha-Libeň) 540 00 (Česká Třebová – Kolín) 740 00 (Brno-Maloměřice st.6 – Česká Třebová) 760 00 (Prosenice – Česká Třebová) 780 00 (Bohumín – Prosenice)
Trat'ový úsek TU:	1501 (Kolín – Praha-Libeň) 1501 (Česká Třebová – Kolín) 2002 (Brno-Maloměřice st.6 – Česká Třebová) 1901 (Prosenice – Česká Třebová) 1891 (Bohumín – Prosenice)
Definiční úsek DU:	viz. část B.
Kategorie dráhy:	celostátní (ve všech lokalitách stavby)
Kategorie trati podle TSI:	P3/F1 (Kolín – Praha-Libeň) P3/F1 (Česká Třebová – Kolín) P3/F1 (Brno-Maloměřice st.6 – Česká Třebová) P3/F1 (Prosenice – Česká Třebová) P3/F1 (Bohumín – Prosenice)
Období realizace:	04/2025–04/2026

1.2 Údaje o stavebníkovi

Stavebník/investor:	Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 IČ: 70 99 42 34, DIČ: CZ70 99 42 34
Zástupce investora:	Stavební správa západ Ke Štvanici 656/3, 186 00 Praha 8

1.2.1 Údaje o zhotoviteli dokumentace a části dokumentace

Zhotovitel díla:	SUDOP PRAHA a.s., Olšanská 1a, 130 80 Praha 3 IČ: 25793349, DIČ CZ25793349
Hlavní projektant (HIP):	Ing. Martin Štrof Člen České komory autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě Autorizovaný inženýr pro technologická zařízení staveb, č.0013763 (martin.strof@sudop.cz, tel.605 229 014)

1.3 Základní údaje o stavbě

Cílem stavby je návrh výstavby věží pro zlepšení pokrytí 5G železničních koridorů se zlepšením kvality hlasových a datových služeb pro cestující veřejnost včetně potřebné infrastruktury. Provázání těchto potřeb s GSM-R a budoucím železničním rádiovým zařízením FRMCS tak, aby všechny plánované věže byly také použitelné pro GSM-R/FRMCS.

Stavba je rozdělena na dvě etapy výstavby.

V 1.etapě výstavby dochází k přípravě pro pokrytí 5G ve Vítkovských tunelech a tunelu Krasíkov.

V 2. etapě výstavby dochází k vybudování pasivní přípravy (stožár, prostory pro technologické skříně a napájecí a optické přípojky) pro technologii 5G veřejných operátorů a v lokalitách, kde je už dnes vybudována BTS GSM-R k jejich rekonstrukci a přesunu na nové anténní stožáry.

2 Seznam vstupních podkladů

Podkladem pro zpracování projektu je předchozí stupeň dokumentace (záměr projektu), který byl investorem rozdělen na 2 etapy. Předmětem této dokumentace je 2. etapa stavby. Rozsah PS a technické řešení byl probrán na pracovních poradách a na závěrečné poradě odsouhlasen za účasti investora, projektanta a budoucího správce zařízení. Zápisy z porad jsou součástí dokladové části dokumentace.

Výchozím podkladem pro zpracování projektové dokumentace sdělovacího zařízení tohoto provozního souboru stavby je:

- Zadání předmětné stavby;
- Výzva MPO č. IV Dokrytí vybraných železničních koridorů signálem 5G vyšší úrovně;
- Dokumentace záměru projektu;
- Výsledky jednání uskutečněných v průběhu projektových prací;
- Místní šetření
- Koordinace se souvisejícími stavbami;
- Koordinace s ostatními zpracovateli projektových dokumentací;
- Rozpracovaná dokumentace souvisejících stavebních objektů a provozních souborů.

3 Navržené technické řešení a hlavní technické parametry

3.1 Popis stávajícího stavu

Veškeré řešené úseky tratí v rámci intervenčních oblastí jsou již dnes pokryty systémem GSM-R a byl zde instalován zabezpečovací systém ETCS. Zároveň je ve všech řešených úsecích instalován alespoň jeden optický kabel DOK Správy železnic.

PZTS

V lokalitě BTS U Přejezdu (cca km 61,650 trati Prosenice – Česká Třebová) se žádný poplachový zabezpečovací a tísňový systém v současné době nenachází.

Optická kabelizace

Ve stavbou řešených lokalitách se nachází následující optické kabely v majetku Správy železnic:

- Úvaly – Praha-Běchovice – DOK 72 vláken
- Přelouč – Kolín – DOK 72 vláken a DOK 12 vláken
- Ústí n. Orlicí – Brandýs n. Orlicí – DOK 72 vláken a TOK 72 vláken
- Brandýs n. Orlicí – Mítkov – DOK 36 vláken a TOK 72 vláken
- Mítkov – Choceň – DOK 36 vláken
- Svitavy – Česká Třebová – DOK 36 vláken
- Česká Třebová – Zábřeh na Moravě – Olomouc – DOK 36 vláken
- Brno-Maloměřice – Blansko – DOK 72 vláken a TOK 48 vláken
- Hranice na Moravě – Ostrava – DOK 36 a DOK 12 vláken

Kabely jsou obsazeny v jednotlivých lokalitách různě, v převážné většině úseků je však kapacita kabelizace nedostatečná pro provozování technologie 5G a je potřeba doplnění optické kabelizace.

Sdělovací optická kabelizace patří do správy SŽT (servis vykonává společnost ČD-Telematika a.s.).

Přenosový systém

V lokalitě BTS U Přejezdu (cca km 61,650 trati Prosenice – Česká Třebová) se v současnosti žádná datová konektivita technologické datové sítě Správy železnic nenachází.

Rádiové systémy

Z pohledu rádiové technologie se jedná o výstavbu v lokalitách stávajících BTS GSM-R:

- BTS Zast. Kojice – stávající BTS v technologickém domku, konfigurace O2 technologie S8003, na stožáru jsou umístěny dvě anténní jednotky
- BTS Bezpráví – stávající BTS v technologickém domku, konfigurace O2 technologie BTS-R včetně připojení dvou vzdálených RRH v opakovacím módu
- BTS Odb. Zádulka – stávající BTS v technologickém domku, konfigurace DualTDMA technologie BTS-R, na stožáru jsou umístěny dvě anténní jednotky

- BTS Tatenický tunel – stávající BTS v technologickém domku, konfigurace O2 technologie BTS 9000, na stožáru jsou umístěny dvě anténní jednotky v různých výškových úrovních
- BTS ŽST Hoštejn – stávající BTS v technologickém domku, konfigurace O2 technologie BTS 9000, na stožáru jsou umístěny dvě anténní jednotky
- BTS Moravičany Doubrava – stávající BTS v technologickém domku, konfigurace O2 technologie BTS 9000, na stožáru jsou umístěny dvě anténní jednotky
- BTS ŽST Jistebník – stávající BTS v technologické budově, konfigurace O2 technologie BTS 9000, na stožáru jsou umístěny dvě anténní jednotky
- BTS Zast. Semanín – stávající BTS v technologickém domku, konfigurace O2 technologie S8003, na stožáru jsou umístěny dvě anténní jednotky
- Dále je provozován v oblasti výstavby opakovač (repeater) v ŽST Úvaly, který je tvořený vysílací částí RRH (BTS-R) v opakovacím módu z digitálního modulu BTS-R v ŽST Úvaly. Opakovač je instalován na samostatném stožáru a v samostatné technologické skříni.

Všechny uvedené lokality BTS jsou od dodavatele Kontron Transportation s.r.o. (dříve Kapsch CarierCom) a jsou připojeny na ústřednové části GSM-R v Praze a Přerově.

Ve skrze se jedná o BTS připojené pomocí přenosových systémů na bázi SDH pomocí okruhů E1. V lokalitách, kde je BTS umístěna v ŽST je pro připojení k SDH použito optických modemů s přenosem E1 + Ethernet.

Technologické domky u BTS Bezpráví, BTS Tatenický tunel, BTS ŽST Hoštejn, BTS Moravičany Doubrava a BTS Zast. Semanín jsou tvořeny jednomístnostním domkem se sedlovou střechou a standardní výbavou BTS poplatnou době výstavby.

Technologické domky u BTS Zast. Kojice a BTS Odb. Zádulka jsou tvořeny jednomístnostním domkem s rovnou střechou a standardní výbavou BTS poplatnou době výstavby.

Sdělovací zařízení rádiových systémů patří do správy CTD (servis vykonává společnost ČD-Telematika a.s.).

DDTS

V lokalitě Bezpráví je v současné době vybudován systém dálkové diagnostiky, stávající integrační koncentrátor InK se nachází v ŽST Ústí n. Orlicí a Brandýs n. Orlicí. V OŘ Hradec Králové se nachází integrační servery InS na ED Pardubice (dodavatel ZAT a. s.), v OŘ Ostrava se nachází InS v Ostravě a další server InS je i na CDP Praha a CDP Přerov (dodavatel Intesys s.r.o.). Klientská pracoviště DDTS jsou jak v rámci působnosti OŘ (jednotlivé správy SSZT, SEE...), tak na CDP (DŽDC...).

3.2 Nový stav

Tento provozní komplex řeší výstavbu přípravy pro osazení technologie veřejných operátorů (VO) 5G s vybudováním nových anténních stožárů a případnou rekonstrukci BTS GSM-R ve vybraných lokalitách přípravy pro VO 5G. Samotná aktivní technologie 5G a její uvedení do provozu není

součástí stavby, technologii doplní veřejní operátoři do nebo vně připravených technologických skříní. S tím souvisí i tímto PK řešená úprava optické kabelizace a systémů pro zajištění funkčnosti měniče napájení z trakce v lokalitě U Přejezdu.

Přípravou je míněno zajištění prostor pro umístění technologie, kabelové přípojky (optické propojení), a zajištění prostoru a konstrukcí na stožáru.

Předmětem výstavby níže uvedených PS není vybudování FRMCS, ale nové stožáry budou vybudovány s prostorovou rezervou pro umístění potencionálního zařízení FRMCS. Stavba zohlední taková technická řešení a provedení výstavby, aby nedošlo k rušení již stávajících drážních rádiových systémů provozovaných v obvodu řešené stavby, či jejich provoznímu omezení bez případné, předem Správou železnic, schválené a ohlášené výluky.

Podrobnosti o BTS SŽ jsou uvedeny v příloze 1 této TZ.

Podrobnosti o požadavcích VO 5G jsou uvedeny v příloze 2 této TZ.

V rámci realizace je potřeba počítat s případnými nálety nebo jinými úpravami u všech stožárů a souvisejících konstrukcí vzniklých na základě požadavků krajských úřadů při začlenění stavby do krajiny a požadavků a doplnění a s úpravami technického řešení na základě vyjádření ÚCL nebo MO.

Rádiové plánování nebude dokládáno vzhledem k tomu, že rekonstruované BTS se nachází v podstatě shodných lokalitách s původními BTS a zařízení operátorů VO 5G bude instalováno v jejich režii a směry antén, jejich počty a další náležitosti budou řešeny v dalším stupni dokumentace.

Veškeré náklady spojené s odpady a jejich dopravou na místo uložení jsou součástí všeobecného objektu stavby.

Kabelizace změny:

Úsek trati	Stávající stav	Změna z DOK na TOK	Nový DOK
Úvaly – Praha-Běchovice	DOK 72 vl.	TOK 72vl.	DOK 72 vl.
Přelouč – Kolín	DOK 72 vl. a 12 vl.	TOK 72vl.	DOK 72 vl.
Ústí n. Orlicí – Brandýs n. Orlicí	DOK 72 vl. a TOK 72vl.	-	-
Brandýs n. Orlicí – Mítkov	DOK 72 vl.	TOK 72vl.	DOK 72 vl.
Mítkov – Choceň	DOK 36 vl.	TOK 36vl.	DOK 72 vl.
Svitavy – Opatov	DOK 36 vl.	TOK 36vl.	DOK 96 vl.
Opatov – Česká Třebová	DOK 72 vl. a TOK 48vl.	-	-
Česká Třebová – Zábřeh na Moravě – Olomouc	DOK 36 vl.	TOK 36vl.	DOK 96 vl.
Brno-Maloměřice – Blansko	DOK 72 vl. a TOK 48vl.	-	-
Hranice na Moravě – Ostrava	DOK 36 a 12 vl.	TOK 36	DOK 96 vl.

3.2.1 PS 29-03-41 BTS U Přejezdu, PZTS

V rámci PS bude vybudována PZTS ústředna v technologickém domku měniče napájení z trakce.

Zajištění těchto bude provedeno jako dvojstupňové (plášťová ochrana, prostorová ochrana). Pro plášťovou ochranu se navrhuje zajistit vstupní dveře do hlídaného prostoru objektu dveřním magnetickým kontaktem. Prostorové zajištění bude zajišťovat prostorové duální čidlo (kombinace čidla PIR [infrapasivního] s čidlem MW [mikrovlnným]). Místnost bude vybavena požárním hlásičem (hlásiči) volenými dle souboru norem ČSN EN 54 v platném znění a integrovanými do systému PZTS. Požární hlásiče budou napojeny na ústřednu PZTS. Součástí ústředny PZTS bude i napájecí zálohovaný zdroj s možností dobíjení. Ústředna bude napájena ze sítě 230 V/50 Hz.

Pro ovládání ústředny PZTS bude ústředna doplněna o řídicí modul pro připojení bezkontaktních čteček s možností identifikace přes služební průkazy Správy železnic. Čtečka bude umístěna v blízkosti ovládací klávesnice. Musí také umožnit napojení na centrální databázi zaměstnanců Správy železnic.

Vnitřní instalace musí být realizována v souladu s ČSN 34 2300.

Součástí ústředny PZTS je i napájecí zálohovaný zdroj 12 V s možností dobíjení záložní akubaterie. Ústředna bude připojena na rozváděč 230 V/50 Hz řešeného objektu.

Přenos stavových informací z PZTS zařízení bude směřován do dohledového pracoviště DDTS ŽDC. Veškeré přenosy a sběr dat bude navrženo v souladu s technickou specifikací TS 2/2008-ZSE „Dálková diagnostika technologických systémů železniční dopravní cesty“ v platném znění.

Systém PZTS a bude doplněn o moduly pro dálkovou diagnostiku a parametrizaci ústředěn (plná parametrizace PZTS ústředěn).

3.2.2 PS 21-02-51 ŽST Úvaly - ŽST Praha-Běchovice, úprava a doplnění DOK

Technické řešení

V rámci tohoto PS dojde k montáži DOK o dimenzi 72 vl .SM. v úseku ŽST Úvaly - ŽST Praha-Běchovice. Nový DOK bude instalován do stávající obsazené HDPE modré, nebo černé trubky, jež byly položeny v rámci předcházejících staveb a jsou ukončeny v jednotlivých dotčených železničních stanicích dle zjištění stávajícího stavu HDPE trubek v době realizace. V případě obsazenosti stávajících HDPE trubek v době realizace stavby, tak bude nutné položit novou HDPE trubku od TO Blatov do VB ŽST Praha Běchovice cca 3,1km, která se napojí u TO Blatov na stávající HDPE. Nová trasa HDPE trubky by byla vedena jako při polož ke stávajícím HDPE trubkám výkopem ve žlabech, protlakem, včetně záhozu kynety. V rámci předmětného PS bude tedy do nové, nebo obsazené HDPE trubky zafouknut optický kabel se 72 SM vlákny.

Obsazení nového DOK je v souladu s technickou specifikací SŽ TS1-2022. Vlákna v OK jsou rozdělena dle typu provozu na skupinu vláken pro zabezpečovací zařízení – krátká a dlouhá vlákna (vl. č. 1-12 a 13-24), skupinu vláken sdělovacích a energetických (vl. č. 25-36), skupinu vláken pro sdělovací zařízení – krátká a dlouhá vlákna (vl. č. 37-48 a 49-72). Dle výše zmíněného výnosu mají být vlákna, jež jsou vyhrazena pro zabezpečovací aplikace ukončena ve stavědlových ústřednách, vlákna vyhrazena pro sdělovací a energetické aplikace mají být ukončena ve sdělovacích místnostech. Dlouhá vlákna mají být vyváděna pouze ve velkých telekomunikačních uzlech. Propojení

do stavědlových ústředen bude v rámci tohoto PS realizováno v ŽST Úvaly a ŽST Praha-Běchovice. Propojení bude realizováno pokládkou nového 72vl. POK mezi sdělovací místností a stavědlovou ústřednou.

Po montáži a zprovoznění DOK bude převeden provoz ze stávajícího TOK 72 vl. na nový DOK. V rámci tohoto PS dojde k připojení nové BTS Štamberk POK 12vl. pro SŽ v samostatné HDPE trubce a POK 2x12vl. pro operátory také v samostatné HDPE trubce. POKy budou řešeny výpichem ze stávajícího TOK 72vl. ze stávající, nebo z nové spojky v kabelové komoře.

Schéma zapojení DOK a BTS je doloženo na výkrese číslo č. 2.101. Schéma DOK v úseku Úvaly - Praha-Běchovice.

Pro uvolnění optických okruhů pro operátory budou ze stávajícího TOK vybrané stávající okruhy převedeny do nového DOK.

Pro možnost realizace nových výpichů ze stávajícího 72vl. TOK bude vždy od hlavní kabelové trasy položena do nově realizované zemní kabelové trasy nová HDPE trubka spolu s vyhledávacím kabelem FLEY 3XN0,6, a to do BTS Štamberk.

Pro výpich do jednotlivých objektů bude využit 12vl. optický kabel. Pro možnost realizace nových výpichů bude poukázána nezbytná délková rezerva pro instalace odbočné spojky z nejbližší vhodné kabelové komory, nová optická spojka bude instalována do dělené kabelové komory pro umístění kabelové rezervy. Ukončení výpichu z TOK bude na samostatných ODF pro příslušný počet vláken, jednotlivé ODF budou doplněny organizéry optických patchcordů. Vyhledávací kabel bude na straně kabelové komory opatřen kabelovou koncovkou ve které budou žíly kabelu vzájemně propojeny. Na druhé straně bude vyhledávací kabel ukončen na nově instalovaných zářezových páscích v příslušných skříních (VO, 19“,...).

Nově realizované výpichy z TOK budou ukončeny na ODF pro příslušný počet optických vláken v koncových bodech. Ukončení všech OK bude provedeno vždy na konektorech E2000/APC. Použité trubky HDPE, spojky, koncovky, průchodky, markery, kabelové komory vodotěsné, kabelové komory pro rezervu a ostatní materiál, musí splňovat parametry, které jsou stanoveny ve specifikaci SŽ TS1-2022 a současně podmínky stanovené v TKP.

Po dokončení realizace nové kabelizace bude doplněna stávající kabelová kniha o nové prvky, resp. novou dálkovou optickou kabelizaci.

Zemní práce

Nové HDPE trubky pro možnost optického napojení nově realizovaných BTS budou ve volném terénu uloženy do výkopu šířky 35 cm s min. krytím 0,8m v pískovém loži, současně bude do výkopu položen vyhledávací kabel FLEY 3XN0,6 a výstražná folie modré barvy. Případný přechod přes trať bude proveden metodou řízeného protlaku, a to v souladu s předpisem S4 s minimálním krytím dle ČSN - 1,7m.

Nová zemní kabelová trasa bude řešena částečně jako přípožď společně s kabelem přípojky NN, který je řešen v rámci samostatných PS nebo SO stavby, v části trasy bude realizována samostatná kabelová trasa. Kabelizace bude v celé své délce uložena v plastovém žlabu světlé š. 10 cm. V místech křížení s jinými inženýrskými sítěmi bude kabelizace uložena do betonového žlabu a budou dodržena ustanovení ČSN 736005 - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. Po dokončení zemních prací musí být terén uveden zpátky do původního stavu.

Měření

Na nově pokládaných HDPE trubkách pro zřízení výpichů bude po pokládce provedena tlaková a kalibrační zkouška. Součástí zkoušky bude taktéž vyhotovení měřících protokolů k HDPE trubkám.

Na vyhledávacím kabelu bude po pokládce provedeno stejnosměrné měření vč. vyhotovení měřícího protokolu.

Před realizací přířuku OK ke stávajícímu kabelu je nutno provést rovněž měření stávajícího kabelu na třech vln. délkách před a po zafouknutí nového kabelu na neprovozovaných vláknech. V případě zjištění závady pak měření celého profilu, případná oprava s předáním MP.

Měření všech optických kabelů (DOK, POK) bude prováděno ve třech oknech, tj. v pásmu 1310 nm, 1550 nm a 1625 nm. Měření OK bude provedeno podle metodiky měření parametrů na OK u Správy železnic. Budou prováděna měření výkonová a reflektometrická v třech oknech a v obou směrech včetně zpracování měřícího protokolu. Naměřené hodnoty musí odpovídat příslušnému doporučení.

3.2.3 PS 22-02-51 ŽST Přelouč - ŽST Kolín, úprava a doplnění DOK

Technické řešení

V rámci tohoto PS dojde k montáži DOK o dimenzi 72 vl. SM. v úseku ŽST Přelouč – ŽST Kolín. Nový DOK bude instalován do stávající obsazené HDPE černé nebo modré trubky, jež byly položeny v rámci předcházejících staveb a jsou ukončeny v jednotlivých dotčených železničních stanicích. V rámci předmětného PS bude tedy do obsazené HDPE trubky zafouknut optický kabel se 72 SM vlákny.

Obsazení nového DOK je v souladu s technickou specifikací SŽ TS1-2022. Vlákna v OK jsou rozdělena dle typu provozu na skupinu vláken pro zabezpečovací zařízení – krátká a dlouhá vlákna (vl. č. 1-12 a 13-24), skupinu vláken sdělovacích a energetických (vl. č. 25-36), skupinu vláken pro sdělovací zařízení – krátká a dlouhá vlákna (vl. č. 37-48 a 49-72). Dle výše zmíněného výnosu mají být vlákna, jež jsou vyhrazena pro zabezpečovací aplikace ukončena ve stavědlových ústřednách, vlákna vyhrazena pro sdělovací a energetické aplikace mají být ukončena ve sdělovacích místnostech. Dlouhá vlákna mají být vyváděna pouze ve velkých telekomunikačních uzlech. Propojení do stavědlových ústředí bude v rámci tohoto PS realizováno v ŽST Přelouč, ŽST Řečany nad Labem, ŽST Záboří nad Labem a ŽST Kolín St. 2. Propojení bude realizováno pokládkou nového 72vl. POK mezi sdělovací místností a stavědlovou ústřednou.

Po montáži a zprovoznění DOK bude převeden provoz ze stávajícího TOK 72 vl. na nový DOK. V rámci tohoto PS dojde k připojení nové BTS zast. Kojice a BTS Kojice Polabský POK 12vl. pro SŽ v samostatné HDPE trubce a POK 2x12vl. pro operátory také v samostatné HDPE trubce. POKy budou řešeny výpichem ze stávajícího TOK 72vl. ze stávající, nebo z nové spojky v kabelové komoře.

Schéma zapojení DOK a BTS je doloženo na výkrese číslo č. 2.102. Schéma DOK v úseku Přelouč - Kolín.

Pro uvolnění optických okruhů pro operátory budou ze stávajícího TOK vybrané stávající okruhy převedeny do nového DOK.

Pro možnost realizace nových výpichů ze stávajícího 72vl. TOK bude vždy od hlavní kabelové trasy položena do nově realizované zemní kabelové trasy nová HDPE trubka spolu s vyhledávacím kabelem FLEY 3XN0,6, a to do BTS zast. Kojice a BTS Kojice Polabský.

Pro výpich do jednotlivých objektů bude využit 12vl. optický kabel. Pro možnost realizace nových výpichů bude pořídnuta nezbytná délková rezerva pro instalace odbočné spojky z nejbližší vhodné kabelové komory, nová optická spojka bude instalována do dělené kabelové komory pro umístění kabelové rezervy. Ukončení výpichu z TOK bude na samostatných ODF pro příslušný počet vláken, jednotlivé ODF budou doplněny organizéry optických patchcordů. Vyhledávací kabel bude na straně kabelové komory opatřen kabelovou koncovkou ve které budou žíly kabelu vzájemně propojeny. Na druhé straně bude vyhledávací kabel ukončen na nově instalovaných zářezových páscích v příslušných skříních (VO, 19“,...).

Nově realizované výpichy z TOK budou ukončeny na ODF pro příslušný počet optických vláken v koncových bodech. Ukončení všech OK bude provedeno vždy na konektorech E2000/APC. Použité trubky HDPE, spojky, koncovky, průchodky, markery, kabelové komory vodotěsné, kabelové komory pro rezervu a ostatní materiál, musí splňovat parametry, které jsou stanoveny ve specifikaci SŽ TS1-2022 a současně podmínky stanovené v TKP.

Po dokončení realizace nové kabelizace bude doplněna stávající kabelová kniha o nové prvky, resp. novou dálkovou optickou kabelizaci.

Zemní práce

Nové HDPE trubky pro možnost optického napojení nově realizovaných BTS budou ve volném terénu uloženy do výkopu šířky 35 cm s min. krytím 0,8m v pískovém loži, současně bude do výkopu položen vyhledávací kabel FLEY 3XN0,6 a výstražná folie modré barvy. Případný přechod přes trať bude proveden metodou řízeného protlaku, a to v souladu s předpisem S4 s minimálním krytím dle ČSN - 1,7m.

Nová zemní kabelová trasa bude řešena částečně jako přípolož společně s kabelem přípojky NN, který je řešen v rámci samostatných PS nebo SO stavby, v části trasy bude realizována samostatná kabelová trasa. Kabelizace bude v celé své délce uložena v plastovém žlabu světlé š. 10 cm. V místech křížení s jinými inženýrskými sítěmi bude kabelizace uložena do betonového žlabu a budou dodržena ustanovení ČSN 736005 - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. Po dokončení zemních prací musí být terén uveden zpátky do původního stavu.

Měření

Na nově pokládaných HDPE trubkách pro zřízení výpichů bude po pokládce provedena tlaková a kalibrační zkouška. Součástí zkoušky bude taktéž vyhotovení měřících protokolů k HDPE trubkám.

Na vyhledávacím kabelu bude po pokládce provedeno stejnosměrné měření vč. vyhotovení měřícího protokolu.

Před realizací přífuku OK ke stávajícímu kabelu je nutno provést rovněž měření stávajícího kabelu na třech vln. délkách před a po zafouknutí nového kabelu na neprovozovaných vláknech. V případě zjištění závady pak měření celého profilu, případná oprava s předáním MP.

Měření všech optických kabelů (DOK, POK) bude prováděno ve třech oknech, tj. v pásmu 1310 nm, 1550 nm a 1625 nm. Měření OK bude provedeno podle metodiky měření parametrů na OK u Správy železnic. Budou prováděna měření výkonová a reflektometrická v třech oknech a v obou směrech včetně zpracování měřícího protokolu. Naměřené hodnoty musí odpovídat příslušnému doporučení.

3.2.4 PS 23-02-51 ŽST Ústí n. O. - ŽST Choceň, úprava a doplnění DOK, TOK

Technické řešení

V rámci tohoto PS dojde k montáži DOK o dimenzi 72 vl. SM. v úseku ŽST Brandýs nad Labem – ŽST Choceň. Nový DOK bude instalován do obsazené HDPE modré trubky, jež byla položena v rámci předcházejících staveb a jsou ukončeny v jednotlivých dotčených železničních stanicích. V rámci předmětného PS bude tedy do obsazené HDPE trubky zafouknut optický kabel se 72 SM vlákny.

Obsazení nového DOK je v souladu s technickou specifikací SŽ TS1-2022. Vlákna v OK jsou rozdělena dle typu provozu na skupinu vláken pro zabezpečovací zařízení – krátká a dlouhá vlákna (vl. č. 1-12 a 13-24), skupinu vláken sdělovacích a energetických (vl. č. 25-36), skupinu vláken pro sdělovací zařízení – krátká a dlouhá vlákna (vl. č. 37-48 a 49-72). Dle výše zmíněného výnosu mají být vlákna, jež jsou vyhrazena pro zabezpečovací aplikace ukončena ve stavědlových ústřednách, vlákna vyhrazena pro sdělovací a energetické aplikace mají být ukončena ve sdělovacích místnostech. Dlouhá vlákna mají být vyváděna pouze ve velkých telekomunikačních uzlech. Propojení do stavědlových ústředí bude v rámci tohoto PS realizováno v ŽST Brandýs nad Labem a ŽST Choceň. Propojení bude realizováno pokládkou nového 72vl. POK mezi sdělovací místností a stavědlovou ústřednou.

Po montáži a zprovoznění DOK bude převeden provoz ze stávajícího TOK 72/36 vl. na nový DOK.

V úseku ŽST Ústí nad Orlicí – ŽST Brandýs nad Labem je již vybudován v rámci jiné stavby TOK 72vl. v HDPE trubce a DOK 72vl. v HDPE trubce. ŽST Brandýs nad Labem – TD Mítkov je vybudován DOK 72vl. a TD Mítkov – ŽST Choceň DOK 36vl., které budou převedeny na TOK.

V rámci tohoto PS dojde k připojení nové BTS Kerhartice Hrádek POK 2x12vl. pro operátory v samostatné HDPE trubce. POK bude řešen výpichem ze stávajícího TOK 72vl. ze stávající, nebo z nové spojky v kabelové komoře. U BTS Bezpráví bude MOK 48vl. pro SŽ v samostatné HDPE trubce a MOK 2x12vl. pro operátory také v samostatné HDPE trubce vedeny z objektu Odb. Bezpráví.

Schéma zapojení DOK a BTS je doloženo na výkrese číslo č. 2.103. Schéma DOK v úseku Ústí n. O. – Choceň.

Pro uvolnění optických okruhů pro operátory budou ze stávajícího TOK vybrané stávající okruhy převedeny do nového DOK.

Pro možnost realizace nových výpichů ze stávajícího 72vl. TOK bude vždy od hlavní kabelové trasy položena do nově realizované zemní kabelové trasy nová HDPE trubka spolu s vyhledávacím kabelem FLEY 3XN0,6, a to do BTS Kerhartice Hrádek. Pro POK BTS Bezpráví bude realizována zemní kabelová trasa nové HDPE trubky spolu s vyhledávacím kabelem FLEY 3XN0,6.

Pro výpich do jednotlivých objektů bude využit 12vl. optický kabel. Pro možnost realizace nových výpichů bude pofouknuta nezbytná délková rezerva pro instalace odbočné spojky z nejbližší vhodné kabelové komory, nová optická spojka bude instalována do dělené kabelové komory pro umístění kabelové rezervy. Ukončení výpichu z TOK bude na samostatných ODF pro příslušný počet vláken, jednotlivé ODF budou doplněny organizéry optických patchcordů. Vyhledávací kabel bude na straně kabelové komory opatřen kabelovou koncovkou ve které budou žíly kabelu vzájemně propojeny. Na

druhé straně bude vyhledávací kabel ukončen na nově instalovaných zářezových páscích v příslušných skříních (VO, 19“,...).

Nově realizované výpichy z TOK budou ukončeny na ODF pro příslušný počet optických vláken v koncových bodech. Ukončení všech OK bude provedeno vždy na konektorech E2000/APC. Použité trubky HDPE, spojky, koncovky, průchodky, markery, kabelové komory vodotěsné, kabelové komory pro rezervu a ostatní materiál, musí splňovat parametry, které jsou stanoveny ve specifikaci SŽ TS1-2022 a současně podmínky stanovené v TKP.

Po dokončení realizace nové kabelizace bude doplněna stávající kabelová kniha o nové prvky, resp. novou dálkovou optickou kabelizaci.

Zemní práce

Nové HDPE trubky pro možnost optického napojení nově realizovaných BTS budou ve volném terénu uloženy do výkopu šířky 35 cm s min. krytím 0,8m v pískovém loži, současně bude do výkopu položen vyhledávací kabel FLEY 3XN0,6 a výstražná folie modré barvy. Případný přechod přes trať bude proveden metodou řízeného protlaku, a to v souladu s předpisem S4 s minimálním krytím dle ČSN - 1,7m.

Nová zemní kabelová trasa bude řešena částečně jako přípolož společně s kabelem přípojky NN, který je řešen v rámci samostatných PS nebo SO stavby, v části trasy bude realizována samostatná kabelová trasa. Kabelizace bude v celé své délce uložena v plastovém žlabu světlé š. 10 cm. V místech křížení s jinými inženýrskými sítěmi bude kabelizace uložena do betonového žlabu a budou dodržena ustanovení ČSN 736005 - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. Po dokončení zemních prací musí být terén uveden zpátky do původního stavu.

Měření

Na nově pokládaných HDPE trubkách pro zřízení výpichů bude po pokládce provedena tlaková a kalibrační zkouška. Součástí zkoušky bude taktéž vyhotovení měřících protokolů k HDPE trubkám.

Na vyhledávacím kabelu bude po pokládce provedeno stejnosměrné měření vč. vyhotovení měřícího protokolu.

Před realizací přífuku OK ke stávajícímu kabelu je nutno provést rovněž měření stávajícího kabelu na třech vln. délkách před a po zafouknutí nového kabelu na neprovozovaných vláknech. V případě zjištění závady pak měření celého profilu, případná oprava s předáním MP.

Měření všech optických kabelů (DOK, POK) bude prováděno ve třech oknech, tj. v pásmu 1310 nm, 1550 nm a 1625 nm. Měření OK bude provedeno podle metodiky měření parametrů na OK u Správy železnic. Budou prováděna měření výkonová a reflektometrická v třech oknech a v obou směrech včetně zpracování měřícího protokolu. Naměřené hodnoty musí odpovídat příslušnému doporučení.

3.2.5 PS 00-02-51 ŽST Svitavy - ŽST Česká Třebová, úprava a doplnění DOK, TOK

Technické řešení

V rámci tohoto PS dojde k montáži DOK o dimenzi 96 vl. SM. v úseku ŽST Svitavy – ŽST Opatov. Nový DOK bude instalován do stávající rezervní, nebo obsazené HDPE trubky, jež byly položeny v rámci předcházejících staveb a jsou ukončeny v jednotlivých dotčených železničních stanicích. V

rámci předmětného PS bude tedy do rezervní, nebo obsazené HDPE trubky zafouknut optický kabel se 96 SM vlákeny.

Obsazení nového DOK 96vl. bude v souladu s budoucí technickou specifikací SŽ. Propojení do stavědlových ústředí bude v rámci tohoto PS realizováno v ŽST Svitavy a ŽST Opatov. Propojení bude realizováno pokládkou nového 96vl. POK mezi sdělovací místností a stavědlovou ústřednou.

Po montáži a zprovoznění DOK bude převeden provoz ze stávajícího TOK 36 vl. na nový DOK.

V úseku ŽST Opatov – ŽST Svitavy bude vybudován v rámci jiné stavby TOK 48vl. v HDPE modré barvy s pruhem a DOK 72vl. modré barvy.

V rámci tohoto PS dojde k připojení nové BTS Odb. Zádulka a BTS zast. Semtín POK 12vl. pro SŽ v samostatné HDPE trubce a POK 2x12vl. V ŽST Česká Třebová bude upravena související stavbou pokládána trasa ze speciálních žlabů (pochozí žlaby). V rámci PS proběhne koordinace této trasy a její zkrácení o cca 40m k nové pozici BTS, případně nutné doplnění žlabů a ukládání nové kabelizace a HDPE do žlabů v součinnosti se související stavbou, pro operátory také v samostatné HDPE trubce. POKy budou řešeny výpichem ze stávajícího TOK 48vl. ze stávající, nebo z nové spojky v kabelové komoře. Mezi novou BTS SŽ a stávající BTS SŽ bude po dobu přepojování a výstavby nové BTS položen POK 12vl.

Schéma zapojení BTS je doloženo na výkrese číslo č. 2.104. Schéma DOK v úseku Svitavy - Česká Třebová.

Pro uvolnění optických okruhů pro operátory budou ze stávajícího TOK vybrané stávající okruhy převedeny do nového DOK.

Pro možnost realizace nových výpichů ze 48vl. TOK bude vždy od hlavní kabelové trasy položena do nově realizované zemní kabelové trasy nová HDPE trubka spolu s vyhledávacím kabelem FLEY 3XN0,6, a to do BTS Odb. Zádulka a BTS zast. Semtín. Po zprovoznění nového výpichu a BTS bude původní kabel výpichu zdemontován.

Pro výpich do jednotlivých objektů bude využit 12vl. optický kabel. Pro možnost realizace nových výpichů bude pořízena nezbytná délková rezerva pro instalace odbočné spojky z nejbližší vhodné kabelové komory, nová optická spojka bude instalována do dělené kabelové komory pro umístění kabelové rezervy. Ukončení výpichu z TOK bude na samostatných ODF pro příslušný počet vláken, jednotlivé ODF budou doplněny organizéry optických patchcordů. Vyhledávací kabel bude na straně kabelové komory opatřen kabelovou koncovkou ve které budou žíly kabelu vzájemně propojeny. Na druhé straně bude vyhledávací kabel ukončen na nově instalovaných zářezových páscích v příslušných skříních (VO, 19“,...).

Nově realizované výpichy z TOK budou ukončeny na ODF pro příslušný počet optických vláken v koncových bodech. Ukončení všech OK bude provedeno vždy na konektorech E2000/APC. Použité trubky HDPE, spojky, koncovky, průchodky, markery, kabelové komory vodotěsné, kabelové komory pro rezervu a ostatní materiál, musí splňovat parametry, které jsou stanoveny ve specifikaci SŽ TS1-2022 a současně podmínky stanovené v TKP.

Po dokončení realizace nové kabelizace bude doplněna stávající kabelová kniha o nové prvky, resp. novou dálkovou optickou kabelizací.

Zemní práce

Nové HDPE trubky pro možnost optického napojení nově realizovaných BTS budou ve volném terénu uloženy do výkopu šířky 35 cm s min. krytím 0,8m v pískovém loži, současně bude do výkopu položen vyhledávací kabel FLEY 3XN0,6 a výstražná folie modré barvy. Případný přechod přes trať bude proveden metodou řízeného protlaku, a to v souladu s předpisem S4 s minimálním krytím dle ČSN - 1,7m.

Nová zemní kabelová trasa bude řešena částečně jako přípolož společně s kabelem přípojky NN, který je řešen v rámci samostatných PS nebo SO stavby, v části trasy bude realizována samostatná kabelová trasa. Kabelizace bude v celé své délce uložena v plastovém žlabu světlé š. 10 cm. V místech křížení s jinými inženýrskými sítěmi bude kabelizace uložena do betonového žlabu a budou dodržena ustanovení ČSN 736005 - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. Po dokončení zemních prací musí být terén uveden zpátky do původního stavu.

Měření

Na nově pokládaných HDPE trubkách pro zřízení výpichů bude po pokládce provedena tlaková a kalibrační zkouška. Součástí zkoušky bude taktéž vyhotovení měřících protokolů k HDPE trubkám.

Na vyhledávacím kabelu bude po pokládce provedeno stejnosměrné měření vč. vyhotovení měřícího protokolu.

Před realizací přífuku OK ke stávajícímu kabelu je nutno provést rovněž měření stávajícího kabelu na třech vln. délkách před a po zafouknutí nového kabelu na neprovozovaných vláknech. V případě zjištění závady pak měření celého profilu, případná oprava s předáním MP.

Měření všech optických kabelů (DOK, POK) bude prováděno ve třech oknech, tj. v pásmu 1310 nm, 1550 nm a 1625 nm. Měření OK bude provedeno podle metodiky měření parametrů na OK u Správy železnic. Budou prováděna měření výkonová a reflektometrická v třech oknech a v obou směrech včetně zpracování měřícího protokolu. Naměřené hodnoty musí odpovídat příslušnému doporučení.

3.2.6 PS 00-02-52 ŽST Třebovice v Č. - ŽST Zábřeh n. M, úprava a doplnění DOK

Technické řešení

V rámci tohoto PS dojde k montáži DOK o dimenzi 96 vl. SM. v úseku ŽST Třebovice v Č. – ŽST Zábřeh n. M. Nový DOK bude instalován do stávající rezervní, nebo obsazené HDPE trubky, jež byly položeny v rámci předcházejících staveb a jsou ukončeny v jednotlivých dotčených železničních stanicích. V rámci předmětného PS bude tedy do rezervní, nebo obsazené HDPE trubky zafouknut optický kabel se 96 SM vlákny.

Obsazení nového DOK 96vl. bude v souladu s budoucí technickou specifikací SŽ. Propojení do stavědlových ústředen bude v rámci tohoto PS realizováno v ŽST Svitavy a ŽST Opatov. Propojení bude realizováno pokládkou nového 96vl. POK mezi sdělovací místností a stavědlovou ústřednou. Propojení do stavědlových ústředen bude v rámci tohoto PS realizováno v ŽST Třebichovice v Čechách, ŽST Krasíkov, ŽST Hoštejn a ŽST Zábřeh n. Moravě. Propojení bude realizováno pokládkou nového 72vl. POK mezi sdělovací místností a stavědlovou ústřednou.

Po montáži a zprovoznění DOK bude převeden provoz ze stávajícího TOK 36 vl. na nový DOK. V rámci tohoto PS dojde k připojení nové BTS tunel Krasíkov, BTS Tatenice, BTS Malá Huba Popelák a BTS Hoštejn Homole POK 12vl. pro SŽ v samostatné HDPE trubce a POK 2x12vl. pro operátory

také v samostatné HDPE trubce. POKy budou řešeny výpichem ze stávajícího TOK 36vl. ze stávající, nebo z nové spojky v kabelové komoře. U BTS ŽST Hoštejn bude MOK 12vl. pro SŽ v samostatné HDPE trubce a MOK 2x12vl. pro operátory také v samostatné HDPE trubce vedeny z VB Hoštejn. Mezi novou BTS SŽ a stávající BTS SŽ bude po dobu přepojování a výstavby nové BTS položen POK 12vl.

Schéma zapojení DOK a BTS je doloženo na výkrese číslo č. 2.105. Schéma DOK v úseku Třebovice v Č. - Zábřeh n. M.

Pro uvolnění optických okruhů pro operátory budou ze stávajícího TOK vybrané stávající okruhy převedeny do nového DOK.

Pro možnost realizace nových výpichů ze stávajícího 36vl. TOK bude vždy od hlavní kabelové trasy položena do nově realizované zemní kabelové trasy nová HDPE trubka spolu s vyhledávacím kabelem FLEY 3XN0,6, a to do BTS tunel Krasíkov, BTS Tatenice, BTS Malá Huba Popelák a BTS Hoštejn Homole. Pro POK BTS Hoštejn bude realizována zemní kabelové trasa nové HDPE trubky spolu s vyhledávacím kabelem FLEY 3XN0,6. Po zprovoznění nového výpichu, POK a BTS bude původní kabel výpichu zdemontován.

Pro výpich do jednotlivých objektů bude využit 12vl. optický kabel. Pro možnost realizace nových výpichů bude pořídnuta nezbytná délková rezerva pro instalace odbočné spojky z nejbližší vhodné kabelové komory, nová optická spojka bude instalována do dělené kabelové komory pro umístění kabelové rezervy. Ukončení výpichu z TOK bude na samostatných ODF pro příslušný počet vláken, jednotlivé ODF budou doplněny organizéry optických patchcordů. Vyhledávací kabel bude na straně kabelové komory opatřen kabelovou koncovkou ve které budou žíly kabelu vzájemně propojeny. Na druhé straně bude vyhledávací kabel ukončen na nově instalovaných zářezových páscích v příslušných skříních (VO, 19“,...).

Nově realizované výpichy z TOK budou ukončeny na ODF pro příslušný počet optických vláken v koncových bodech. Ukončení všech OK bude provedeno vždy na konektorech E2000/APC. Použité trubky HDPE, spojky, koncovky, průchodky, markery, kabelové komory vodotěsné, kabelové komory pro rezervu a ostatní materiál, musí splňovat parametry, které jsou stanoveny ve specifikaci SŽ TS1-2022 a současně podmínky stanovené v TKP.

Po dokončení realizace nové kabelizace bude doplněna stávající kabelová kniha o nové prvky, resp. novou dálkovou optickou kabelizaci.

Zemní práce

Nové HDPE trubky pro možnost optického napojení nově realizovaných BTS budou ve volném terénu uloženy do výkopu šířky 35 cm s min. krytím 0,8m v pískovém loži, současně bude do výkopu položen vyhledávací kabel FLEY 3XN0,6 a výstražná folie modré barvy. Případný přechod přes trať bude proveden metodou řízeného protlaku, a to v souladu s předpisem S4 s minimálním krytím dle ČSN - 1,7m.

Nová zemní kabelová trasa bude řešena částečně jako přípolož společně s kabelem přípojky NN, který je řešen v rámci samostatných PS nebo SO stavby, v části trasy bude realizována samostatná kabelová trasa. Kabelizace bude v celé své délce uložena v plastovém žlabu světlé š. 10 cm. V místech křížení s jinými inženýrskými sítěmi bude kabelizace uložena do betonového žlabu a budou

dodržena ustanovení ČSN 736005 - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. Po dokončení zemních prací musí být terén uveden zpátky do původního stavu.

Měření

Na nově pokládaných HDPE trubkách pro zřízení výpichů bude po pokládce provedena tlaková a kalibrační zkouška. Součástí zkoušky bude taktéž vyhotovení měřících protokolů k HDPE trubkám.

Na vyhledávacím kabelu bude po pokládce provedeno stejnosměrné měření vč. vyhotovení měřícího protokolu.

Před realizací přířezu OK ke stávajícímu kabelu je nutno provést rovněž měření stávajícího kabelu na třech vln. délkách před a po zafouknutí nového kabelu na neprovozovaných vláknech. V případě zjištění závady pak měření celého profilu, případná oprava s předáním MP.

Měření všech optických kabelů (DOK, POK) bude prováděno ve třech oknech, tj. v pásmu 1310 nm, 1550 nm a 1625 nm. Měření OK bude provedeno podle metodiky měření parametrů na OK u Správy železnic. Budou prováděna měření výkonová a reflektometrická v třech oknech a v obou směrech včetně zpracování měřícího protokolu. Naměřené hodnoty musí odpovídat příslušnému doporučení.

3.2.7 PS 00-02-53 ŽST Zábřeh n. M - ŽST Olomouc hl. n., úprava a doplnění DOK

Technické řešení

Mezi ŽST Zábřeh na Moravě, VB – ŽST Olomouc, hl.n., ÚS bude do stávajících obsazených HDPE trubek modré barvy přifouknut nový 96 vláknový dálkový optický kabel (DOK) pro účely zabezpečovací a sdělovací techniky a pro potřeby energetiky. Zároveň bude v rámci tohoto PS provedena úprava, resp. vyvedení potřebných vláken ze stávajícího 36vl. TOK do nově instalovaných/upravovaných BTS SŽ, resp. BTS VO v dotčeném úseku. Konkrétně nově budou oboustranným výpichem napojeny nové BTS VO u Přejezdu, BTS VO Končiny, BTS VO Moravičany Doubrava a taktéž upravovaná BTS SŽ Moravičany Doubrava.

Schéma nově instalovaného 96vl. DOK a navržených úprav stávajícího 36vl. TOK je patrné z výkresové dokumentace, konkrétně z přílohy č. 2.106.

Celková délka nového 96vl. DOK je cca 50 km, celková délka nových výpichů z TOK a nový POK je cca 600 m.

Obsazení nového DOK je v souladu s technickou specifikací SŽ TS1-2022. Vlákna v OK jsou rozdělena dle typu provozu na skupinu vláken pro zabezpečovací zařízení – krátká a dlouhá vlákna, skupinu vláken sdělovacích a energetických, skupinu vláken pro sdělovací zařízení – krátká a dlouhá vlákna. Dle výše zmíněného výnosu mají být vlákna, jež jsou vyhrazena pro zabezpečovací aplikace ukončena ve stavědlových ústřednách, vlákna vyhrazena pro sdělovací a energetické aplikace mají být ukončena ve sdělovacích místnostech. Dlouhá vlákna mají být vyváděna pouze ve velkých telekomunikačních uzlech. Propojení do stavědlových ústředí bude v rámci tohoto PS realizováno v ŽST Zábřeh na Moravě, Lukavice na Moravě, Mohelnice, Moravičany, Červenka, Štěpánov a Olomouc, hl.n. Propojení bude realizováno pokládkou nového 96vl. POK mezi sdělovací místností a stavědlovou ústřednou.

Pro možnost realizace nových, resp. upravovaných výpichů ze stávajícího 36vl. TOK bude vždy od hlavní kabelové trasy položena do nově realizované zemní kabelové trasy nová HDPE trubka spolu

s vyhledávacím kabelem FLEY 3XN0,6, a to buď do přístrojové skříně BTS VO (BTS VO Moravičany Doubrava, BTS Končiny), technologického domku BTS SŽ (BTS SŽ Moravičany Doubrava), resp. technologického domku DAK (pro BTS VO U Přejezdu), který bude sloužit pro zajištění napájení BTS z trakční napájecí soustavy 3kV DC. Zároveň bude mezi tímto TD a novou přístrojovou skříní VO BTS U Přejezdu položena další samostatná HDPE trubka spolu s vyhledávacím kabelem.

Pro výpich do jednotlivých objektů bude využit 12vl. optický kabel, v případě výpichu do technologického domku DAK bude využit kabel o dimenzi 24vl. Pro možnost realizace nových výpichů bude pořízena nezbytná délková rezerva pro instalace odbočné spojky z nejbližší vhodné kabelové komory, nová optická spojka bude instalována do dělené kabelové komory pro umístění kabelové rezervy. Ukončení výpichu z TOK bude na samostatných ODF pro příslušný počet vláken, jednotlivé ODF budou doplněny organizéry optických patchcordů. Vyhledávací kabel bude na straně kabelové komory opatřen kabelovou koncovkou ve které budou žíly kabelu vzájemně propojeny. Na druhé straně bude vyhledávací kabel ukončen na nově instalovaných zářezových páscích v příslušných skříních (VO, 19“,...).

Z nově instalovaného 96vl. DOK není v celém úseku navržen žádný výpich. Na kabelu DOK budou ponechány ve stávajících, resp. nově instalovaných podzemních kabelových komorách patřičné délkové rezervy. Pro umístění kabelových rezerv budou využity stávající podzemní kabelové komory instalované pro rezervy TOK, ve kterých jsou již instalovány kabelové rezervy se 36vl. TOK. Typická délka kabelové rezervy je 60 m. Délková vnitřní rezerva v objektech ukončení DOK je typicky 50 m.

Nově instalované 96vl. optické kabely (DOK, POK) budou ukončeny na nových optických rozvaděčích pro 144vl. ve sdělovacích místnostech, resp. ODF pro 144vl. v příslušných stavědlových ústřednách. Nově realizované výpichy z TOK budou ukončeny na ODF pro příslušný počet optických vláken v koncových bodech. Ukončení všech OK bude provedeno vždy na konektorech E2000/APC. Použité trubky HDPE, spojky, koncovky, průchodky, markery, kabelové komory vodotěsné, kabelové komory pro rezervu a ostatní materiál, musí splňovat parametry, které jsou stanoveny ve specifikaci SŽ TS1-2022 a současně podmínky stanovené v TKP.

Po dokončení realizace nové kabelizace bude doplněna stávající kabelová kniha o nové prvky, resp. novou dálkovou optickou kabelizaci.

Zemní práce

Nové HDPE trubky pro možnost optického napojení nově realizovaných BTS budou ve volném terénu uloženy do výkopu šířky 35 cm s min. krytím 0,8m v pískovém loži, současně bude do výkopu položen vyhledávací kabel FLEY 3XN0,6 a výstražná folie modré barvy. Případný přechod přes trať bude proveden metodou řízeného protlaku, a to v souladu s předpisem S4 s minimálním krytím dle ČSN - 1,7m.

Nová zemní kabelová trasa bude řešena částečně jako přípolož společně s kabelem přípojky NN, který je řešen v rámci samostatných PS nebo SO stavby, v části trasy bude realizována samostatná kabelová trasa. Kabelizace bude v celé své délce uložena v plastovém žlabu světlé š. 10 cm. V místech křížení s jinými inženýrskými sítěmi bude kabelizace uložena do betonového žlabu a budou dodržena ustanovení ČSN 736005 - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. Po dokončení zemních prací musí být terén uveden zpátky do původního stavu.

Měření

Na nově pokládaných HDPE trubkách pro zřízení výpichů bude po pokládce provedena tlaková a kalibrační zkouška. Součástí zkoušky bude taktéž vyhotovení měřících protokolů k HDPE trubkám.

Na vyhledávacím kabelu bude po pokládce provedeno stejnosměrné měření vč. vyhotovení měřícího protokolu.

Před realizací přířuku OK ke stávajícímu kabelu je nutno provést rovněž měření stávajícího kabelu na třech vln. délkách před a po zafouknutí nového kabelu na neprovozovaných vláknech. V případě zjištění závady pak měření celého profilu, případná oprava s předáním MP.

Měření všech optických kabelů (DOK, POK) bude prováděno ve třech oknech, tj. v pásmu 1310 nm, 1550 nm a 1625 nm. Měření OK bude provedeno podle metodiky měření parametrů na OK u Správy železnic. Budou prováděna měření výkonová a reflektometrická v třech oknech a v obou směrech včetně zpracování měřícího protokolu. Naměřené hodnoty musí odpovídat příslušnému doporučení.

3.2.8 PS 00-02-54 ŽST Hranice n. M. - ŽST Ostrava hl. n., úprava a doplnění DOK

Technické řešení

Mezi ŽST Hranice na Moravě, TB – Ostrava Svinov, ÚS bude do stávajících obsazených HDPE trubek černé barvy přifouknut nový 96 vláknový dálkový optický kabel (DOK) pro účely zabezpečovací a sdělovací techniky a pro potřeby energetiky. Zároveň bude v rámci tohoto PS provedena úprava, resp. vyvedení potřebných vláken ze stávajícího 36vl. TOK do nově instalovaných/upravovaných BTS SŽ, resp. BTS VO v dotčeném úseku. Konkrétně nově budou oboustranným výpichem napojeny nové BTS VO Doubrava, BTS VO ŽST Jistebník a taktéž stávající RRH SŽ ŽST Hranice na Moravě a Polom.

Schéma nově instalovaného 96vl. DOK a navržených úprav stávajícího 36vl. TOK je patrné z výkresové dokumentace, konkrétně z přílohy č. 2.107.

Celková délka nového 96vl. DOK je cca 56 km, celková délka nových výpichů z TOK je cca 1 km.

Obsazení nového DOK je v souladu s technickou specifikací SŽ TS1-2022. Vlákna v OK jsou rozdělena dle typu provozu na skupinu vláken pro zabezpečovací zařízení – krátká a dlouhá vlákna, skupinu vláken sdělovacích a energetických, skupinu vláken pro sdělovací zařízení – krátká a dlouhá vlákna. Dle výše zmíněného výnosu mají být vlákna, jež jsou vyhrazena pro zabezpečovací aplikace ukončena ve stavědlových ústřednách, vlákna vyhrazena pro sdělovací a energetické aplikace mají být ukončena ve sdělovacích místnostech. Dlouhá vlákna mají být vyváděna pouze ve velkých telekomunikačních uzlech. Propojení do stavědlových ústředí bude v rámci tohoto PS realizováno v ŽST Polom, Suchdol nad Odrou, Studénka, Jistebník, výhybna Polanka a Ostrava Svinov. V ŽST Hranice na Moravě bude využito stávajícího 72vl. POK. Nové propojení bude realizováno pokládkou nového 96vl. POK mezi sdělovací místností a stavědlovou ústřednou.

Před realizací nového 96vl. DOK bude nutné zdemontovat ze stávající HDPE trubky černé barvy dva 4vl. MOK, které jsou instalovány mezi TD BTS Hranice na Moravě a PS RRH Hranice na Moravě, resp. mezi TD BTS Polom a PS RRH Polom. Pro možnost demontáže těchto MOK bude nutné zřídit do příslušných PS RRH nové oboustranné výpichy (vl. č. 13-18) ze stávajícího 36vl. TOK a zároveň přemístit stávající switch/modemy TDS pro dohled na přístrojovými skříněmi z TD BTS do ŽST Polom, resp. do ŽST Suchdol nad Odrou. Přemístěné switche/modemy budou doplněny příslušnými linkovými rozhraními a v příslušné ŽST napojeny na nadřazené switche TDS. Tímto způsobem bude zajištěno

využití shodných vláken pro propojení RRH – BTS v celém dotčeném traťovém úseku ŽST Hranice na Moravě – BTS Hranice na Moravě – RRH Hranice na Moravě – ŽST Polom, resp. ŽST Polom – RRH Polom – ŽST Suchdol nad Odrou.

Pro možnost realizace nových, resp. upravovaných výpichů ze stávajícího 36vl. TOK bude vždy od hlavní kabelové trasy položena do nově realizované zemní kabelové trasy nová HDPE trubka spolu s vyhledávacím kabelem FLEY 3XN0,6 (EZE 3XN0,6 v případě BTS VO Doubrava), a to buď do přístrojové skříně BTS VO (BTS VO Doubrava, BTS VO ŽST Jistebník) a do přístrojové skříně stávajících RRH SŽ Hranice na Moravě a Polom.

Pro výpich do jednotlivých objektů bude využit 12vl. optický kabel. Pro možnost realizace nových výpichů bude pořízena nezbytná délková rezerva pro instalaci odbočné spojky z nejbližší vhodné kabelové komory, nová optická spojka bude instalována do dělené kabelové komory pro umístění kabelové rezervy. Ukončení výpichu z TOK bude na samostatných ODF pro příslušný počet vláken, jednotlivé ODF budou doplněny organizéry optických patchcordů. Vyhledávací kabel bude na straně kabelové komory opatřen kabelovou koncovkou ve které budou žíly kabelu vzájemně propojeny. Na druhé straně bude vyhledávací kabel ukončen na nově instalovaných zářezových páscích v příslušných skříních (VO, 19“, ...).

Z nově instalovaného 96vl. DOK není v celém úseku navržen žádný výpich. Na kabelu DOK budou ponechány ve stávajících, resp. nově instalovaných podzemních kabelových komorách patřičné délkové rezervy. Pro umístění kabelových rezerv budou využity stávající podzemní kabelové komory instalované pro rezervy TOK, ve kterých jsou již instalovány kabelové rezervy se 36vl. TOK. Typická délka kabelové rezervy je 60 m. Délková vnitřní rezerva v objektech ukončení DOK je typicky 50 m.

Nově instalované 96vl. optické kabely (DOK, POK) budou ukončeny na nových, resp. stávajících optických rozvaděčích pro 144vl. ve sdělovacích místnostech, resp. ODF pro 144vl. v příslušných stavědlových ústřednách. Nově realizované výpichy z TOK budou ukončeny na ODF pro příslušný počet optických vláken v koncových bodech. Ukončení všech OK bude provedeno vždy na konektorech E2000/APC. Použité trubky HDPE, spojky, koncovky, průchodky, markery, kabelové komory vodotěsné, kabelové komory pro rezervu a ostatní materiál, musí splňovat parametry, které jsou stanoveny ve specifikaci SŽ TS1-2022 a současně podmínky stanovené v TKP.

Po dokončení realizace nové kabelizace bude doplněna stávající kabelová kniha o nové prvky, resp. novou dálkovou optickou kabelizaci.

Zemní práce

Nové HDPE trubky pro možnost optického napojení nově realizovaných BTS budou ve volném terénu uloženy do výkopu šířky 35 cm s min. krytím 0,8m v pískovém loži, současně bude do výkopu položen vyhledávací kabel FLEY 3XN0,6 (EZE 3XN0,6 v případě napojení VO BTS Doubrava) a výstražná folie modré barvy. Případný přechod přes trať bude proveden metodou řízeného protlaku, a to v souladu s předpisem S4 s minimálním krytím dle ČSN - 1,7m.

Nová zemní kabelová trasa bude řešena částečně jako přípolož společně s kabelem přípojky NN, který je řešen v rámci samostatných PS nebo SO stavby, v části trasy bude realizována samostatná kabelová trasa. Kabelizace bude v celé své délce uložena v plastovém žlabu světlé š. 10 cm. V místech křížení s jinými inženýrskými sítěmi bude kabelizace uložena do betonového žlabu a budou dodržena ustanovení ČSN 736005 - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. Po dokončení zemních prací musí být terén uveden zpátky do původního stavu.

Měření

Na nově pokládaných HDPE trubkách pro zřízení výpichů bude po pokládce provedena tlaková a kalibrační zkouška. Součástí zkoušky bude taktéž vyhotovení měřících protokolů k HDPE trubkám.

Na vyhledávacím kabelu bude po pokládce provedeno stejnosměrné měření vč. vyhotovení měřícího protokolu.

Před realizací přířuku OK ke stávajícímu kabelu je nutno provést rovněž měření stávajícího kabelu na třech vln. délkách před a po zafouknutí nového kabelu na neprovozovaných vláknech. V případě zjištění závady pak měření celého profilu, případná oprava s předáním MP.

Měření všech optických kabelů (DOK, POK) bude prováděno ve třech oknech, tj. v pásmu 1310 nm, 1550 nm a 1625 nm. Měření OK bude provedeno podle metodiky měření parametrů na OK u Správy železnic. Budou prováděna měření výkonová a reflektometrická v třech oknech a v obou směrech včetně zpracování měřícího protokolu. Naměřené hodnoty musí odpovídat příslušnému doporučení.

Demontáže

Pro možnost instalace nového 96vl. DOK bude nutné ze stávající HDPE trubky vyfouknout dva místní optické kabely o dimenzi 4vl. mezi BTS Hranice na Moravě a RRH Hranice na Moravě, resp. BTS Polom a RRH Polom. Před demontáží těchto MOK musí být zřízen do obou přístrojových skříní RRH oboustranný výpich vl. č. 13-18 ze stávajícího 36vl. TOK, zároveň musí být přemístěny stávající switche/modemy TDS pro dohled nad samotnou přístrojovou skříní RRH z TD BTS do sdělovací místnosti v ŽST Polom, resp. Suchdol nad Odrou.

Zřízení nového výpichu a přemístění switche dohledu si vyžádá krátkodobou výlukou telekomunikačního provozu na vypichovaných vláknech (SDH STM-4, resp. STM-1) a výlukou dálkového dohledu na přístrojovými skříněmi RRH.

3.2.9 PS 00-02-55 ŽST Brno-Maloměřice - zast. Blansko město, úprava TOK

Technické řešení

Mezi ŽST Brno-Maloměřice, ATÚ – Rájec-Jestřebí, TB jsou již v současné době instalovány dva samostatné optické kabely ve vlastnictví Správy železnic, s.o. Konkrétně se jedná o 72vl. dálkový optický kabel (DOK) a 48vl. traťový optický kabel (TOK). Stávající 48vl. TOK bude využit pro připojení nově budovaných základnových stanic BTS veřejných operátorů na jejich stávající optickou a přenosovou síť v ŽST Brno-Maloměřice a v zast. Blansko město.

Ze stávajícího 48vl. TOK bude nově zřízen oboustranný výpich do celkem 3 ks nově instalovaných BTS VO (BTS Kněžnice, BTS Kněžnice, most a BTS Blansko tunel c8.) Zároveň dojde k úpravě/rozšíření stávajícího ukončení výpichu z TOK v technologickém domku na zastávce Blansko město.

Schéma stávající optické kabelizace a navržených úprav stávajícího 48vl. TOK je patrné z výkresové dokumentace, konkrétně z přílohy č. 2.108.

Celková délka nových výpichů z TOK je cca 0,5 km.

Pro možnost realizace nových, resp. upravovaných výpichů ze stávajícího 48vl. TOK bude vždy od hlavní kabelové trasy položena do nově realizované zemní kabelové trasy nová HDPE trubka spolu

s vyhledávacím kabelem FLEY 3XN0,6, a to do přístrojové skříně BTS VO (BTS VO Kněžnice, BTS VO Kněžnice, most a BTS VO Blansko tunel c8). V případě úpravy ukončení výpichů v technologickém domku na zastávce Blansko město bude využito stávající HDPE trubky s původním kabelem výpichu. Po zprovoznění nového výpichu bude původní kabel výpichu zdemontován.

Pro výpich do jednotlivých objektů bude využit 12vl. optický kabel, v případě rozšíření výpichu do TD zast. Blansko město bude využit POK o dimenzi 36vl. Pro možnost realizace nových výpichů bude pořídnuta nezbytná délková rezerva pro instalace odbočné spojky z nejbližší vhodné kabelové komory, nová optická spojka bude instalována do dělené kabelové komory pro umístění kabelové rezervy. Ukončení výpichu z TOK bude na samostatných ODF pro příslušný počet vláken, jednotlivé ODF budou doplněny organizéry optických patchcordů. Vyhledávací kabel bude na straně kabelové komory opatřen kabelovou koncovkou ve které budou žíly kabelu vzájemně propojeny. Na druhé straně bude vyhledávací kabel ukončen na nově instalovaných zářezových páscích v příslušných skříních (VO, 19“,...).

Nově realizované výpichy z TOK budou ukončeny na ODF pro příslušný počet optických vláken v koncových bodech. Ukončení všech OK bude provedeno vždy na konektorech E2000/APC. Použité trubky HDPE, spojky, koncovky, průchodky, markery, kabelové komory vodotěsné, kabelové komory pro rezervu a ostatní materiál, musí splňovat parametry, které jsou stanoveny ve specifikaci SŽ TS1-2022 a současně podmínky stanovené v TKP.

Po dokončení realizace nové kabelizace bude doplněna stávající kabelová kniha o nové prvky, resp. novou dálkovou optickou kabelizaci.

Zemní práce

Nové HDPE trubky pro možnost optického napojení nově realizovaných BTS budou ve volném terénu uloženy do výkopu šířky 35 cm s min. krytím 0,8m v pískovém loži, současně bude do výkopu položen vyhledávací kabel FLEY 3XN0,6 a výstražná folie modré barvy. Případný přechod přes trať bude proveden metodou řízeného protlaku, a to v souladu s předpisem S4 s minimálním krytím dle ČSN - 1,7m.

Nová zemní kabelová trasa bude řešena částečně jako přípolož společně s kabelem přípojky NN, který je řešen v rámci samostatných PS nebo SO stavby, v části trasy bude realizována samostatná kabelová trasa. Kabelizace bude v celé své délce uložena v plastovém žlabu světlé š. 10 cm. V místech křížení s jinými inženýrskými sítěmi bude kabelizace uložena do betonového žlabu a budou dodržena ustanovení ČSN 736005 - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. Po dokončení zemních prací musí být terén uveden zpátky do původního stavu.

Měření

Na nově pokládaných HDPE trubkách pro zřízení výpichů bude po pokládce provedena tlaková a kalibrační zkouška. Součástí zkoušky bude taktéž vyhotovení měřících protokolů k HDPE trubkám.

Na vyhledávacím kabelu bude po pokládce provedeno stejnosměrné měření vč. vyhotovení měřícího protokolu.

Měření všech optických kabelů (POK) bude prováděno ve třech oknech, tj. v pásmu 1310 nm, 1550 nm a 1625 nm. Měření OK bude provedeno podle metodiky měření parametrů na OK u Správy železnic. Budou prováděna měření výkonová a reflektometrická v třech oknech a v obou směrech včetně zpracování měřícího protokolu. Naměřené hodnoty musí odpovídat příslušnému doporučení.

3.2.10 PS 00-02-56 ŽST Svitavy – ŽST Česká Třebová, provizorní úpravy kabelizace a CWDM

Technické řešení

V případě nutnosti připojení veřejných operátorů na optickou síť SŽ před vybudováním nové kabelizace stavbou „Modernizace železničního uzlu Česká Třebová“ (související stavba) bude v rámci této stavby rozhodnuto investorem jestli dojde ze stávajícího TOK 36vl. Svitavy - Česká Třebová k výpichu 2x OK 12vl. do nového TD GSM-R BTS Semanín (1x12vl.) a do skříně VO (1x12vl.). Provizorně bude propojena OK 12vl. stávající a nový TD GSM-R BTS Semanín do zprovoznění nové BTS Semanín, poté dojde k demontáži stávajícího výpichu 12vl. a provizorní OK 12vl. Dále dojde ze stávajícího TOK 36vl. Svitavy - Česká Třebová k výpichu 2x OK 12vl. do nového TD GSM-R BTS Odb. Zádulka (1x12vl.) a do skříně VO (1x12vl.). Provizorně bude propojena OK 12vl. stávající a nový TD GSM-R BTS Odb. Zádulka do zprovoznění nové BTS Odb. Zádulka, poté dojde k demontáži stávajícího výpichu 12vl. a provizorní OK 12vl.

Pro možnost realizace nových výpichů ze stávajícího 36vl. TOK bude vždy od hlavní kabelové trasy položena do nově realizované zemní kabelové trasy nová HDPE trubka spolu s vyhledávacím kabelem FLEY 3XN0,6, a to do BTS Odb. Zádulka BTS Semanín. Pro POK BTS Odb. Zádulka BTS Semanín bude realizována zemní kabelové trasa nové HDPE trubky spolu s vyhledávacím kabelem FLEY 3XN0,6.

Pro výpich do jednotlivých objektů bude využit 12vl. optický kabel. Pro možnost realizace nových výpichů bude pořízena nezbytná délková rezerva pro instalace odbočné spojky z nejbližší vhodné kabelové komory, nová optická spojka bude instalována do dělené kabelové komory pro umístění kabelové rezervy. Ukončení výpichu z TOK bude na samostatných ODF pro příslušný počet vláken, jednotlivé ODF budou doplněny organizéry optických patchcordů. Vyhledávací kabel bude na straně kabelové komory opatřen kabelovou koncovkou ve které budou žíly kabelu vzájemně propojeny. Na druhé straně bude vyhledávací kabel ukončen na nově instalovaných zářezových páscích v příslušných skříních (VO, 19“,...).

Nově realizované výpichy z TOK budou ukončeny na ODF pro příslušný počet optických vláken v koncových bodech. Ukončení všech OK bude provedeno vždy na konektorech E2000/APC. Použité trubky HDPE, spojky, koncovky, průchodky, markery, kabelové komory vodotěsné, kabelové komory pro rezervu a ostatní materiál, musí splňovat parametry, které jsou stanoveny ve specifikaci SŽ TS1-2022 a současně podmínky stanovené v TKP.

Po dokončení realizace nové kabelizace bude doplněna stávající kabelová kniha o nové prvky, resp. novou dálkovou optickou kabelizaci.

Schéma zapojení BTS je doloženo na výkrese číslo č. 2.109. Schéma provizorní kabelizace a CWDM v úseku Svitavy - Česká Třebová.

Zemní práce

Nové HDPE trubky pro možnost optického napojení nově realizovaných BTS budou ve volném terénu uloženy do výkopu šířky 35 cm s min. krytím 0,8m v pískovém loži, současně bude do výkopu položen vyhledávací kabel FLEY 3XN0,6 a výstražná folie modré barvy. Případný přechod přes trať bude proveden metodou řízeného protlaku, a to v souladu s předpisem S4 s minimálním krytím dle ČSN - 1,7m.

Nová zemní kabelová trasa bude řešena částečně jako přípolož společně s kabelem přípojky NN, který je řešen v rámci samostatných PS nebo SO stavby, v části trasy bude realizována samostatná kabelová trasa. Kabelizace bude v celé své délce uložena v plastovém žlabu světlé š. 10 cm. V místech křížení s jinými inženýrskými sítěmi bude kabelizace uložena do betonového žlabu a budou dodržena ustanovení ČSN 736005 - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. Po dokončení zemních prací musí být terén uveden zpátky do původního stavu.

Měření

Na nově pokládaných HDPE trubkách pro zřízení výpichů bude po pokládce provedena tlaková a kalibrační zkouška. Součástí zkoušky bude taktéž vyhotovení měřících protokolů k HDPE trubkám.

Na vyhledávacím kabelu bude po pokládce provedeno stejnosměrné měření vč. vyhotovení měřícího protokolu.

Před realizací přířuku OK ke stávajícímu kabelu je nutno provést rovněž měření stávajícího kabelu na třech vln. délkách před a po zafouknutí nového kabelu na neprovozovaných vláknech. V případě zjištění závady pak měření celého profilu, případná oprava s předáním MP.

Měření všech optických kabelů (DOK, POK) bude prováděno ve třech oknech, tj. v pásmu 1310 nm, 1550 nm a 1625 nm. Měření OK bude provedeno podle metodiky měření parametrů na OK u Správy železnic. Budou prováděna měření výkonová a reflektometrická v třech oknech a v obou směrech včetně zpracování měřícího protokolu. Naměřené hodnoty musí odpovídat příslušnému doporučení.

Dočasné „provizorní“ CWDM

V případě nutnosti připojení veřejných operátorů na optickou síť SŽ před vybudováním nové kabelizace stavbou „Modernizace železničního uzlu Česká Třebová“ (související stavba) bude v rámci této stavby rozhodnuto investorem o nasazení provizorní technologie CWDM, aby byla uvolněna potřebná vlákna (4-6 vláken) ve stávajícím DOK v úseku Svitavy – Česká Třebová.

V tomto úseku by se jednalo o nasazení CWDM technologie z důvodu uvolnění stávajícího DOK, aby bylo možné provést nezbytné úpravy na kabelizaci a umožnit operátorům připojení provizorně alespoň do jednoho směru (např. Svitavy), než bude realizován nový DOK a TOK.

Součástí dodávky PS jsou veškeré náklady na optické patchcody, boxy CWDM do ŽST Svitavy a Česká Třebová, potřebná SFP na koncových zařízeních TDS a Intranet sítě a v případě potřeby i kompletní výměna koncových zařízení v případě, že by stávající nepodporovala umístění SFP převodníků s vlnovými délkami pro CWDM, úprava a výluky optických okruhů a veškeré potřebné SW licence a konfigurace.

Přesné řešení bude upřesněno v dalším stupni dokumentace. Předpokládá se převedení např. okruhů Intranet, TDS a přenosové sítě GSM-R. Tedy okruhů které vedou ze Svitav bez vyvedení do české Třebové a u kterých se předpokládá možnost vedení přes CWDM.

Umístění CWDM proběhne v koordinaci se související stavbou a to do provizorních pozic co nejbližší stávajícím ODF (na straně Česká Třebová) nebo k novým ODF na straně ŽST Svitavy.

V případě potřeby tento PS investor ze stavby vypustí na základě stanovení HMG související stavby.

3.2.11 PS 29-02-81 BTS U Přejezdu, přenosový systém

Do technologického domku měniče napájení z trakce bude umístěn datový průmyslový přepínač s až 16 porty Ethernet a s SFP moduly a s možností rozšíření o další porty v případě potřeby. Switch bude připojen do nejbližší ŽST (projednáno se SŽT) na stávající switch TDS Moravičany (doplnění SFP) po optické kabelizaci. V ceně PS je napočítána cena pro připojení SFP i do ŽST Červenka, v případě že bude v realizaci požadováno.

Dohled nad novým datovým přepínačem bude realizován pomocí stávajícího dohledového pracoviště a dohledového systému. V rámci řešené stavby budou doplněny příslušné licence a SW.

Datový přepínač bude napájen ze zálohovaného zdroje 24 V DC s akumulátorem na zálohu po dobu 6 hodin. Zdroj bude umožňovat vzdálený dohled pomocí SNMP nebo I/O kontaktů. Napájení bude sloužit i pro systém DŘT a DDTs. Součástí dodávky zdroje je i související kabeláž a distribuce.

V rámci PS proběhne i vybudování napájení 230 V AC v rozvaděči DŘT včetně distribuce.

Nové zařízení bude umístěno do nového datového rozvaděče DŘT v domku měniče napájení z trakce.

Správa směrovačů a přepínačů bude realizována formou vzdáleného přístupu (např. zabezpečeným SSH komunikačním protokolem). Stav směrovačů lze zjišťovat začleněním těchto směrovačů pod SNMP manager pomocí SNMP protokolu. V případě chybové události musí dotčené zařízení poslat SNMP trap. Všechny aktivní síťové prvky musí podporovat protokol SNMPv3.

Aktivní prvky datové sítě musí být schválené pro provoz na Správě železnic a začlenitelné do stávajícího dohledu/dálkové správy Správy železnic.

Použitá zařízení musí být schválena pro provoz na SŽDC dle směrnice č. 34 a musí být plně kompatibilní se stávajícími přenosovými zařízeními. Dále musí datové přepínače splňovat níže uvedené parametry:

- Podpora služby 802.1q;
- Podpora služby 802.1x;
- Vzdálené připojení a management přes SSH s autorizací a autentifikací uživatele pomocí serveru RADIUS nebo TACACS+;
- SNMPv3.

Datová síť Správy železnic splňuje ve vybraných jejích částech podmínky pro zařazení do kritické nebo významné informační infrastruktury podle Kybernetického zákona 181/2014 Sb. a prováděcích vyhlášek v pozdějším znění.

3.2.12 PS 21-02-91 BTS Štamberk

Technologie Správy železnic

Na základě požadavku servisní organizace byla navržena úprava opakovače Úvaly (je špatně dostupný) s umístěním nové vzdálené vysílací části do lokality Štamberk. Nová vysílací část bude napojena na jednu z okolních BTS po optickém kabelu (pravděpodobně BTS Praha-Klánovice, pokud by však měření prokázalo možnost připojení (signál by se nerušil se stávajícími anténami) na BTS Úvaly je výhodnější provést toto připojení). Dohled bude připojen na opačnou stranu optického kabelu než vysílací část po stejných vláknech. V obou případech budou využity Bidi optické převodníky SFP

a budou dodány až dva průmyslové switche pro připojení dohledu (druhý např. do BTS Praha-Klánovice).

V TD bude instalován 19“ rám pro technologii, potřebné držáky, kabelové rošty, ucpávky, BTS (pouze vysílací část), podpůrné konstrukce, dohled BTS a vnitřní rozvaděč napájení, HOP, zálohovaný napájecí zdroj 48 V DC s akumulátory, vnitřní kabelové propojení a hasící přístroj. Budou umístěny bezpečnostní tabulky. Budou instalovány nové koaxiální svody, děliče a související příslušenství.

Po aktivaci nové vzdálené vysílací části (opakovače) bude samostatným PS demontován původní opakovač Úvaly.

Veškerá technologie (rozvaděče, napájecí zdroje...) napájená z rozvodu přípojky NN musí umožňovat napájení ze systému napájecí soustavy TT.

Příprava pro VO 5G

Pro operátory bude provedena příprava pro umístění venkovních skříní (podstavce, klec se stříškou a související prvky), jejichž přesné rozměry a velikosti budou určeny v dalším stupni dokumentace. Předpokládá se prostor pro umístění 2-3 venkovních skříní. Dále budou zajištěny chráničky ke stožáru, kabelová lávka pro VO 5G a anténní patro na stožáru v požadované výšce. Aktivní prvky, anténní systémy a propojovací kabelizace není součástí PS. Do vybrané skříně VO 5G bude instalován optický rozvaděč SŽ v rámci souvisejícího PS. V rámci SO NN přípojky budou instalovány pojistkové skříně v těsné blízkosti uvažované technologie (pro každého operátora jedna).

Veškerá technologie veřejných operátorů (rozvaděče, napájecí zdroje...) napájená z rozvodu přípojky NN musí umožňovat napájení ze systému napájecí soustavy TT.

Stavební část

Bude instalován nový masivní anténní stožár s nadstandardní únosností zařízení (požadavky na návětrné plochy dle příloh č. 1 a 2 TZ). Stožár bude vybaven jak prvky pro uchycení zařízení VO 5G tak pro Správu železnic (pro GSMR a příprava pro FRMCS) a to v různých výškových úrovních. Velikost základu a přesný návrh stožáru bude proveden v dalším stupni na základě IGP, statického posudku a konkrétního dodavatele stožáru.

Stožár bude vybaven ocelovým žebříkem s minimálně 2-3 kabelovými lávkami tvořenými C profily. Na stožáru budou pochozí ocelové plošiny, okruží pro umístění antén VO 5G, ocelové opasky, jistící obruče, držáky vysílacích částí SŽ, konstrukce pro uchycení kladky a držáky antén. Na vrcholu stožáru bude řešena atypická sestava jímačů, která bude dopracována v dalším stupni dokumentace. Do cca 3m výšky nad terénem bude žebřík opatřen uzamykatelnou zábranou a koaxiální svody a jiné kabely budou do stejné výšky vedeny v ocelových chráničkách.

Stožár bude ukotven do základu, který tvoří zapuštěná železobetonová monolitická patka. Součástí základu budou i mikropiloty, které budou definitivně potvrzeny při statickém výpočtu. Základ je do úrovně okolního terénu přesypán vrstvou štěrku o tloušťce cca 150 mm. Základ bude proveden z betonu C25/30 a vy-armován výztuží z oceli třídy R 10505. Horní a spodní krytí výztuže bylo stanoveno na min. 50 mm. Železobetonová patka bude umístěna na podkladní desku z prostého betonu C8/10 o tloušťce 100 mm. Základová konstrukce i stožár budou vždy opatřeny minimálně

dvěma měřicími body výztuže dle platných předpisů. Veškeré kovové konstrukce budou opatřeny PKO.

Součástí bude i instalace značného množství korugovaných UV odolných chrániček mezi stožárem a technologií jak pro VO 5G, tak SŽ.

Zároveň budou vytvořeny i základové konstrukce pro technologii VO 5G a pro TD SŽ, jejichž přesné rozměry budou specifikovány v dalším stupni dokumentace. Základové konstrukce se předpokládají z prostého betonu, doplněné vrstvami šterku a betonovou dlažbou kladenou do šterkopísku.

Pro výstavbu v nové lokalitě bude nutné projednat prořez dřevin a lokální i úsekové vyspravení nebo zpevnění komunikace po dohodě s Lesy ČR na 2 km dlouhé příjezdové komunikaci. Zároveň bude nutné provést kácení a odvětvění stromů ve vybraných úsecích příjezdové cesty a zpevnění cca 70 m posledního úseku cesty a odstranění části pobořeného plotu.

Pro BTS bude nutné projednat zajistit přístup pro stavbu, servisní pracovníky veřejných operátorů a servisní organizace GSM-R od Lesy ČR.

Součástí PS jsou i terénní práce, tak, aby vrchní hrana základových konstrukcí byla mírně nad stávajícím terénem. Bude tedy provedeno vyrovnaní a mírné navýšení a vy-svahování terénu od nových základů. Zároveň proběhne vyklizení stavební plochy (odstranění křovin a travin).

Vzhledem k značné výšce stožáru je potřeba před výstavbou projednat denní a noční překážkové značení stožáru a dle vyjádření ÚCL nebo MO značení na stožár instalovat.

V rámci výstavby je potřeba počítat s vytýčením sítí, provedením veškerých nutných přeložek drážních nebo nedrážních inženýrských sítí a geodetickým zaměřením nových konstrukcí.

Technologický domek

TD bude dodán s vybavením typickým pro GSM-R síť Správy železnic (elektroinstalace, klimatizace, přímotop, čidla, zabezpečení...). Technologický domek BTS bude bezespará betonová buňka s dvěma chráněnými ocelovou mříží a se sedlovou střechou (popřípadě střechou dle architektů SŽ). V dalším stupni bude stanovena barevnost konstrukcí. Obvodové stěny buňky budou požární odolnosti F90. Buňka je navržena v izolovaném provedení s izolací v tl. 60 mm. Ve spodní části je buňka chráněna nátěrem proti zemní vlhkosti. Fasáda bude opatřena strukturovanou vodoodpudivou silikonovou omítkou tl. 3 mm na bázi syntetických pryskyřic. Nášlapnou vrstvu podlahy v objektu tvoří antistatické linoleum, uložené na zbroušený a vyhlazený povrch dna domku. V podlaze budou připraveny otvory 110 mm a 130 mm pro chráničky s kabely. Zámek dveří i mříže bude řešen jednotně zámkovým systémem v síti BTS Správy železnic. Ve fasádě budou instalovány elektrorozvaděče pro přípojku NN a pro přepínání sítí s přívodkou na DA.

V korpusu objektu jsou zhotoveny dva otvory, jež budou součástí nasávání a výdechu pro klimatizaci. Otvory jsou navrženy tak, aby přesně kopírovaly nasávání a výdech klimatizační jednotky.

Uzemnění a ochrana před bleskem

U BTS se vybuduje nová zemnicí síť tvořená FeZn páskem 30x4 mm do výkopu do prostého betonu o síle krytí min. 5 cm a zemnicími deskami nebo tyčemi uloženým. Zemnicí síť bude součástí základu stožáru i základů pro technologii. Prostor pro zemnicí síť je naznačen na situačních výkresech. Jednotlivé části zemnicí sítě budou propojeny v kontrolních zemnicích objektech (jímkách) pro možnost rozpojení a kontroly.

Po položení a propojení uzemnění budou provedena příslušná měření uzemňovací sítě, týkající se zjištění hodnoty odporu uzemnění a zjištění korozivních účinků bludných proudů na uzemnění. Pro ukončení NN přípojek je pro zemnicí síť BTS normová hodnota do 5 Ohm. Žádná část uzemnění nesmí být blíže jak 5 m od osy koleje s trakčním vedením. Zároveň je nutné dodržet odstup cca 20 m od jiných zemnicích sítí VN zařízení (např. trafostanic...). Zemnicí síť musí být uložena co nejdále od metalického kabelového vedení. Minimální vzdálenost mezi sdělovacími a zabezpečovacími kabely a zemnicí sítí je 2 m.

Uvnitř technologického domku BTS bude vybudována uzemňovací sběrnice (HOP), na kterou budou připojena jednotlivá technologická zařízení. U zařízení operátorů bude zemnicí síť vyvedena do podstavce technologie.

Na základě přesné konstrukce stožáru bude v dalším stupni vypracována analýza rizik dle ČSN a na základě konkrétní dodávky stožáru bude navrženo a řešeno opatření ochrany proti úderu blesku, včetně dostatečné tloušťky šterku do vzdálenosti 3 m od svodů hromosvodu a dalších náležitostí dle příslušné třídy LPS. Vzhledem k atypickým stožárům se předpokládá atypicky řešená jímací soustava na vrcholu stožáru složená například z vícero jímacích tyčí na oddálených držácích spojených s výztuží stožáru nebo dle LPS použití vícero izolovaných svodů hromosvodu.

Koaxiální svody budou přizemněny zemnicími sadami ve venkovním prostředí ke stožáru, ve vnitřním prostředí na uzemňovací sběrnici technologických domků nebo skříní. Veškeré kabely vedoucí na stožár budou opatřeny příslušnou přepětovou ochranou.

Řešení musí být provedeno dle platných norem a předpisů.

3.2.13 PS 21-02-92 Opakovač Úvaly, demontáž

Po aktivaci GSM-R v lokalitě Štamberk bude provedena kompletní demontáž stávajícího opakovače Úvaly, včetně technologické skříně a souvisejícího zařízení. V konkrétní den bude nutná výluka GSM-R (ETCS) v úsek Úvaly – Praha-Běchovice a bude spuštěna BTS Štamberk.

Bude provedena kompletní demontáž venkovní skříně, v ní se nacházejícího zařízení a vypnutí napájecí přípojky. Vzhledem k nepřístupnosti z pozemní komunikace bude demontáž provedena pravděpodobně pomocí drážního vozidla MUV (odvoz materiálu) při nejbližší vhodné výluce přilehlé traťové koleje. Pronájem a náklady spojené s drážním vozidlem jsou součástí tohoto PS.

3.2.14 PS 22-02-91 BTS Zast. Kojice, úprava BTS

Technologie Správy železnic

Vzhledem k umístění v lokalitě, kde je již stávající BTS GSM-R proběhne její rekonstrukce. Do nového TD bude instalována nová technologie BTS, na nový stožár budou instalovány antény do stejné výšky jako antény původní. BTS bude kompatibilní se stávající sítí GSM-R SŽ. Postup výstavby viz. kapitola 6. Optickou a napájecí přípojku řeší návazné PS a SO. Přenosový systém bude pro snížení doby výpadku a výluky připraven nový ve standardu SDH pro připojení BTS o kapacitě STM-1/4, včetně

všech licencí, dohledu, SFP a kare a bude zapojen při aktivaci nové BTS do původního traktu a BTS bude zapojena do původní smyčky E1. Pokud by v době realizace nebylo již možné dodat přenosový systém z důvodu ukončení výroby, bude provedena dohoda se SŽT o využití případného rezervního boxu přenosového systému výměnou za jiný box demontovaný z původní BTS. V obou případech bude vyzískaný box z původní BTS posunut do jiné BTS pro eliminaci výluky.

V TD bude instalován 19" rám pro technologii, potřebné držáky, kabelové rošty, ucpávky, BTS, podpůrné konstrukce, dohled BTS a vnitřní rozvaděč napájení, HOP, zálohovaný napájecí zdroj 48 V DC s akumulátory, vnitřní kabelové propojení a hasící přístroj. Budou umístěny bezpečnostní tabulky. Budou instalovány nové koaxiální svody, děliče a související příslušenství.

Po aktivaci rekonstruované BTS bude stávající BTS kompletně demontována.

Příprava pro VO 5G

Pro operátory bude provedena příprava pro umístění venkovních skříní (podstavce, klec se stříškou a související prvky), jejichž přesné rozměry a velikosti budou určeny v dalším stupni dokumentace. Předpokládá se prostor pro umístění 2-3 venkovních skříní. Dále budou zajištěny chráničky ke stožáru, kabelová lávka pro VO 5G a anténní patro na stožáru v požadované výšce. Aktivní prvky, anténní systémy a propojovací kabelizace není součástí PS. Do vybrané skříně VO 5G bude instalován optický rozvaděč SŽ v rámci souvisejícího PS. V rámci SO NN přípojky budou instalovány pojistkové skříně v těsné blízkosti uvažované technologie (pro každého operátora jedna).

Stavební část

Bude instalován nový železobetonový (popřípadě bude typ stožáru upraven dle konkrétního dodavatele na příhradový) masivní anténní stožár s nadstandardní únosností zařízení (požadavky na návětrné plochy dle příloh č. 1 a 2 TZ). Stožár bude vybaven jak prvky pro uchycení zařízení VO 5G tak pro Správu železnic (pro GSMR a příprava pro FRMCS) a to v různých výškových úrovních. Velikost základu a přesný návrh stožáru bude proveden v dalším stupni na základě IGP, statického posudku a konkrétního dodavatele stožáru.

Stožár bude vybaven ocelovým žebříkem s minimálně 2-3 kabelovými lávkami tvořenými C profily. Na stožáru budou pochozí ocelové plošiny, okruží pro umístění antén VO 5G, ocelové opasky, jistící obruče, držáky vysílacích částí SŽ, konstrukce pro uchycení kladky a držáky antén. Na vrcholu stožáru bude řešena atypická sestava jímačů, která bude dopracována v dalším stupni dokumentace. Do cca 3m výšky nad terénem bude žebřík opatřen uzamykatelnou zábranou a koaxiální svody a jiné kabely budou do stejné výšky vedeny v ocelových chráničkách.

Stožár bude ukotven do základu, který tvoří zapuštěná železobetonová monolitická patka. Součástí základu budou i mikropiloty, které budou definitivně potvrzeny při statickém výpočtu. Konečná zálivka po osazení a nastavení svislosti stožáru se provádí řádně hutněným jemnozrnným betonem o velikosti zrna do 16 mm. Základ je do úrovně okolního terénu přesypán vrstvou šterku o tloušťce cca 150 mm. Základ bude proveden z betonu C25/30 a vy-armován výztuží z oceli třídy R 10505. Horní a spodní krytí výztuže bylo stanoveno na min. 50 mm. Železobetonová patka bude umístěna na podkladní desku z prostého betonu C8/10 o tloušťce 100 mm. Základová konstrukce i stožár budou vždy

opatřeny minimálně dvěma měřicími body výztuže dle platných předpisů. Veškeré kovové konstrukce budou opatřeny PKO.

Součástí bude i instalace značného množství korugovaných UV odolných chrániček mezi stožárem a technologií jak pro VO 5G, tak SŽ.

Zároveň budou vytvořeny i základové konstrukce pro technologii VO 5G a pro TD SŽ, jejichž přesné rozměry budou specifikovány v dalším stupni dokumentace. Základové konstrukce se předpokládají z prostého betonu, doplněné vrstvami štěrku a betonovou dlažbou kladenou do štěrkopísku.

Příjezd k místu BTS je možné využít bez úprav.

Součástí PS jsou i terénní práce, tak, aby vrchní hrana základových konstrukcí byla v úrovni stávající BTS. Bude tedy provedeno vyrovnaní a mírné navýšení a vy-svahování terénu od nových základů. Zároveň proběhne vyklizení stavební plochy (vykácení, odstranění křovin a travin).

Vzhledem k značné výšce stožáru je potřeba před výstavbou projednat denní a noční překážkové značení stožáru a dle vyjádření ÚCL nebo MO značení na stožár instalovat.

V rámci výstavby je potřeba počítat s vytýčením sítí, provedením veškerých nutných přeložek drážních nebo nedrážních inženýrských sítí a geodetickým zaměřením nových konstrukcí.

Technologický domek

TD bude dodán s vybavením typickým pro GSM-R síť Správy železnic (elektroinstalace, klimatizace, přímotop, čidla, zabezpečení...). Technologický domek BTS bude bezespará betonová buňka s dvěma chráněnými ocelovou mříží a se sedlovou střechou (popřípadě střechou dle architektů SŽ). V dalším stupni bude stanovena barevnost konstrukcí. Obvodové stěny buňky budou požární odolnosti F90. Buňka je navržena v izolovaném provedení s izolací v tl. 60 mm. Ve spodní části je buňka chráněna nátěrem proti zemní vlhkosti. Fasáda bude opatřena strukturovanou vodoodpudivou silikonovou omítkou tl. 3 mm na bázi syntetických pryskyřic. Nášlapnou vrstvu podlahy v objektu tvoří antistatické linoleum, uložené na zbroušený a vyhlazený povrch dna domku. V podlaze budou připraveny otvory 110 mm a 130 mm pro chráničky s kabely. Zámek dveří i mříže bude řešen jednotně zámkovým systémem v síti BTS Správy železnic. Ve fasádě budou instalovány elektrorozvaděče pro přípojku NN a pro přepínání sítí s přívodkou na DA.

V korpusu objektu jsou zhotoveny dva otvory, jež budou součástí nasávání a výdechu pro klimatizaci. Otvory jsou navrženy tak, aby přesně kopírovaly nasávání a výdech klimatizační jednotky.

Uzemnění a ochrana před bleskem

U BTS se vybuduje nová zemnicí síť tvořená FeZn páskem 30x4 mm do výkopu do prostého betonu o síle krytí min. 5 cm a zemnicími deskami nebo tyčemi uloženým. Zemnicí síť bude součástí základu stožáru i základů pro technologii. Prostor pro zemnicí síť je naznačen na situačních výkresech. Jednotlivé části zemnicí sítě budou propojeny v kontrolních zemnicích objektech (jímkách) pro možnost rozpojení a kontroly.

Po položení a propojení uzemnění budou provedena příslušná měření uzemňovací sítě, týkající se zjištění hodnoty odporu uzemnění a zjištění korozivních účinků bludných proudů na uzemnění. Pro ukončení NN přípojek je pro zemnicí síť BTS normová hodnota do 5 Ohm. Žádná část uzemnění nesmí být blíže jak 5 m od osy koleje s trakčním vedením. Zároveň je nutné dodržet odstup cca 20 m od jiných zemnicích sítí VN zařízení (např. trafostanic...). Zemnicí síť musí být uložena co nejdále od metalického kabelového vedení. Minimální vzdálenost mezi sdělovacími a zabezpečovacími kabely a zemnicí sítí je 2 m.

Uvnitř technologického domku BTS bude vybudována uzemňovací sběrnice (HOP), na kterou budou připojena jednotlivá technologická zařízení. U zařízení operátorů bude zemnicí síť vyvedena do podstavce technologie.

Na základě přesné konstrukce stožáru bude v dalším stupni vypracována analýza rizik dle ČSN a na základě konkrétní dodávky stožáru bude navrženo a řešeno opatření ochrany proti úderu blesku, včetně dostatečné tloušťky šterku do vzdálenosti 3 m od svodů hromosvodu a dalších náležitostí dle příslušné třídy LPS. Vzhledem k atypickým stožárům se předpokládá atypicky řešená jímací soustava na vrcholu stožáru složená například z vícero jímacích tyčí na oddálených držácích spojených s výztuží stožáru nebo dle LPS použití vícero izolovaných svodů hromosvodu.

Koaxiální svody budou přizemněny zemnicími sadami ve venkovním prostředí ke stožáru, ve vnitřním prostředí na uzemňovací sběrnici technologických domků nebo skříní. Veškeré kabely vedoucí na stožár budou opatřeny příslušnou přepětovou ochranou.

Řešení musí být provedeno dle platných norem a předpisů.

3.2.15 PS 22-02-92 BTS Kojice Polabský

Technologie Správy železnic

Vzhledem k umístění v lokalitě, kde není stávající BTS GSM-R, bude provedena pouze prostorová příprava pro případné budoucí umístění technologie FRMCS.

Příprava pro VO 5G

Pro operátory bude provedena příprava pro umístění venkovních skříní (podstavce, klec se stříškou a související prvky), jejichž přesné rozměry a velikosti budou určeny v dalším stupni dokumentace. Předpokládá se prostor pro umístění 2-3 venkovních skříní. Dále budou zajištěny chráničky ke stožáru, kabelová lávka pro VO 5G a anténní patro na stožáru v požadované výšce. Aktivní prvky, anténní systémy a propojovací kabelizace není součástí PS. Do vybrané skříně VO 5G bude instalován optický rozvaděč SŽ v rámci souvisejícího PS. V rámci SO NN přípojky budou instalovány pojistkové skříně v těsné blízkosti uvažované technologie (pro každého operátora jedna).

Stavební část

Bude instalován nový příhradový masivní anténní stožár s nadstandardní únosností zařízení (požadavky na návětrné plochy dle příloh č. 1 a 2 TZ). Maximální výška stožáru bude limitována velikostí základu (požadavek od VO 5G je 20 m výšky, ale jako reálnější se jeví 15 m) případně bude muset být provedena betonáž po částech na dvakrát vzhledem ke kapacitě soupravy pro betonáž omezené cca 30 m³. Stožár bude vybaven jak prvky pro uchycení zařízení VO 5G tak pro Správu železnic (příprava pro FRMCS) a to v jedné výškové úrovni, tento stožár nemá výškovou rezervu nad

anténami VO 5G z důvodu výše popsaného problému betonáže. Velikost základu a přesný návrh stožáru bude proveden v dalším stupni na základě IGP, statického posudku a konkrétního dodavatele stožáru.

Stožár bude vybaven ocelovým žebříkem s až dvěma kabelovými lávkami tvořenými C profily. Na stožáru budou pochozí ocelové plošiny, okružní nebo patro pro umístění antén VO 5G a SŽ, ocelové opasky, jistící obruče, držáky vysílacích částí SŽ, konstrukce pro uchycení kladky a držáky antén. Na vrcholu stožáru bude řešena atypická sestava jímačů, která bude dopracována v dalším stupni dokumentace. Do cca 3m výšky nad terénem bude žebřík opatřen uzamykatelnou zábranou a koaxiální svody a jiné kabely budou do stejné výšky vedeny v ocelových chráničkách.

Stožár bude ukotven do základu, který tvoří zapuštěná železobetonová monolitická patka. Součástí základu budou i mikropiloty, které budou definitivně potvrzeny při statickém výpočtu. Základ je do úrovně okolního terénu přesypán vrstvou štěrku o tloušťce cca 150 mm. Základ bude proveden z betonu C25/30 a vy-armován výztuží z oceli třídy R 10505. Horní a spodní krytí výztuže bylo stanoveno na min. 50 mm. Železobetonová patka bude umístěna na podkladní desku z prostého betonu C8/10 o tloušťce 100 mm. Základová konstrukce i stožár budou vždy opatřeny minimálně dvěma měřicími body výztuže dle platných předpisů. Veškeré kovové konstrukce budou opatřeny PKO.

Součástí bude i instalace značného množství korugovaných UV odolných chrániček mezi stožárem a technologií jak pro VO 5G, tak rezerva pro SŽ.

Zároveň budou vytvořeny i základové konstrukce pro technologii VO 5G, jejichž přesné rozměry budou specifikovány v dalším stupni dokumentace. Základové konstrukce se předpokládají z prostého betonu, doplněné vrstvami štěrku a betonovou dlažbou kladenou do štěrkopísku.

Vzhledem k navrženému umístění je třeba uvažovat s náklady spojenými na železniční soupravu pro betonáž základů z koleje a potřebnými výlukami traťové koleje spojených s betonáží základových konstrukcí (včetně případného přečerpávání betonu z provizorní vany vzhledem k vzdálenosti BTS od kolejí). Bude nutné objednat železniční soupravu pro betonáž základů na veškeré nutné práce, včetně dopravení betonu k místu BTS pro základy stožárové trafostanice (SO 22-86-04) do provizorní vany odkud bude předmětným SO přemístěn k místu trafostanice. Zároveň je třeba počítat s nákladným odvozem vykopané zeminy a veškerého materiálu pomocí malé mechanizace, která dokáže projet pod železniční tratí cestou k BTS a jejímu překládání. K místu BTS lze dojet pouze větším osobním automobilem (problém je průjezdná výška).

Zároveň proběhne rozsáhlé vyklizení stavební plochy (vykácení, odstranění křovin a travin).

V rámci výstavby je potřeba počítat s vytýčením sítí, provedením veškerých nutných přeložek drážních nebo nedrážních inženýrských sítí a geodetickým zaměřením nových konstrukcí.

Technologický domek

Nebude dodáván.

Uzemnění a ochrana před bleskem

U BTS se vybuduje nová zemnicí síť tvořená FeZn páskem 30x4 mm do výkopu do prostého betonu o síle krytí min. 5 cm a zemnicími deskami nebo tyčemi uloženým. Zemnicí síť bude součástí základu stožáru i základů pro technologii. Prostor pro zemnicí síť je naznačen na situačních výkresech. Jednotlivé části zemnicí sítě budou propojeny v kontrolních zemnicích objektech (jímkách) pro možnost rozpojení a kontroly.

Po položení a propojení uzemnění budou provedena příslušná měření uzemňovací sítě, týkající se zjištění hodnoty odporu uzemnění a zjištění korozivních účinků bludných proudů na uzemnění. Pro ukončení NN přípojek je pro zemnicí síť BTS normová hodnota do 5 Ohm. Žádná část uzemnění nesmí být blíže jak 5 m od osy koleje s trakčním vedením. Zároveň je nutné dodržet odstup cca 20 m od jiných zemnicích sítí VN zařízení (např. trafostanic...). Zemnicí síť musí být uložena co nejdále od metalického kabelového vedení. Minimální vzdálenost mezi sdělovacími a zabezpečovacími kabely a zemnicí sítí je 2 m.

U zařízení operátorů bude zemnicí síť vyvedena do podstavce technologie.

Na základě přesné konstrukce stožáru bude v dalším stupni vypracována analýza rizik dle ČSN a na základě konkrétní dodávky stožáru bude navrženo a řešeno opatření ochrany proti úderu blesku, včetně dostatečné tloušťky šterku do vzdálenosti 3 m od svodů hromosvodu a dalších náležitostí dle příslušné třídy LPS. Vzhledem k atypickým stožárům se předpokládá atypicky řešená jímací soustava na vrcholu stožáru složená například z vícero jímacích tyčí na oddálených držácích spojených s výztuží stožáru nebo dle LPS použití vícero izolovaných svodů hromosvodu.

Veškeré kabely vedoucí na stožár budou opatřeny příslušnou přepětovou ochranou.

Řešení musí být provedeno dle platných norem a předpisů.

3.2.16 PS 23-02-91 BTS Kerhartice Hrádek

Technologie Správy železnic

Vzhledem k umístění v lokalitě, kde není stávající BTS GSM-R, bude provedena pouze prostorová příprava pro případné budoucí umístění technologie FRMCS.

Příprava pro VO 5G

Pro operátory bude provedena příprava pro umístění venkovních skříní (podstavce, klec se stříškou a související prvky), jejichž přesné rozměry a velikosti budou určeny v dalším stupni dokumentace. Předpokládá se prostor pro umístění 2-3 venkovních skříní. Dále budou zajištěny chráničky ke stožáru, kabelová lávka pro VO 5G a anténní patro na stožáru v požadované výšce. Aktivní prvky, anténní systémy a propojovací kabelizace není součástí PS. Do vybrané skříně VO 5G bude instalován optický rozvaděč SŽ v rámci souvisejícího PS. V rámci SO NN přípojky budou instalovány pojistkové skříně v těsné blízkosti uvažované technologie (pro každého operátora jedna).

Stavební část

Bude instalován nový železobetonový (popřípadě bude typ stožáru upraven dle konkrétního dodavatele na příhradový) masivní anténní stožár s nadstandardní únosností zařízení (požadavky na návětrné plochy dle příloh č. 1 a 2 TZ). Stožár bude vybaven jak prvky pro uchycení zařízení VO 5G tak pro Správu železnic (příprava pro FRMCS) a to v různých výškových úrovních. Velikost základu a

přesný návrh stožáru bude proveden v dalším stupni na základě IGP, statického posudku a konkrétního dodavatele stožáru.

Stožár bude vybaven ocelovým žebříkem s minimálně 2-3 kabelovými lávkami tvořenými C profily. Na stožáru budou pochozí ocelové plošiny, okruží pro umístění antén VO 5G, ocelové opasky, jistící obruče, držáky vysílacích částí SŽ, konstrukce pro uchycení kladky a držáky antén. Na vrcholu stožáru bude řešena atypická sestava jímačů, která bude dopracována v dalším stupni dokumentace. Do cca 3m výšky nad terénem bude žebřík opatřen uzamykatelnou zábranou a koaxiální svody a jiné kabely budou do stejné výšky vedeny v ocelových chráničkách.

Stožár bude ukotven do základu, který tvoří zapuštěná železobetonová monolitická patka. Součástí základu budou i mikropiloty, které budou definitivně potvrzeny při statickém výpočtu. Konečná zálivka po osazení a nastavení svislosti stožáru se provádí řádně hutněným jemnozrnným betonem o velikosti zrna do 16 mm. Základ je do úrovně okolního terénu přesypán vrstvou štěrku o tloušťce cca 150 mm. Základ bude proveden z betonu C25/30 a vy-armován výztuží z oceli třídy R 10505. Horní a spodní krytí výztuže bylo stanoveno na min. 50 mm. Železobetonová patka bude umístěna na podkladní desku z prostého betonu C8/10 o tloušťce 100 mm. Základová konstrukce i stožár budou vždy opatřeny minimálně dvěma měřícími body výztuže dle platných předpisů. Veškeré kovové konstrukce budou opatřeny PKO.

Součástí bude i instalace značného množství korugovaných UV odolných chrániček mezi stožárem a technologií jak pro VO 5G, tak rezerva pro SŽ.

Zároveň budou vytvořeny i základové konstrukce pro technologii VO 5G, jejichž přesné rozměry budou specifikovány v dalším stupni dokumentace. Základové konstrukce se předpokládají z prostého betonu, doplněné vrstvami štěrku a betonovou dlažbou kladenou do štěrkopísku.

Pro BTS bude nutné projednat a zajistit přístup pro stavbu, servisní pracovníky veřejných operátorů a servisní organizace GSM-R po cyklostezce. V případě potřeby bude lokálně provizorně vyrovnán profil cyklostezky štěrkem, aby bylo možné do místa BTS dovézt konstrukci stožáru na těžké stavební technice. Zároveň je v souvisejícím SO 98-98 naplánována obnova povrchu cyklostezky a všech souvisejících zařízení a konstrukcí po ukončení stavebních prací na BTS a na BTS Bezpráví. Bude také nutné provizorně upravit (provést pozvolný nájezd) nájezd k místu výstavby pro těžkou stavební techniku z cyklostezky a po ukončení prací obnovit svahování.

Vzhledem k umístění v záplavovém území (Q100) bude nutné v této lokalitě podstatně zvednout terén pro celou BTS, aby vrchní hrana základů byla téměř v úrovni traťových kolejí. Případně budou provedeny zvýšené základové konstrukce s patřičnými pochozími plochami. Bude tedy provedeno navýšení z přebytečné zeminy nebo nakupovaných hmot dle skutečné velikosti základu a vysvahování terénu od nových základů. Zároveň rozsáhlé vyklizení stavební plochy (vykácení, odstranění křovin a travin).

Vzhledem k značné výšce stožáru je potřeba před výstavbou projednat denní a noční překážkové značení stožáru a dle vyjádření ÚCL nebo MO značení na stožár instalovat.

V rámci výstavby je potřeba počítat s vytýčením sítí, provedením veškerých nutných přeložek drážních nebo nedrážních inženýrských sítí a geodetickým zaměřením nových konstrukcí.

V místě budování nové BTS (Kerhartice Hrádek) se nachází nájezdová cesta k tělesu dráhy. Nájezdová cesta bude zachována, a v době výstavby v BTS, bude také udržována sjízdou pro potřebu údržby traťových kolejí.

Technologický domek

Nebude dodáván.

Uzemnění a ochrana před bleskem

U BTS se vybuduje nová zemnicí síť tvořená FeZn páskem 30x4 mm do výkopu do prostého betonu o síle krytí min. 5 cm a zemnicími deskami nebo tyčemi uloženým. Zemnicí síť bude součástí základu stožáru i základů pro technologii. Prostor pro zemnicí síť je naznačen na situačních výkresech. Jednotlivé části zemnicí sítě budou propojeny v kontrolních zemnicích objektech (jímkách) pro možnost rozpojení a kontroly.

Po položení a propojení uzemnění budou provedena příslušná měření uzemňovací sítě, týkající se zjištění hodnoty odporu uzemnění a zjištění korozivních účinků bludných proudů na uzemnění. Pro ukončení NN přípojek je pro zemnicí síť BTS normová hodnota do 5 Ohm. Žádná část uzemnění nesmí být blíže jak 5 m od osy koleje s trakčním vedením. Zároveň je nutné dodržet odstup cca 20 m od jiných zemnicích sítí VN zařízení (např. trafostanic...). Zemnicí síť musí být uložena co nejdále od metalického kabelového vedení. Minimální vzdálenost mezi sdělovacími a zabezpečovacími kabely a zemnicí sítí je 2 m.

U zařízení operátorů bude zemnicí síť vyvedena do podstavce technologie.

Na základě přesné konstrukce stožáru bude v dalším stupni vypracována analýza rizik dle ČSN a na základě konkrétní dodávky stožáru bude navrženo a řešeno opatření ochrany proti úderu blesku, včetně dostatečné tloušťky šterku do vzdálenosti 3 m od svodů hromosvodu a dalších náležitostí dle příslušné třídy LPS. Vzhledem k atypickým stožárům se předpokládá atypicky řešená jímací soustava na vrcholu stožáru složená například z vícero jímacích tyčí na oddálených držácích spojených s výztuží stožáru nebo dle LPS použití vícero izolovaných svodů hromosvodu.

Veškeré kabely vedoucí na stožár budou opatřeny příslušnou přepětovou ochranou.

3.2.17 PS 23-02-92 BTS Bezprávi, úprava BTS

Technologie Správy železnic

Vzhledem k umístění v lokalitě, kde je již stávající BTS GSM-R proběhne její rekonstrukce. Do nového TD bude instalována nová technologie BTS, na nový stožár budou instalovány antény do stejné výšky jako antény původní. BTS bude kompatibilní se stávající sítí GSM-R SŽ. Postup výstavby viz. kapitola 6. Optickou a napájecí přípojku řeší návazné PS a SO. Přenosový systém bude pro eliminaci výluky připraven z vhodného demontovaného kusu z jiné BTS stavby. Přenosový systém bude pro eliminaci výluky připraven z vhodného demontovaného kusu z jiné BTS stavby a BTS bude připojena do stejných smyček E1. Původní přenosový systém bude posunut do jiné lokality.

V TD bude instalován 19" rám pro technologii, potřebné držáky, kabelové rošty, ucpávky, BTS, podpurné konstrukce, dohled BTS a vnitřní rozvaděč napájení, HOP, zálohovaný napájecí zdroj 48 V

DC s akumulátory, vnitřní kabelové propojení a hasící přístroj. Budou umístěny bezpečnostní tabulky. Budou instalovány nové koaxiální svody, děliče a související příslušenství.

Po aktivaci rekonstruované BTS bude stávající BTS kompletně demontována.

Mezi výstavbou nového stožáru a aktivací rekonstruované BTS musí být co nejkratší časový úsek, protože nelze přesně zaručit, že nová stavební konstrukce nebude rušit signál stávající BTS.

Příprava pro VO 5G

Pro operátory bude provedena příprava pro umístění venkovních skříní (podstavce, klec se stříškou a související prvky), jejichž přesné rozměry a velikosti budou určeny v dalším stupni dokumentace. Předpokládá se prostor pro umístění 2-3 venkovních skříní. Dále budou zajištěny chráničky ke stožáru, kabelová lávka pro VO 5G a anténní patro na stožáru v požadované výšce. Aktivní prvky, anténní systémy a propojovací kabelizace není součástí PS. Do vybrané skříně VO 5G bude instalován optický rozvaděč SŽ v rámci souvisejícího PS. V rámci SO NN přípojky budou instalovány pojistkové skříně v těsné blízkosti uvažované technologie (pro každého operátora jedna).

Stavební část

Bude instalován nový železobetonový (popřípadě bude typ stožáru upraven dle konkrétního dodavatele na příhradový) masivní anténní stožár s nadstandardní únosností zařízení (požadavky na návětrné plochy dle příloh č. 1 a 2 TZ). Stožár bude vybaven jak prvky pro uchycení zařízení VO 5G tak pro Správu železnic (pro GSMR a příprava pro FRMCS) a to v různých výškových úrovních. Velikost základu a přesný návrh stožáru bude proveden v dalším stupni na základě IGP, statického posudku a konkrétního dodavatele stožáru.

Stožár bude vybaven ocelovým žebříkem s minimálně 2-3 kabelovými lávkami tvořenými C profily. Na stožáru budou pochozí ocelové plošiny, okruží pro umístění antén VO 5G, ocelové opasky, jistící obruče, držáky vysílacích částí SŽ, konstrukce pro uchycení kladky a držáky antén. Na vrcholu stožáru bude řešena atypická sestava jímačů, která bude dopracována v dalším stupni dokumentace. Do cca 3m výšky nad terénem bude žebřík opatřen uzamykatelnou zábranou a koaxiální svody a jiné kabely budou do stejné výšky vedeny v ocelových chráničkách.

Stožár bude ukotven do základu, který tvoří zapuštěná železobetonová monolitická patka. Součástí základu budou i mikropiloty, které budou definitivně potvrzeny při statickém výpočtu. Konečná zálivka po osazení a nastavení svislosti stožáru se provádí řádně hutněným jemnozrnným betonem o velikosti zrna do 16 mm. Základ je do úrovně okolního terénu přesypán vrstvou šterku o tloušťce cca 150 mm. Základ bude proveden z betonu C25/30 a vy-armován výztuží z oceli třídy R 10505. Horní a spodní krytí výztuže bylo stanoveno na min. 50 mm. Železobetonová patka bude umístěna na podkladní desku z prostého betonu C8/10 o tloušťce 100 mm. Základová konstrukce i stožár budou vždy opatřeny minimálně dvěma měřicími body výztuže dle platných předpisů. Veškeré kovové konstrukce budou opatřeny PKO.

Součástí bude i instalace značného množství korugovaných UV odolných chrániček mezi stožárem a technologií jak pro VO 5G, tak SŽ.

Zároveň budou vytvořeny i základové konstrukce pro technologii VO 5G a pro TD SŽ, jejichž přesné rozměry budou specifikovány v dalším stupni dokumentace. Základové konstrukce se předpokládají z prostého betonu, doplněné vrstvami šterku a betonovou dlažbou kladenou do šterkopísku.

Pro BTS bude nutné projednat a zajistit přístup pro stavbu, servisní pracovníky veřejných operátorů a servisní organizace GSM-R po cyklostezce. V případě potřeby bude lokálně provizorně vyrovnán profil cyklostezky šterkem, aby bylo možné do místa BTS dovézt konstrukci stožáru na těžké stavební technice. Zároveň je v souvisejícím SO 98-98 naplánována obnova povrchu cyklostezky a všech souvisejících zařízení a konstrukcí po ukončení stavebních prací na BTS a na BTS Kerhartice Hrádek. Bude také nutné provizorně upravit (provést pozvolný nájezd) nájezd k místu výstavby pro těžkou stavební techniku z cyklostezky a po ukončení prací obnovit svahování.

Součástí PS jsou i terénní práce, tak, aby vrchní hrana základových konstrukcí byla zhruba téměř v úrovni kolejí, kvůli blízké hranici záplavového území (Q100). Bude tedy provedeno vyrovnání a mírné navýšení a vy-svahování terénu od nových základů z přebytké zeminy nebo nakupovaných materiálů.

Vzhledem k značné výšce stožáru je potřeba před výstavbou projednat denní a noční překážkové značení stožáru a dle vyjádření ÚCL nebo MO značení na stožár instalovat.

V rámci výstavby je potřeba počítat s vytýčením sítí, provedením veškerých nutných přeložek drážních nebo nedrážních inženýrských sítí a geodetickým zaměřením nových konstrukcí.

Je třeba dodržet, aby nové stavební konstrukce nerušili výhled na výstražník přilehlého přejezdu, tedy umístit základové konstrukce spíše do zákrytu za technologickou budovu (situovat spíše ke kolejím).

Technologický domek

TD bude dodán s vybavením typickým pro GSM-R síť Správy železnic (elektroinstalace, klimatizace, přímotop, čidla, zabezpečení...). Technologický domek BTS bude bezespará betonová buňka s dvěma chráněnými ocelovou mříží a se sedlovou střechou (popřípadě střechou dle architektů SŽ). V dalším stupni bude stanovena barevnost konstrukcí. Obvodové stěny buňky budou požární odolnosti F90. Buňka je navržena v izolovaném provedení s izolací v tl. 60 mm. Ve spodní části je buňka chráněna nátěrem proti zemní vlhkosti. Fasáda bude opatřena strukturovanou vodoodpudivou silikonovou omítkou tl. 3 mm na bázi syntetických pryskyřic. Nášlapnou vrstvu podlahy v objektu tvoří antistatické linoleum, uložené na zbrošený a vyhlazený povrch dna domku. V podlaze budou připraveny otvory 110 mm a 130 mm pro chráničky s kabely. Zámek dveří i mříže bude řešen jednotně zámkovým systémem v síti BTS Správy železnic. Ve fasádě budou instalovány elektrorozvaděče pro přípojku NN a pro přepínání sítí s přívodkou na DA.

V korpusu objektu jsou zhotoveny dva otvory, jež budou součástí nasávání a výdechu pro klimatizaci. Otvory jsou navrženy tak, aby přesně kopírovaly nasávání a výdech klimatizační jednotky.

Uzemnění a ochrana před bleskem

U BTS se vybuduje nová zemnicí síť tvořená FeZn páskem 30x4 mm do výkopu do prostého betonu o síle krytí min. 5 cm a zemnicími deskami nebo tyčemi uloženým. Zemnicí síť bude součástí základu stožáru i základů pro technologii. Prostor pro zemnicí síť je naznačen na situačních výkresech. Jednotlivé části zemnicí sítě budou propojeny v kontrolních zemnicích objektech (jímkách) pro možnost rozpojení a kontroly.

Po položení a propojení uzemnění budou provedena příslušná měření uzemňovací sítě, týkající se zjištění hodnoty odporu uzemnění a zjištění korozivních účinků bludných proudů na uzemnění. Pro ukončení NN přípojek je pro zemnicí síť BTS normová hodnota do 5 Ohm. Žádná část uzemnění nesmí být blíže jak 5 m od osy koleje s trakčním vedením. Zároveň je nutné dodržet odstup cca 20 m od jiných zemnicích sítí VN zařízení (např. trafostanic...). Zemnicí síť musí být uložena co nejdále od metalického kabelového vedení. Minimální vzdálenost mezi sdělovacími a zabezpečovacími kabely a zemnicí sítí je 2 m.

Uvnitř technologického domku BTS bude vybudována uzemňovací sběrnice (HOP), na kterou budou připojena jednotlivá technologická zařízení. U zařízení operátorů bude zemnicí síť vyvedena do podstavce technologie.

Na základě přesné konstrukce stožáru bude v dalším stupni vypracována analýza rizik dle ČSN a na základě konkrétní dodávky stožáru bude navrženo a řešeno opatření ochrany proti úderu blesku, včetně dostatečné tloušťky šterku do vzdálenosti 3 m od svodů hromosvodu a dalších náležitostí dle příslušné třídy LPS. Vzhledem k atypickým stožárům se předpokládá atypicky řešená jímací soustava na vrcholu stožáru složená například z vícero jímacích tyčí na oddálených držácích spojených s výztuží stožáru nebo dle LPS použití vícero izolovaných svodů hromosvodu.

Koaxiální svody budou přizemněny zemnicími sadami ve venkovním prostředí ke stožáru, ve vnitřním prostředí na uzemňovací sběrnici technologických domků nebo skříní. Veškeré kabely vedoucí na stožár budou opatřeny příslušnou přepětovou ochranou.

Řešení musí být provedeno dle platných norem a předpisů.

3.2.18 PS 24-02-91 BTS Odb. Zádulka, úprava BTS

BTS bude možné aktivovat až po položení traťové optické kabelizace TOK stavbou „Modernizace železničního uzlu Česká Třebová“, protože v současné době není ekonomicky vhodné instalovat touto řešenou stavbou nový DOK v úseku Opatov – Česká Třebová pro uvolnění optické kapacity vláken DOK. Související stavba je ve fázi výběru zhotovitele. V Dalším stupni dokumentace je potřeba sladit harmonogramy obou staveb a případně upravit harmonogram pokládky TOK v úseku Opatov – Česká Třebová nebo navrhnout provizorní řešení.

Technologie Správy železnic

Vzhledem k umístění v lokalitě, kde je již stávající BTS GSM-R proběhne její rekonstrukce. Do nového TD bude instalována nová technologie BTS, na nový stožár budou instalovány antény do stejné výšky jako antény původní. BTS bude kompatibilní se stávající sítí GSM-R SŽ. Postup výstavby viz. kapitola 6. Optickou a napájecí přípojku řeší návazné PS a SO. Přenosový systém bude pro eliminaci výluky připraven z vhodného demontovaného kusu z jiné BTS stavby a BTS bude připojena do stejných smyček E1. Původní přenosový systém bude posunut do jiné lokality.

V TD bude instalován 19" rám pro technologii, potřebné držáky, kabelové rošty, ucpávky, BTS, podpůrné konstrukce, dohled BTS a vnitřní rozvaděč napájení, HOP, zálohovaný napájecí zdroj 48 V

DC s akumulátory, vnitřní kabelové propojení a hasící přístroj. Budou umístěny bezpečnostní tabulky. Budou instalovány nové koaxiální svody, děliče a související příslušenství.

Po aktivaci rekonstruované BTS bude stávající BTS kompletně demontována.

Veškerá technologie (rozvaděče, napájecí zdroje...) napájená z rozvodu přípojky NN musí umožňovat napájení ze systému napájecí soustavy TT.

Příprava pro VO 5G

Pro operátory bude provedena příprava pro umístění venkovních skříní (podstavce, klec se stříškou a související prvky), jejichž přesné rozměry a velikosti budou určeny v dalším stupni dokumentace. Předpokládá se prostor pro umístění 2-3 venkovních skříní. Dále budou zajištěny chráničky ke stožáru, kabelová lávka pro VO 5G a anténní patro na stožáru v požadované výšce. Aktivní prvky, anténní systémy a propojovací kabelizace není součástí PS. Do vybrané skříně VO 5G bude instalován optický rozvaděč SŽ v rámci souvisejícího PS. V rámci SO NN přípojky budou instalovány pojistkové skříně v těsné blízkosti uvažované technologie (pro každého operátora jedna).

Veškerá technologie veřejných operátorů (rozvaděče, napájecí zdroje...) napájená z rozvodu přípojky NN musí umožňovat napájení ze systému napájecí soustavy TT.

Stavební část

Bude instalován nový železobetonový (popřípadě bude typ stožáru upraven dle konkrétního dodavatele na příhradový) masivní anténní stožár s nadstandardní únosností zařízení (požadavky na návětrné plochy dle příloh č. 1 a 2 TZ). Stožár bude vybaven jak prvky pro uchycení zařízení VO 5G tak pro Správu železnic (pro GSMR a příprava pro FRMCS) a to v různých výškových úrovních. Velikost základu a přesný návrh stožáru bude proveden v dalším stupni na základě IGP, statického posudku a konkrétního dodavatele stožáru.

Stožár bude vybaven ocelovým žebříkem s minimálně 2-3 kabelovými lávkami tvořenými C profily. Na stožáru budou pochozí ocelové plošiny, okruží pro umístění antén VO 5G, ocelové opasky, jistící obruče, držáky vysílacích částí SŽ, konstrukce pro uchycení kladky a držáky antén. Na vrcholu stožáru bude řešena atypická sestava jímačů, která bude dopracována v dalším stupni dokumentace. Do cca 3m výšky nad terénem bude žebřík opatřen uzamykatelnou zábranou a koaxiální svody a jiné kabely budou do stejné výšky vedeny v ocelových chráničkách.

Stožár bude ukotven do základu, který tvoří zapuštěná železobetonová monolitická patka. Součástí základu budou i mikropiloty, které budou definitivně potvrzeny při statickém výpočtu. Konečná zálivka po osazení a nastavení svislosti stožáru se provádí řádně hutněným jemnozrnným betonem o velikosti zrna do 16 mm. Základ je do úrovně okolního terénu přesypán vrstvou šterku o tloušťce cca 150 mm. Základ bude proveden z betonu C25/30 a vy-armován výztuží z oceli třídy R 10505. Horní a spodní krytí výztuže bylo stanoveno na min. 50 mm. Železobetonová patka bude umístěna na podkladní desku z prostého betonu C8/10 o tloušťce 100 mm. Základová konstrukce i stožár budou vždy opatřeny minimálně dvěma měřicími body výztuže dle platných předpisů. Veškeré kovové konstrukce budou opatřeny PKO.

Součástí bude i instalace značného množství korugovaných UV odolných chrániček mezi stožárem a technologií jak pro VO 5G, tak SŽ.

Zároveň budou vytvořeny i základové konstrukce pro technologii VO 5G a pro TD SŽ, jejichž přesné rozměry budou specifikovány v dalším stupni dokumentace. Základové konstrukce se předpokládají z prostého betonu, doplněné vrstvami štěrku a betonovou dlažbou kladenou do štěrkopísku.

Příjezd k místu BTS je možné využít bez větších úprav, pouze může dojít k vyštěrkování příjezdu k BTS pro stavební techniku.

Součástí PS jsou i drobné terénní práce (nájezd k místu BTS). Zároveň proběhne rozsáhlé vyklizení stavební plochy (vykácení, odstranění křovin a travin).

Vzhledem k značné výšce stožáru je potřeba před výstavbou projednat denní a noční překážkové značení stožáru a dle vyjádření ÚCL nebo MO značení na stožár instalovat.

V rámci výstavby je potřeba počítat s vytýčením sítí, provedením veškerých nutných přeložek drážních nebo nedrážních inženýrských sítí a geodetickým zaměřením nových konstrukcí.

Technologický domek

TD bude dodán s vybavením typickým pro GSM-R síť Správy železnic (elektroinstalace, klimatizace, přímotop, čidla, zabezpečení...). Technologický domek BTS bude bezespárá betonová buňka s dvěma chráněnými ocelovou mříží a se sedlovou střechou (popřípadě střechou dle architektů SŽ). V dalším stupni bude stanovena barevnost konstrukcí. Obvodové stěny buňky budou požární odolnosti F90. Buňka je navržena v izolovaném provedení s izolací v tl. 60 mm. Ve spodní části je buňka chráněna nátěrem proti zemní vlhkosti. Fasáda bude opatřena strukturovanou vodoodpudivou silikonovou omítkou tl. 3 mm na bázi syntetických pryskyřic. Nášlapnou vrstvu podlahy v objektu tvoří antistatické linoleum, uložené na zbroušený a vyhlazený povrch dna domku. V podlaze budou připraveny otvory 110 mm a 130 mm pro chráničky s kabely. Zámek dveří i mříže bude řešen jednotně zámkovým systémem v síti BTS Správy železnic. Ve fasádě budou instalovány elektrorozvaděče pro přípojku NN a pro přepínání sítí s přívodkou na DA.

V korpusu objektu jsou zhotoveny dva otvory, jež budou součástí nasávání a výdechu pro klimatizaci. Otvory jsou navrženy tak, aby přesně kopírovaly nasávání a výdech klimatizační jednotky.

Uzemnění a ochrana před bleskem

U BTS se vybuduje nová zemnicí síť tvořená FeZn páskem 30x4 mm do výkopu do prostého betonu o síle krytí min. 5 cm a zemnicími deskami nebo tyčemi uloženým. Zemnicí síť bude součástí základu stožáru i základů pro technologii. Prostor pro zemnicí síť je naznačen na situačních výkresech. Jednotlivé části zemnicí sítě budou propojeny v kontrolních zemnicích objektech (jímkách) pro možnost rozpojení a kontroly.

Po položení a propojení uzemnění budou provedena příslušná měření uzemňovací sítě, týkající se zjištění hodnoty odporu uzemnění a zjištění korozivních účinků bludných proudů na uzemnění. Pro ukončení NN přípojek je pro zemnicí síť BTS normová hodnota do 5 Ohm. Žádná část uzemnění

nesmí být blíže jak 5 m od osy koleje s trakčním vedením. Zároveň je nutné dodržet odstup cca 20 m od jiných zemnicích sítí VN zařízení (např. trafostanic...). Zemnicí síť musí být uložena co nejdále od metalického kabelového vedení. Minimální vzdálenost mezi sdělovacími a zabezpečovacími kabely a zemnicí sítí je 2 m.

Uvnitř technologického domku BTS bude vybudována uzemňovací sběrnice (HOP), na kterou budou připojena jednotlivá technologická zařízení. U zařízení operátorů bude zemnicí síť vyvedena do podstavce technologie.

Na základě přesné konstrukce stožáru bude v dalším stupni vypracována analýza rizik dle ČSN a na základě konkrétní dodávky stožáru bude navrženo a řešeno opatření ochrany proti úderu blesku, včetně dostatečné tloušťky šterku do vzdálenosti 3 m od svodů hromosvodu a dalších náležitostí dle příslušné třídy LPS. Vzhledem k atypickým stožárům se předpokládá atypicky řešená jímací soustava na vrcholu stožáru složená například z vícero jímacích tyčí na oddálených držácích spojených s výztuží stožáru nebo dle LPS použití vícero izolovaných svodů hromosvodu.

Koaxiální svody budou přizemněny zemnicími sadami ve venkovním prostředí ke stožáru, ve vnitřním prostředí na uzemňovací sběrnici technologických domků nebo skříní. Veškeré kabely vedoucí na stožár budou opatřeny příslušnou přepětovou ochranou.

Řešení musí být provedeno dle platných norem a předpisů.

3.2.19 PS 25-02-91 BTS Tatenice, úprava BTS

Technologie Správy železnic

Vzhledem k umístění v lokalitě, kde je již stávající BTS GSM-R proběhne její rekonstrukce. Do nového TD bude instalována nová technologie BTS, na nový stožár budou instalovány antény do stejné výšky jako antény původní. BTS bude kompatibilní se stávající sítí GSM-R SŽ. Postup výstavby viz. kapitola 6. Optickou a napájecí přípojku řeší návazné PS a SO. Přenosový systém bude pro snížení doby výpadku a výluky připraven nový ve standardu SDH pro připojení BTS o kapacitě STM-1/4, včetně všech licencí, dohledu, SFP a kare a bude zapojen při aktivaci nové BTS do původního traktu a BTS bude zapojena do původní smyčky E1. Pokud by v době realizace nebylo již možné dodat přenosový systém z důvodu ukončení výroby, bude provedena dohoda se SŽT o využití případného rezervního boxu přenosového systému výměnou za jiný box demontovaný z původní BTS. V obou případech bude vyzískaný box z původní BTS posunut do jiné BTS pro eliminaci výluky.

V TD bude instalován 19" rám pro technologii, potřebné držáky, kabelové rošty, ucpávky, BTS, podpurné konstrukce, dohled BTS a vnitřní rozvaděč napájení, HOP, zálohovaný napájecí zdroj 48 V DC s akumulátory, vnitřní kabelové propojení a hasící přístroj. Budou umístěny bezpečnostní tabulky. Budou instalovány nové koaxiální svody, děliče a související příslušenství.

Po aktivaci rekonstruované BTS bude stávající BTS kompletně demontována.

Veškerá technologie (rozvaděče, napájecí zdroje...) napájená z rozvodu přípojky NN musí umožňovat napájení ze systému napájecí soustavy TT.

Příprava pro VO 5G

Pro operátory bude provedena příprava pro umístění venkovních skříní (podstavce, klec se stříškou a související prvky), jejichž přesné rozměry a velikosti budou určeny v dalším stupni dokumentace. Předpokládá se prostor pro umístění 2-3 venkovních skříní. Dále budou zajištěny chráničky ke

stožáru, kabelová lávka pro VO 5G a anténní patro na stožáru v požadované výšce. Aktivní prvky, anténní systémy a propojovací kabelizace není součástí PS. Do vybrané skříně VO 5G bude instalován optický rozvaděč SŽ v rámci souvisejícího PS. V rámci SO NN přípojky budou instalovány pojistkové skříně v těsné blízkosti uvažované technologie (pro každého operátora jedna).

Veškerá technologie veřejných operátorů (rozvaděče, napájecí zdroje...) napájená z rozvodu přípojky NN musí umožňovat napájení ze systému napájecí soustavy TT.

Stavební část

Bude instalován nový železobetonový (popřípadě bude typ stožáru upraven dle konkrétního dodavatele na příhradový) masivní anténní stožár s nadstandardní únosností zařízení (požadavky na návětrné plochy dle příloh č. 1 a 2 TZ). Stožár bude vybaven jak prvky pro uchycení zařízení VO 5G tak pro Správu železnic (pro GSMR a příprava pro FRMCS) a to v různých výškových úrovních. Velikost základu a přesný návrh stožáru bude proveden v dalším stupni na základě IGP, statického posudku a konkrétního dodavatele stožáru.

Stožár bude vybaven ocelovým žebříkem s minimálně 2-3 kabelovými lávkami tvořenými C profily. Na stožáru budou pochozí ocelové plošiny, okruží pro umístění antén VO 5G, ocelové opasky, jistící obruče, držáky vysílacích částí SŽ, konstrukce pro uchycení kladky a držáky antén. Na vrcholu stožáru bude řešena atypická sestava jímačů, která bude dopracována v dalším stupni dokumentace. Do cca 3m výšky nad terénem bude žebřík opatřen uzamykatelnou zábranou a koaxiální svody a jiné kabely budou do stejné výšky vedeny v ocelových chráničkách.

Stožár bude ukotven do základu, který tvoří zapuštěná železobetonová monolitická patka. Součástí základu budou i mikropiloty, které budou definitivně potvrzeny při statickém výpočtu. Konečná zálivka po osazení a nastavení svislosti stožáru se provádí řádně hutněným jemnozrnným betonem o velikosti zrna do 16 mm. Základ je do úrovně okolního terénu přesypán vrstvou šterku o tloušťce cca 150 mm. Základ bude proveden z betonu C25/30 a vy-armován výztuží z oceli třídy R 10505. Horní a spodní krytí výztuže bylo stanoveno na min. 50 mm. Železobetonová patka bude umístěna na podkladní desku z prostého betonu C8/10 o tloušťce 100 mm. Základová konstrukce i stožár budou vždy opatřeny minimálně dvěma měřicími body výztuže dle platných předpisů. Veškeré kovové konstrukce budou opatřeny PKO.

Součástí bude i instalace značného množství korugovaných UV odolných chrániček mezi stožárem a technologií jak pro VO 5G, tak SŽ.

Zároveň budou vytvořeny i základové konstrukce pro technologii VO 5G a pro TD SŽ, jejichž přesné rozměry budou specifikovány v dalším stupni dokumentace. Základové konstrukce se předpokládají z prostého betonu, doplněné vrstvami šterku a betonovou dlažbou kladenou do šterkopísku.

Příjezd k místu BTS je možné využít téměř bez úprav, pouze může dojít k vyšterkování příjezdu k místu výstavby.

Zároveň bude potřeba pro výstavbu projednat a zařídit DIO a ZÚK přilehlé pozemní komunikace II třídy a po dobu výkopových prací a poté pro instalaci stožáru a domku bude nutný zábor jednoho

jízdního pruhu a řízení provozu pomocí provizorních semaforů nebo regulovčků, dle projednání se správcem komunikace a PČR.

Součástí PS jsou i drobné terénní práce (nájezd k místu BTS). Zároveň proběhne rozsáhlé vyklizení stavební plochy (vykácení, odstranění křovin a travin).

Vzhledem k značné výšce stožáru je potřeba před výstavbou projednat denní a noční překážkové značení stožáru a dle vyjádření ÚCL nebo MO značení na stožár instalovat.

V rámci výstavby je potřeba počítat s vytýčením sítí, provedením veškerých nutných přeložek drážních nebo nedrážních inženýrských sítí a geodetickým zaměřením nových konstrukcí.

Technologický domek

TD bude dodán s vybavením typickým pro GSM-R síť Správy železnic (elektroinstalace, klimatizace, přímotop, čidla, zabezpečení...). Technologický domek BTS bude bezespará betonová buňka s dvěma chráněnými ocelovou mříží a se sedlovou střechou (popřípadě střechou dle architektů SŽ). V dalším stupni bude stanovena barevnost konstrukcí. Obvodové stěny buňky budou požární odolnosti F90. Buňka je navržena v izolovaném provedení s izolací v tl. 60 mm. Ve spodní části je buňka chráněna nátěrem proti zemní vlhkosti. Fasáda bude opatřena strukturovanou vodoodpudivou silikonovou omítkou tl. 3 mm na bázi syntetických pryskyřic. Nášlapnou vrstvu podlahy v objektu tvoří antistatické linoleum, uložené na zbroušený a vyhlazený povrch dna domku. V podlaze budou připraveny otvory 110 mm a 130 mm pro chráničky s kabely. Zámek dveří i mříže bude řešen jednoduše zámkovým systémem v síti BTS Správy železnic. Ve fasádě budou instalovány elektrorozvaděče pro přípojku NN a pro přepínání sítí s přívodkou na DA.

V korpusu objektu jsou zhotoveny dva otvory, jež budou součástí nasávání a výdechu pro klimatizaci. Otvory jsou navrženy tak, aby přesně kopírovaly nasávání a výdech klimatizační jednotky.

Uzemnění a ochrana před bleskem

U BTS se vybuduje nová zemnicí síť tvořená FeZn páskem 30x4 mm do výkopu do prostého betonu o síle krytí min. 5 cm a zemnicími deskami nebo tyčemi uloženým. Zemnicí síť bude součástí základu stožáru i základů pro technologii. Prostor pro zemnicí síť je naznačen na situačních výkresech. Jednotlivé části zemnicí sítě budou propojeny v kontrolních zemnicích objektech (jímkách) pro možnost rozpojení a kontroly.

Po položení a propojení uzemnění budou provedena příslušná měření uzemňovací sítě, týkající se zjištění hodnoty odporu uzemnění a zjištění korozivních účinků bludných proudů na uzemnění. Pro ukončení NN přípojek je pro zemnicí síť BTS normová hodnota do 5 Ohm. Žádná část uzemnění nesmí být blíže jak 5 m od osy koleje s trakčním vedením. Zároveň je nutné dodržet odstup cca 20 m od jiných zemnicích sítí VN zařízení (např. trafostanic...). Zemnicí síť musí být uložena co nejdále od metalického kabelového vedení. Minimální vzdálenost mezi sdělovacími a zabezpečovacími kabely a zemnicí sítí je 2 m.

Uvnitř technologického domku BTS bude vybudována uzemňovací sběrnice (HOP), na kterou budou připojena jednotlivá technologická zařízení. U zařízení operátorů bude zemnicí síť vyvedena do podstavce technologie.

Na základě přesné konstrukce stožáru bude v dalším stupni vypracována analýza rizik dle ČSN a na základě konkrétní dodávky stožáru bude navrženo a řešeno opatření ochrany proti úderu blesku, včetně dostatečné tloušťky šterku do vzdálenosti 3 m od svodů hromosvodu a dalších náležitostí dle příslušné třídy LPS. Vzhledem k atypickým stožárům se předpokládá atypicky řešená jímací soustava na vrcholu stožáru složená například z vícero jímacích tyčí na oddálených držácích spojených s výztuží stožáru nebo dle LPS použití vícero izolovaných svodů hromosvodu.

Koaxiální svody budou přizemněny zemnicími sadami ve venkovním prostředí ke stožáru, ve vnitřním prostředí na uzemňovací sběrnici technologických domků nebo skříní. Veškeré kabely vedoucí na stožár budou opatřeny příslušnou přepětovou ochranou.

Řešení musí být provedeno dle platných norem a předpisů.

3.2.20 PS 26-02-91 BTS Malá Huba Popelák

Technologie Správy železnic

Vzhledem k umístění v lokalitě, kde není stávající BTS GSM-R, bude provedena pouze prostorová příprava pro případné budoucí umístění technologie FRMCS.

Příprava pro VO 5G

Pro operátory bude provedena příprava pro umístění venkovních skříní (podstavce, klec se stříškou a související prvky), jejichž přesné rozměry a velikosti budou určeny v dalším stupni dokumentace. Předpokládá se prostor pro umístění 2-3 venkovních skříní. Dále budou zajištěny chráničky ke stožáru, kabelová lávka pro VO 5G a anténní patro na stožáru v požadované výšce. Aktivní prvky, anténní systémy a propojovací kabelizace není součástí PS. Do vybrané skříně VO 5G bude instalován optický rozvaděč SŽ v rámci souvisejícího PS. V rámci SO NN přípojky budou instalovány pojistkové skříně v těsné blízkosti uvažované technologie (pro každého operátora jedna).

Stavební část

Bude instalován nový železobetonový (popřípadě bude typ stožáru upraven dle konkrétního dodavatele na příhradový) masivní anténní stožár s nadstandardní únosností zařízení (požadavky na návětrné plochy dle příloh č. 1 a 2 TZ). Stožár bude vybaven jak prvky pro uchycení zařízení VO 5G tak pro Správu železnic (příprava pro FRMCS) a to v různých výškových úrovních. Velikost základu a přesný návrh stožáru bude proveden v dalším stupni na základě IGP, statického posudku a konkrétního dodavatele stožáru.

Stožár bude vybaven ocelovým žebříkem s minimálně 2-3 kabelovými lávkami tvořenými C profily. Na stožáru budou pochozí ocelové plošiny, okruží pro umístění antén VO 5G, ocelové opasky, jistící obruče, držáky vysílacích částí SŽ, konstrukce pro uchycení kladky a držáky antén. Na vrcholu stožáru bude řešena atypická sestava jímačů, která bude dopracována v dalším stupni dokumentace. Do cca 3m výšky nad terénem bude žebřík opatřen uzamykatelnou zábranou a koaxiální svody a jiné kabely budou do stejné výšky vedeny v ocelových chráničkách.

Stožár bude ukotven do základu, který tvoří zapuštěná železobetonová monolitická patka. Součástí základu budou i mikropiloty, které budou definitivně potvrzeny při statickém výpočtu. Konečná zálivka po osazení a nastavení svislosti stožáru se provádí řádně hutněným jemnozrnným betonem o velikosti

zrna do 16 mm. Základ je do úrovně okolního terénu přesypán vrstvou štěrku o tloušťce cca 150 mm. Základ bude proveden z betonu C25/30 a vy-armován výztuží z oceli třídy R 10505. Horní a spodní krytí výztuže bylo stanoveno na min. 50 mm. Železobetonová patka bude umístěna na podkladní desku z prostého betonu C8/10 o tloušťce 100 mm. Základová konstrukce i stožár budou vždy opatřeny minimálně dvěma měřicími body výztuže dle platných předpisů. Veškeré kovové konstrukce budou opatřeny PKO.

Součástí bude i instalace značného množství korugovaných UV odolných chrániček mezi stožárem a technologií jak pro VO 5G, tak rezerva pro SŽ.

Zároveň budou vytvořeny i základové konstrukce pro technologii VO 5G, jejichž přesné rozměry budou specifikovány v dalším stupni dokumentace. Základové konstrukce se předpokládají z prostého betonu, doplněné vrstvami štěrku a betonovou dlažbou kladenou do štěrkopísku.

Příjezd k místu BTS je možné využít prakticky bez úprav. V případě potřeby proběhne vyštěrkování nezpevněné účelové komunikace k místu BTS.

Součástí PS jsou i terénní práce, tak, aby vrchní hrana základových konstrukcí byla nad úrovní blízké hranice záplavového území (Q100). Bude tedy provedeno vyrovnaní a mírné navýšení a vy-svahování terénu od nových základů. Zároveň proběhne rozsáhlé vyklizení stavební plochy a příjezdové cesty (vykácení, odstranění křovin a travin).

Vzhledem k značné výšce stožáru je potřeba před výstavbou projednat denní a noční překážkové značení stožáru a dle vyjádření ÚCL nebo MO značení na stožár instalovat.

V rámci výstavby je potřeba počítat s vytýčením sítí, provedením veškerých nutných přeložek drážních nebo nedrážních inženýrských sítí a geodetickým zaměřením nových konstrukcí.

Technologický domek

Nebude dodáván.

Uzemnění a ochrana před bleskem

U BTS se vybuduje nová zemnicí síť tvořená FeZn páskem 30x4 mm do výkopu do prostého betonu o síle krytí min. 5 cm a zemnicími deskami nebo tyčemi uloženým. Zemnicí síť bude součástí základu stožáru i základů pro technologii. Prostor pro zemnicí síť je naznačen na situačních výkresech. Jednotlivé části zemnicí sítě budou propojeny v kontrolních zemnicích objektech (jímkách) pro možnost rozpojení a kontroly.

Po položení a propojení uzemnění budou provedena příslušná měření uzemňovací sítě, týkající se zjištění hodnoty odporu uzemnění a zjištění korozivních účinků bludných proudů na uzemnění. Pro ukončení NN přípojek je pro zemnicí síť BTS normová hodnota do 5 Ohm. Žádná část uzemnění nesmí být blíže jak 5 m od osy koleje s trakčním vedením. Zároveň je nutné dodržet odstup cca 20 m od jiných zemnicích sítí VN zařízení (např. trafostanic...). Zemnicí síť musí být uložena co nejdále od metalického kabelového vedení. Minimální vzdálenost mezi sdělovacími a zabezpečovacími kabely a zemnicí sítí je 2 m.

U zařízení operátorů bude zemnicí síť vyvedena do podstavce technologie.

Na základě přesné konstrukce stožáru bude v dalším stupni vypracována analýza rizik dle ČSN a na základě konkrétní dodávky stožáru bude navrženo a řešeno opatření ochrany proti úderu blesku, včetně dostatečné tloušťky šterku do vzdálenosti 3 m od svodů hromosvodu a dalších náležitostí dle příslušné třídy LPS. Vzhledem k atypickým stožárům se předpokládá atypicky řešená jímací soustava na vrcholu stožáru složená například z vícero jímacích tyčí na oddálených držácích spojených s výztuží stožáru nebo dle LPS použití vícero izolovaných svodů hromosvodu.

Veškeré kabely vedoucí na stožár budou opatřeny příslušnou přepětovou ochranou.

Řešení musí být provedeno dle platných norem a předpisů.

3.2.21 PS 27-02-91 BTS ŽST Hoštejn, úprava BTS

Technologie Správy železnic

Vzhledem k umístění v lokalitě, kde je již stávající BTS GSM-R proběhne její rekonstrukce. Do nového TD bude instalována nová technologie BTS, na nový stožár budou instalovány antény do stejné výšky jako antény původní. BTS bude kompatibilní se stávající sítí GSM-R SŽ. Postup výstavby viz. kapitola 6. Optickou a napájecí přípojku řeší návazné PS a SO. Optický modem bude dodán nový do nové BTS a BTS bude zapojena do původní smyčky E1.

V TD bude instalován 19" rám pro technologii, potřebné držáky, kabelové rošty, ucpávky, BTS, podpurné konstrukce, dohled BTS a vnitřní rozvaděč napájení, HOP, zálohovaný napájecí zdroj 48 V DC s akumulátory, vnitřní kabelové propojení a hasící přístroj. Budou umístěny bezpečnostní tabulky. Budou instalovány nové koaxiální svody, děliče a související příslušenství.

Po aktivaci rekonstruované BTS bude stávající BTS kompletně demontována.

Příprava pro VO 5G

Pro operátory bude provedena příprava pro umístění venkovních skříní (podstavce, klec se stříškou a související prvky), jejichž přesné rozměry a velikosti budou určeny v dalším stupni dokumentace. Předpokládá se prostor pro umístění 2-3 venkovních skříní. Dále budou zajištěny chráničky ke stožáru, kabelová lávka pro VO 5G a anténní patro na stožáru v požadované výšce. Aktivní prvky, anténní systémy a propojovací kabelizace není součástí PS. Do vybrané skříně VO 5G bude instalován optický rozvaděč SŽ v rámci souvisejícího PS. V rámci SO NN přípojky budou instalovány pojistkové skříně v těsné blízkosti uvažované technologie (pro každého operátora jedna).

Stavební část

Bude instalován nový železobetonový (popřípadě bude typ stožáru upraven dle konkrétního dodavatele na příhradový) masivní anténní stožár s nadstandardní únosností zařízení (požadavky na návětrné plochy dle příloh č. 1 a 2 TZ). Stožár bude vybaven jak prvky pro uchycení zařízení VO 5G tak pro Správu železnic (pro GSMR a příprava pro FRMCS) a to v různých výškových úrovních. Velikost základu a přesný návrh stožáru bude proveden v dalším stupni na základě IGP, statického posudku a konkrétního dodavatele stožáru.

Stožár bude vybaven ocelovým žebříkem s minimálně 2-3 kabelovými lávkami tvořenými C profily. Na stožáru budou pochozí ocelové plošiny, okruží pro umístění antén VO 5G, ocelové opasky, jistící obruče, držáky vysílacích částí SŽ, konstrukce pro uchycení kladky a držáky antén. Na vrcholu

stožáru bude řešena atypická sestava jímačů, která bude dopracována v dalším stupni dokumentace. Do cca 3m výšky nad terénem bude žebřík opatřen uzamykatelnou zábranou a koaxiální svody a jiné kabely budou do stejné výšky vedeny v ocelových chráničkách.

Stožár bude ukotven do základu, který tvoří zapuštěná železobetonová monolitická patka. Součástí základu budou i mikropiloty, které budou definitivně potvrzeny při statickém výpočtu. Konečná zálivka po osazení a nastavení svislosti stožáru se provádí řádně hutněným jemnozrnným betonem o velikosti zrna do 16 mm. Základ je do úrovně okolního terénu přesypán vrstvou štěrku o tloušťce cca 150 mm. Základ bude proveden z betonu C25/30 a vy-armován výztuží z oceli třídy R 10505. Horní a spodní krytí výztuže bylo stanoveno na min. 50 mm. Železobetonová patka bude umístěna na podkladní desku z prostého betonu C8/10 o tloušťce 100 mm. Základová konstrukce i stožár budou vždy opatřeny minimálně dvěma měřicími body výztuže dle platných předpisů. Veškeré kovové konstrukce budou opatřeny PKO.

Součástí bude i instalace značného množství korugovaných UV odolných chrániček mezi stožárem a technologií jak pro VO 5G, tak SŽ.

Zároveň budou vytvořeny i základové konstrukce pro technologii VO 5G a pro TD SŽ, jejichž přesné rozměry budou specifikovány v dalším stupni dokumentace. Základové konstrukce se předpokládají z prostého betonu, doplněné vrstvami štěrku a betonovou dlažbou kladenou do štěrkopísku.

Příjezd k místu BTS je možné využít bez úprav.

Součástí PS jsou i případné práce na odklizení základů a likvidaci pozůstatků původního objektu (WC) v místě BTS. Zároveň proběhne rozsáhlé vyklizení stavební plochy (vykácení, odstranění křovin a travin).

Vzhledem k značné výšce stožáru je potřeba před výstavbou projednat denní a noční překážkové značení stožáru a dle vyjádření ÚCL nebo MO značení na stožár instalovat.

V rámci výstavby je potřeba počítat s vytýčením sítí, provedením veškerých nutných přeložek drážních nebo nedrážních inženýrských sítí a geodetickým zaměřením nových konstrukcí.

Technologický domek

TD bude dodán s vybavením typickým pro GSM-R síť Správy železnic (elektroinstalace, klimatizace, přímotop, čidla, zabezpečení...). Technologický domek BTS bude bezespará betonová buňka s dvěma chráněnými ocelovou mříží a se sedlovou střechou (popřípadě střechou dle architektů SŽ). V dalším stupni bude stanovena barevnost konstrukcí. Obvodové stěny buňky budou požární odolnosti F90. Buňka je navržena v izolovaném provedení s izolací v tl. 60 mm. Ve spodní části je buňka chráněna nátěrem proti zemní vlhkosti. Fasáda bude opatřena strukturovanou vodoodpudivou silikonovou omítkou tl. 3 mm na bázi syntetických pryskyřic. Nášlapnou vrstvu podlahy v objektu tvoří antistatické linoleum, uložené na zbroušený a vyhlazený povrch dna domku. V podlaze budou připraveny otvory 110 mm a 130 mm pro chráničky s kabely. Zámek dveří i mříže bude řešen jednotně

zámkovým systémem v síti BTS Správy železnic. Ve fasádě budou instalovány elektrorozvaděče pro přípojku NN a pro přepínání sítí s přívodkou na DA.

V korpusu objektu jsou zhotoveny dva otvory, jež budou součástí nasávání a výdechu pro klimatizaci. Otvory jsou navrženy tak, aby přesně kopírovaly nasávání a výdech klimatizační jednotky.

Uzemnění a ochrana před bleskem

U BTS se vybuduje nová zemnicí síť tvořená FeZn páskem 30x4 mm do výkopu do prostého betonu o síle krytí min. 5 cm a zemnicími deskami nebo tyčemi uloženým. Zemnicí síť bude součástí základu stožáru i základů pro technologii. Prostor pro zemnicí síť je naznačen na situačních výkresech. Jednotlivé části zemnicí sítě budou propojeny v kontrolních zemnicích objektech (jímkách) pro možnost rozpojení a kontroly.

Po položení a propojení uzemnění budou provedena příslušná měření uzemňovací sítě, týkající se zjištění hodnoty odporu uzemnění a zjištění korozivních účinků bludných proudů na uzemnění. Pro ukončení NN přípojek je pro zemnicí síť BTS normová hodnota do 5 Ohm. Žádná část uzemnění nesmí být blíže jak 5 m od osy koleje s trakčním vedením. Zároveň je nutné dodržet odstup cca 20 m od jiných zemnicích sítí VN zařízení (např. trafostanic...). Zemnicí síť musí být uložena co nejdále od metalického kabelového vedení. Minimální vzdálenost mezi sdělovacími a zabezpečovacími kabely a zemnicí sítí je 2 m.

Uvnitř technologického domku BTS bude vybudována uzemňovací sběrnice (HOP), na kterou budou připojena jednotlivá technologická zařízení. U zařízení operátorů bude zemnicí síť vyvedena do podstavce technologie.

Na základě přesné konstrukce stožáru bude v dalším stupni vypracována analýza rizik dle ČSN a na základě konkrétní dodávky stožáru bude navrženo a řešeno opatření ochrany proti úderu blesku, včetně dostatečné tloušťky šterku do vzdálenosti 3 m od svodů hromosvodu a dalších náležitostí dle příslušné třídy LPS. Vzhledem k atypickým stožárům se předpokládá atypicky řešená jímací soustava na vrcholu stožáru složená například z vícero jímacích tyčí na oddálených držácích spojených s výztuží stožáru nebo dle LPS použití vícero izolovaných svodů hromosvodu.

Koaxiální svody budou přizemněny zemnicími sadami ve venkovním prostředí ke stožáru, ve vnitřním prostředí na uzemňovací sběrnici technologických domků nebo skříní. Veškeré kabely vedoucí na stožár budou opatřeny příslušnou přepětovou ochranou.

Řešení musí být provedeno dle platných norem a předpisů.

3.2.22 PS 27-02-92 BTS Hoštejn Homole

Technologie Správy železnic

Vzhledem k umístění v lokalitě, kde není stávající BTS GSM-R, bude provedena pouze prostorová příprava pro případné budoucí umístění technologie FRMCS.

Příprava pro VO 5G

Pro operátory bude provedena příprava pro umístění venkovních skříní (podstavce, klec se stříškou a související prvky), jejichž přesné rozměry a velikosti budou určeny v dalším stupni dokumentace. Předpokládá se prostor pro umístění 2-3 venkovních skříní. Dále budou zajištěny chráničky ke stožáru, kabelová lávka pro VO 5G a anténní patro na stožáru v požadované výšce. Aktivní prvky,

anténní systémy a propojovací kabelizace není součástí PS. Do vybrané skříně VO 5G bude instalován optický rozvaděč SŽ v rámci souvisejícího PS. V rámci SO NN přípojky budou instalovány pojistkové skříně v těsné blízkosti uvažované technologie (pro každého operátora jedna).

Veškerá technologie veřejných operátorů (rozvaděče, napájecí zdroje...) napájená z rozvodu přípojky NN musí umožňovat napájení ze systému napájecí soustavy TT.

Stavební část

Bude instalován nový železobetonový (popřípadě bude typ stožáru upraven dle konkrétního dodavatele na příhradový) masivní anténní stožár s nadstandardní únosností zařízení (požadavky na návětrné plochy dle příloh č. 1 a 2 TZ). Stožár bude vybaven jak prvky pro uchycení zařízení VO 5G tak pro Správu železnic (příprava pro FRMCS) a to v různých výškových úrovních. Velikost základu a přesný návrh stožáru bude proveden v dalším stupni na základě IGP, statického posudku a konkrétního dodavatele stožáru.

Stožár bude vybaven ocelovým žebříkem s minimálně 2-3 kabelovými lávkami tvořenými C profily. Na stožáru budou pochozí ocelové plošiny, okruží pro umístění antén VO 5G, ocelové opasky, jistící obruče, držáky vysílacích částí SŽ, konstrukce pro uchycení kladky a držáky antén. Na vrcholu stožáru bude řešena atypická sestava jímačů, která bude dopracována v dalším stupni dokumentace. Do cca 3m výšky nad terénem bude žebřík opatřen uzamykatelnou zábranou a koaxiální svody a jiné kabely budou do stejné výšky vedeny v ocelových chráničkách.

Stožár bude ukotven do základu, který tvoří zapuštěná železobetonová monolitická patka. Součástí základu budou i mikropiloty, které budou definitivně potvrzeny při statickém výpočtu. Konečná zálivka po osazení a nastavení svislosti stožáru se provádí řádně hutněným jemnozrnným betonem o velikosti zrna do 16 mm. Základ je do úrovně okolního terénu přesypán vrstvou štěrku o tloušťce cca 150 mm. Základ bude proveden z betonu C25/30 a vy-armován výztuží z oceli třídy R 10505. Horní a spodní krytí výztuže bylo stanoveno na min. 50 mm. Železobetonová patka bude umístěna na podkladní desku z prostého betonu C8/10 o tloušťce 100 mm. Základová konstrukce i stožár budou vždy opatřeny minimálně dvěma měřicími body výztuže dle platných předpisů. Veškeré kovové konstrukce budou opatřeny PKO.

Součástí bude i instalace značného množství korugovaných UV odolných chrániček mezi stožárem a technologií jak pro VO 5G, tak rezerva pro SŽ.

Zároveň budou vytvořeny i základové konstrukce pro technologii VO 5G, jejichž přesné rozměry budou specifikovány v dalším stupni dokumentace. Základové konstrukce se předpokládají z prostého betonu, doplněné vrstvami štěrku a betonovou dlažbou kladenou do štěrkopísku.

Příjezd k místu BTS je možné využít prakticky bez úprav. V případě potřeby proběhne vyštěrkování nezpevněné účelové komunikace k místu BTS.

Součástí PS jsou i terénní práce, tak, aby vrchní hrana základových konstrukcí byla nad úrovní blízké hranice záplavového území (Q100) zhruba ve výšce kolejí. Bude tedy provedeno navýšení z přebytečné zeminy nebo nakupovaných hmot dle skutečné velikosti základu a vy-svahování terénu

od nových základů. Zároveň proběhne rozsáhlé vyklizení stavební plochy (vykácení, odstranění křovin a travin).

Vzhledem k značné výšce stožáru je potřeba před výstavbou projednat denní a noční překážkové značení stožáru a dle vyjádření ÚCL nebo MO značení na stožár instalovat.

V rámci výstavby je potřeba počítat s vytýčením sítí, provedením veškerých nutných přeložek drážních nebo nedrážních inženýrských sítí a geodetickým zaměřením nových konstrukcí.

Technologický domek

Nebude dodáván.

Uzemnění a ochrana před bleskem

U BTS se vybuduje nová zemnicí síť tvořená FeZn páskem 30x4 mm do výkopu do prostého betonu o síle krytí min. 5 cm a zemnicími deskami nebo tyčemi uloženým. Zemnicí síť bude součástí základu stožáru i základů pro technologii. Prostor pro zemnicí síť je naznačen na situačních výkresech. Jednotlivé části zemnicí sítě budou propojeny v kontrolních zemnicích objektech (jímkách) pro možnost rozpojení a kontroly.

Po položení a propojení uzemnění budou provedena příslušná měření uzemňovací sítě, týkající se zjištění hodnoty odporu uzemnění a zjištění korozivních účinků bludných proudů na uzemnění. Pro ukončení NN přípojek je pro zemnicí síť BTS normová hodnota do 5 Ohm. Žádná část uzemnění nesmí být blíže jak 5 m od osy koleje s trakčním vedením. Zároveň je nutné dodržet odstup cca 20 m od jiných zemnicích sítí VN zařízení (např. trafostanic...). Zemnicí síť musí být uložena co nejdále od metalického kabelového vedení. Minimální vzdálenost mezi sdělovacími a zabezpečovacími kabely a zemnicí sítí je 2 m.

U zařízení operátorů bude zemnicí síť vyvedena do podstavce technologie.

Na základě přesné konstrukce stožáru bude v dalším stupni vypracována analýza rizik dle ČSN a na základě konkrétní dodávky stožáru bude navrženo a řešeno opatření ochrany proti úderu blesku, včetně dostatečné tloušťky šterku do vzdálenosti 3 m od svodů hromosvodu a dalších náležitostí dle příslušné třídy LPS. Vzhledem k atypickým stožárům se předpokládá atypicky řešená jímací soustava na vrcholu stožáru složená například z vícero jímacích tyčí na oddálených držácích spojených s výztuží stožáru nebo dle LPS použití vícero izolovaných svodů hromosvodu.

Veškeré kabely vedoucí na stožár budou opatřeny příslušnou přepěťovou ochranou.

Řešení musí být provedeno dle platných norem a předpisů.

3.2.23 PS 28-02-91 BTS Moravičany Doubrava, úprava BTS

Technologie Správy železnic

Vzhledem k umístění v lokalitě, kde je již stávající BTS GSM-R proběhne její rekonstrukce. Do nového TD bude instalována nová technologie BTS, na nový stožár budou instalovány antény do stejné výšky jako antény původní. BTS bude kompatibilní se stávající sítí GSM-R SŽ. Postup výstavby viz. kapitola 6. Optickou a napájecí přípojku řeší návazné PS a SO. Přenosový systém bude přenesen při výluce z původní BTS a bude zapojen do původního traktu a BTS bude zapojena do původní smyčky E1.

V TD bude instalován 19" rám pro technologii, potřebné držáky, kabelové rošty, ucpávky, BTS, podpůrné konstrukce, dohled BTS a vnitřní rozvaděč napájení, HOP, zálohovaný napájecí zdroj 48 V DC s akumulátory, vnitřní kabelové propojení a hasicí přístroj. Budou umístěny bezpečnostní tabulky. Budou instalovány nové koaxiální svody, děliče a související příslušenství.

Po aktivaci rekonstruované BTS bude stávající BTS kompletně demontována.

Příprava pro VO 5G

Pro operátory bude provedena příprava pro umístění venkovních skříní (podstavce, klec se stříškou a související prvky), jejichž přesné rozměry a velikosti budou určeny v dalším stupni dokumentace. Předpokládá se prostor pro umístění 2-3 venkovních skříní. Dále budou zajištěny chráničky ke stožáru, kabelová lávka pro VO 5G a anténní patro na stožáru v požadované výšce. Aktivní prvky, anténní systémy a propojovací kabelizace není součástí PS. Do vybrané skříně VO 5G bude instalován optický rozvaděč SŽ v rámci souvisejícího PS. V rámci SO NN přípojky budou instalovány pojistkové skříně v těsné blízkosti uvažované technologie (pro každého operátora jedna).

Stavební část

Bude instalován nový železobetonový (popřípadě bude typ upraven dle konkrétního dodavatele) masivní anténní stožár s nadstandardní únosností zařízení (požadavky na návětrné plochy dle příloh č. 1 a 2 TZ). Stožár bude vybaven jak prvky pro uchycení zařízení VO 5G tak pro Správu železnic (pro GSMR a příprava pro FRMCS) a to v různých výškových úrovních. Velikost základu a přesný návrh stožáru bude proveden v dalším stupni na základě IGP, statického posudku a konkrétního dodavatele stožáru.

Stožár bude vybaven ocelovým žebříkem s minimálně 2-3 kabelovými lávkami tvořenými C profily. Na stožáru budou pochozí ocelové plošiny, okruží pro umístění antén VO 5G, ocelové opasky, jistící obruče, držáky vysílacích částí SŽ, konstrukce pro uchycení kladky a držáky antén. Na vrcholu stožáru bude řešena atypická sestava jímačů, která bude dopracována v dalším stupni dokumentace. Do cca 3m výšky nad terénem bude žebřík opatřen uzamykatelnou zábranou a koaxiální svody a jiné kabely budou do stejné výšky vedeny v ocelových chráničkách.

Stožár bude ukotven do základu, který tvoří zapuštěná železobetonová monolitická patka. Součástí základu budou i mikropiloty, které budou definitivně potvrzeny při statickém výpočtu. Konečná zálivka po osazení a nastavení svislosti stožáru se provádí řádně hutněným jemnozrnným betonem o velikosti zrna do 16 mm. Základ je do úrovně okolního terénu přesypán vrstvou štěrku o tloušťce cca 150 mm. Základ bude proveden z betonu C25/30 a vy-armován výztuží z oceli třídy R 10505. Horní a spodní krytí výztuže bylo stanoveno na min. 50 mm. Železobetonová patka bude umístěna na podkladní desku z prostého betonu C8/10 o tloušťce 100 mm. Základová konstrukce i stožár budou vždy opatřeny minimálně dvěma měřicími body výztuže dle platných předpisů. Veškeré kovové konstrukce budou opatřeny PKO.

Součástí bude i instalace značného množství korugovaných UV odolných chrániček mezi stožárem a technologií jak pro VO 5G, tak SŽ.

Zároveň budou vytvořeny i základové konstrukce pro technologii VO 5G a pro TD SŽ, jejichž přesné rozměry budou specifikovány v dalším stupni dokumentace. Základové konstrukce se předpokládají z prostého betonu, doplněné vrstvami šterku a betonovou dlažbou kladenou do šterkopísku.

Pro příjezd k BTS je možno využít nezpevněnou komunikaci vedoucí kolem místa výstavby, pro samotný přístup k BTS bude tato komunikace v délce cca 900 m provizorně zpevněna, zároveň bude v případě nutnosti provizorně podepřen (vyztužen) stávající most vedoucí přes řeku Moravu.

Vzhledem k značné výšce stožáru je potřeba před výstavbou projednat denní a noční překážkové značení stožáru a dle vyjádření ÚCL nebo MO značení na stožár instalovat.

V rámci výstavby je potřeba počítat s vytýčením sítí, provedením veškerých nutných přeložek drážních nebo nedrážních inženýrských sítí a geodetickým zaměřením nových konstrukcí.

Technologický domek

TD bude dodán s vybavením typickým pro GSM-R síť Správy železnic (elektroinstalace, klimatizace, přímotop, čidla, zabezpečení...). Technologický domek BTS bude bezespárá betonová buňka s dvěma chráněnými ocelovou mříží a se sedlovou střechou (popřípadě střechou dle architektů SŽ). V dalším stupni bude stanovena barevnost konstrukcí. Obvodové stěny buňky budou požární odolnosti F90. Buňka je navržena v izolovaném provedení s izolací v tl. 60 mm. Ve spodní části je buňka chráněna nátěrem proti zemní vlhkosti. Fasáda bude opatřena strukturovanou vodoodpudivou silikonovou omítkou tl. 3 mm na bázi syntetických pryskyřic. Nášlapnou vrstvu podlahy v objektu tvoří antistatické linoleum, uložené na zbroušený a vyhlazený povrch dna domku. V podlaze budou připraveny otvory 110 mm a 130 mm pro chráničky s kabely. Zámek dveří i mříže bude řešen jednotně zámkovým systémem v síti BTS Správy železnic. Ve fasádě budou instalovány elektrorozvaděče pro přípojku NN a pro přepínání sítí s přívodkou na DA.

V korpusu objektu jsou zhotoveny dva otvory, jež budou součástí nasávání a výdechu pro klimatizaci. Otvory jsou navrženy tak, aby přesně kopírovaly nasávání a výdech klimatisační jednotky.

Uzemnění a ochrana před bleskem

U BTS se vybuduje nová zemnicí síť tvořená FeZn páskem 30x4 mm do výkopu do prostého betonu o síle krytí min. 5 cm a zemnicími deskami nebo tyčemi uloženým. Zemnicí síť bude součástí základu stožáru i základů pro technologii. Prostor pro zemnicí síť je naznačen na situačních výkresech. Jednotlivé části zemnicí sítě budou propojeny v kontrolních zemnicích objektech (jímkách) pro možnost rozpojení a kontroly.

Po položení a propojení uzemnění budou provedena příslušná měření uzemňovací sítě, týkající se zjištění hodnoty odporu uzemnění a zjištění korozivních účinků bludných proudů na uzemnění. Pro ukončení NN přípojek je pro zemnicí síť BTS normová hodnota do 5 Ohm. Žádná část uzemnění nesmí být blíže jak 5 m od osy koleje s trakčním vedením. Zároveň je nutné dodržet odstup cca 20 m od jiných zemnicích sítí VN zařízení (např. trafostanic...). Zemnicí síť musí být uložena co nejdále od metalického kabelového vedení. Minimální vzdálenost mezi sdělovacími a zabezpečovacími kabely a zemnicí sítí je 2 m.

Uvnitř technologického domku BTS bude vybudována uzemňovací sběrnice (HOP), na kterou budou připojena jednotlivá technologická zařízení. U zařízení operátorů bude zemnicí síť vyvedena do podstavce technologie.

Na základě přesné konstrukce stožáru bude v dalším stupni vypracována analýza rizik dle ČSN a na základě konkrétní dodávky stožáru bude navrženo a řešeno opatření ochrany proti úderu blesku, včetně dostatečné tloušťky šterku do vzdálenosti 3 m od svodů hromosvodu a dalších náležitostí dle příslušné třídy LPS. Vzhledem k atypickým stožárům se předpokládá atypicky řešená jímací soustava na vrcholu stožáru složená například z vícero jímacích tyčí na oddálených držácích spojených s výztuží stožáru nebo dle LPS použití vícero izolovaných svodů hromosvodu.

Koaxiální svody budou přizemněny zemnicími sadami ve venkovním prostředí ke stožáru, ve vnitřním prostředí na uzemňovací sběrnici technologických domků nebo skříní. Veškeré kabely vedoucí na stožár budou opatřeny příslušnou přepětovou ochranou.

Řešení musí být provedeno dle platných norem a předpisů.

3.2.24 PS 29-02-91 BTS U Přejezdu

Technologie Správy železnic

Vzhledem k umístění v lokalitě, kde není stávající BTS GSM-R, bude provedena pouze prostorová příprava pro případné budoucí umístění technologie FRMCS.

Příprava pro VO 5G

Pro operátory bude provedena příprava pro umístění venkovních skříní (podstavce, klec se stříškou a související prvky), jejichž přesné rozměry a velikosti budou určeny v dalším stupni dokumentace. Předpokládá se prostor pro umístění 2-3 venkovních skříní. Dále budou zajištěny chráničky ke stožáru, kabelová lávka pro VO 5G a anténní patro na stožáru v požadované výšce. Aktivní prvky, anténní systémy a propojovací kabelizace není součástí PS. Do vybrané skříně VO 5G bude instalován optický rozvaděč SŽ v rámci souvisejícího PS. V rámci SO NN přípojky budou instalovány pojistkové skříně v těsné blízkosti uvažované technologie (pro každého operátora jedna) a v rámci dalších SO/PS stavby bude zajištěno napájení této lokality z trakčního vedení (soustava 3kV DC).

Stavební část

Bude instalován nový železobetonový (popřípadě bude typ upraven dle konkrétního dodavatele) masivní anténní stožár s nadstandardní únosností zařízení (požadavky na návětrné plochy dle příloh č. 1 a 2 TZ). Stožár bude vybaven jak prvky pro uchycení zařízení VO 5G tak pro Správu železnic (příprava pro FRMCS) a to v různých výškových úrovních. Velikost základu a přesný návrh stožáru bude proveden v dalším stupni na základě IGP, statického posudku a konkrétního dodavatele stožáru.

Stožár bude vybaven ocelovým žebříkem s minimálně 2-3 kabelovými lávkami tvořenými C profily. Na stožáru budou pochozí ocelové plošiny, okruží pro umístění antén VO 5G, ocelové opasky, jistící obruče, držáky vysílacích částí SŽ, konstrukce pro uchycení kladky a držáky antén. Na vrcholu stožáru bude řešena atypická sestava jímačů, která bude dopracována v dalším stupni dokumentace. Do cca 3m výšky nad terénem bude žebřík opatřen uzamykatelnou zábranou a koaxiální svody a jiné kabely budou do stejné výšky vedeny v ocelových chráničkách.

Stožár bude ukotven do základu, který tvoří zapuštěná železobetonová monolitická patka. Součástí základu budou i mikropiloty, které budou definitivně potvrzeny při statickém výpočtu. Konečná zálivka po osazení a nastavení svislosti stožáru se provádí řádně hutněným jemnozrnným betonem o velikosti zrna do 16 mm. Základ je do úrovně okolního terénu přesypán vrstvou šterku o tloušťce cca 150 mm. Základ bude proveden z betonu C25/30 a vy-armován výztuží z oceli třídy R 10505. Horní a spodní krytí výztuže bylo stanoveno na min. 50 mm. Železobetonová patka bude umístěna na podkladní desku z prostého betonu C8/10 o tloušťce 100 mm. Základová konstrukce i stožár budou vždy opatřeny minimálně dvěma měřicími body výztuže dle platných předpisů. Veškeré kovové konstrukce budou opatřeny PKO.

Součástí bude i instalace značného množství korugovaných UV odolných chrániček mezi stožárem a technologií jak pro VO 5G, tak rezerva pro SŽ.

Zároveň budou vytvořeny i základové konstrukce pro technologii VO 5G, jejichž přesné rozměry budou specifikovány v dalším stupni dokumentace. Základové konstrukce se předpokládají z prostého betonu, doplněné vrstvami šterku a betonovou dlažbou kladenou do šterkopísku.

Pro příjezd k BTS je možno využít místní komunikaci vedoucí kolem místa výstavby BTS, pro samotnou výstavbu bude nutné projednat a zařídit DIO a ZÚK této přilehlé pozemní komunikace.

Pro výstavbu BTS bude nutné kácení náletových dřevin a křovin.

Vzhledem k značné výšce stožáru je potřeba před výstavbou projednat denní a noční překážkové značení stožáru a dle vyjádření ÚCL nebo MO značení na stožár instalovat.

V rámci výstavby je potřeba počítat s vytýčením sítí, provedením veškerých nutných přeložek drážních nebo nedrážních inženýrských sítí a geodetickým zaměřením nových konstrukcí.

Technologický domek

Nebude dodáván.

Uzemnění a ochrana před bleskem

U BTS se vybuduje nová zemnicí síť tvořená FeZn páskem 30x4 mm do výkopu do prostého betonu o síle krytí min. 5 cm a zemnicími deskami nebo tyčemi uloženým. Zemnicí síť bude součástí základu stožáru i základů pro technologii. Prostor pro zemnicí síť je naznačen na situačních výkresech. Jednotlivé části zemnicí sítě budou propojeny v kontrolních zemnicích objektech (jímkách) pro možnost rozpojení a kontroly.

Po položení a propojení uzemnění budou provedena příslušná měření uzemňovací sítě, týkající se zjištění hodnoty odporu uzemnění a zjištění korozivních účinků bludných proudů na uzemnění. Pro ukončení NN přípojek je pro zemnicí síť BTS normová hodnota do 5 Ohm. Žádná část uzemnění nesmí být blíže jak 5 m od osy koleje s trakčním vedením. Zároveň je nutné dodržet odstup cca 20 m od jiných zemnicích sítí VN zařízení (např. trafostanic...). Zemnicí síť musí být uložena co nejdále od metalického kabelového vedení. Minimální vzdálenost mezi sdělovacími a zabezpečovacími kabely a zemnicí sítí je 2 m.

U zařízení operátorů bude zemnicí síť vyvedena do podstavce technologie.

Na základě přesné konstrukce stožáru bude v dalším stupni vypracována analýza rizik dle ČSN a na základě konkrétní dodávky stožáru bude navrženo a řešeno opatření ochrany proti úderu blesku, včetně dostatečné tloušťky šterku do vzdálenosti 3 m od svodů hromosvodu a dalších náležitostí dle příslušné třídy LPS. Vzhledem k atypickým stožárům se předpokládá atypicky řešená jímací soustava na vrcholu stožáru složená například z vícero jímacích tyčí na oddálených držácích spojených s výztuží stožáru nebo dle LPS použití vícero izolovaných svodů hromosvodu.

Veškeré kabely vedoucí na stožár budou opatřeny příslušnou přepětovou ochranou.

Řešení musí být provedeno dle platných norem a předpisů.

3.2.25 PS 30-02-91 BTS Končiny

Technologie Správy železnic

Vzhledem k umístění v lokalitě, kde není stávající BTS GSM-R, bude provedena pouze prostorová příprava pro případné budoucí umístění technologie FRMCS.

Příprava pro VO 5G

Pro operátory bude provedena příprava pro umístění venkovních skříní (podstavce, klec se stříškou a související prvky), jejichž přesné rozměry a velikosti budou určeny v dalším stupni dokumentace. Předpokládá se prostor pro umístění 2-3 venkovních skříní. Dále budou zajištěny chráničky ke stožáru, kabelová lávka pro VO 5G a anténní patro na stožáru v požadované výšce. Aktivní prvky, anténní systémy a propojovací kabelizace není součástí PS. Do vybrané skříně VO 5G bude instalován optický rozvaděč SŽ v rámci souvisejícího PS. V rámci SO NN přípojky budou instalovány pojistkové skříně v těsné blízkosti uvažované technologie (pro každého operátora jedna).

Stavební část

Bude instalován nový železobetonový (popřípadě bude typ upraven dle konkrétního dodavatele) masivní anténní stožár s nadstandardní únosností zařízení (požadavky na návětrné plochy dle příloh č. 1 a 2 TZ). Stožár bude vybaven jak prvky pro uchycení zařízení VO 5G tak pro Správu železnic (příprava pro FRMCS) a to v různých výškových úrovních. Velikost základu a přesný návrh stožáru bude proveden v dalším stupni na základě IGP, statického posudku a konkrétního dodavatele stožáru.

Stožár bude vybaven ocelovým žebříkem s minimálně 2-3 kabelovými lávkami tvořenými C profily. Na stožáru budou pochozí ocelové plošiny, okruží pro umístění antén VO 5G, ocelové opasky, jistící obruče, držáky vysílacích částí SŽ, konstrukce pro uchycení kladky a držáky antén. Na vrcholu stožáru bude řešena atypická sestava jímačů, která bude dopracována v dalším stupni dokumentace. Do cca 3m výšky nad terénem bude žebřík opatřen uzamykatelnou zábranou a koaxiální svody a jiné kabely budou do stejné výšky vedeny v ocelových chráničkách.

Stožár bude ukotven do základu, který tvoří zapuštěná železobetonová monolitická patka. Součástí základu budou i mikropiloty, které budou definitivně potvrzeny při statickém výpočtu. Konečná zálivka po osazení a nastavení svislosti stožáru se provádí řádně hutněným jemnozrnným betonem o velikosti zrna do 16 mm. Základ je do úrovně okolního terénu přesypán vrstvou šterku o tloušťce cca 150 mm. Základ bude proveden z betonu C25/30 a vy-armován výztuží z oceli třídy R 10505. Horní a spodní krytí výztuže bylo stanoveno na min. 50 mm. Železobetonová patka bude umístěna na podkladní

desku z prostého betonu C8/10 o tloušťce 100 mm. Základová konstrukce i stožár budou vždy opatřeny minimálně dvěma měřicími body výztuže dle platných předpisů. Veškeré kovové konstrukce budou opatřeny PKO.

Součástí bude i instalace značného množství korugovaných UV odolných chrániček mezi stožárem a technologií jak pro VO 5G, tak rezerva pro SŽ.

Zároveň budou vytvořeny i základové konstrukce pro technologii VO 5G, jejichž přesné rozměry budou specifikovány v dalším stupni dokumentace. Základové konstrukce se předpokládají z prostého betonu, doplněné vrstvami štěrku a betonovou dlažbou kladenou do štěrkopísku.

Pro příjezd k BTS je možno využít nezpevněnou komunikaci vedoucí kolem místa výstavby, pro samotný přístup k BTS bude tato komunikace v délce cca 700 m provizorně zpevněna.

Pro výstavbu BTS bude nutné kácení náletových dřevin a křovin.

Vzhledem k značné výšce stožáru je potřeba před výstavbou projednat denní a noční překážkové značení stožáru a dle vyjádření ÚCL nebo MO značení na stožár instalovat.

V rámci výstavby je potřeba počítat s vytýčením sítí, provedením veškerých nutných přeložek drážních nebo nedrážních inženýrských sítí a geodetickým zaměřením nových konstrukcí.

Technologický domek

Nebude dodáván.

Uzemnění a ochrana před bleskem

U BTS se vybuduje nová zemnicí síť tvořená FeZn páskem 30x4 mm do výkopu do prostého betonu o síle krytí min. 5 cm a zemnicími deskami nebo tyčemi uloženým. Zemnicí síť bude součástí základu stožáru i základů pro technologii. Prostor pro zemnicí síť je naznačen na situačních výkresech. Jednotlivé části zemnicí sítě budou propojeny v kontrolních zemnicích objektech (jímkách) pro možnost rozpojení a kontroly.

Po položení a propojení uzemnění budou provedena příslušná měření uzemňovací sítě, týkající se zjištění hodnoty odporu uzemnění a zjištění korozivních účinků bludných proudů na uzemnění. Pro ukončení NN přípojek je pro zemnicí síť BTS normová hodnota do 5 Ohm. Žádná část uzemnění nesmí být blíže jak 5 m od osy koleje s trakčním vedením. Zároveň je nutné dodržet odstup cca 20 m od jiných zemnicích sítí VN zařízení (např. trafostanic...). Zemnicí síť musí být uložena co nejdále od metalického kabelového vedení. Minimální vzdálenost mezi sdělovacími a zabezpečovacími kabely a zemnicí sítí je 2 m.

U zařízení operátorů bude zemnicí síť vyvedena do podstavce technologie.

Na základě přesné konstrukce stožáru bude v dalším stupni vypracována analýza rizik dle ČSN a na základě konkrétní dodávky stožáru bude navrženo a řešeno opatření ochrany proti úderu blesku, včetně dostatečné tloušťky štěrku do vzdálenosti 3 m od svodů hromosvodu a dalších náležitostí dle příslušné třídy LPS. Vzhledem k atypickým stožárům se předpokládá atypicky řešená jímací soustava na vrcholu stožáru složená například z vícero jímacích tyčí na oddálených držácích spojených s výztuží stožáru nebo dle LPS použití vícero izolovaných svodů hromosvodu.

Veškeré kabely vedoucí na stožár budou opatřeny příslušnou přepětovou ochranou.

Řešení musí být provedeno dle platných norem a předpisů.

3.2.26 PS 31-02-91 BTS Doubrava

Technologie Správy železnic

Vzhledem k umístění v lokalitě, kde není stávající BTS GSM-R, bude provedena pouze prostorová příprava pro případné budoucí umístění technologie FRMCS.

Příprava pro VO 5G

Pro operátory bude provedena příprava pro umístění venkovních skříní (podstavce, klec se stříškou a související prvky), jejichž přesné rozměry a velikosti budou určeny v dalším stupni dokumentace. Předpokládá se prostor pro umístění 2-3 venkovních skříní. Dále budou zajištěny chráničky ke stožáru, kabelová lávka pro VO 5G a anténní patro na stožáru v požadované výšce. Aktivní prvky, anténní systémy a propojovací kabelizace není součástí PS. Do vybrané skříně VO 5G bude instalován optický rozvaděč SŽ v rámci souvisejícího PS. V rámci SO NN přípojky budou instalovány pojistkové skříně v těsné blízkosti uvažované technologie (pro každého operátora jedna).

Stavební část

Bude instalován nový železobetonový (popřípadě bude typ upraven dle konkrétního dodavatele) masivní anténní stožár s nadstandardní únosností zařízení (požadavky na návětrné plochy dle příloh č. 1 a 2 TZ). Stožár bude vybaven jak prvky pro uchycení zařízení VO 5G tak pro Správu železnic (příprava pro FRMCS) a to v různých výškových úrovních. Velikost základu a přesný návrh stožáru bude proveden v dalším stupni na základě IGP, statického posudku a konkrétního dodavatele stožáru.

Stožár bude vybaven ocelovým žebříkem s minimálně 2-3 kabelovými lávkami tvořenými C profily. Na stožáru budou pochozí ocelové plošiny, okruží pro umístění antén VO 5G, ocelové opasky, jistící obruče, držáky vysílacích částí SŽ, konstrukce pro uchycení kladky a držáky antén. Na vrcholu stožáru bude řešena atypická sestava jímačů, která bude dopracována v dalším stupni dokumentace. Do cca 3m výšky nad terénem bude žebřík opatřen uzamykatelnou zábranou a koaxiální svody a jiné kabely budou do stejné výšky vedeny v ocelových chráničkách.

Stožár bude ukotven do základu, který tvoří zapuštěná železobetonová monolitická patka. Součástí základu budou i mikropiloty, které budou definitivně potvrzeny při statickém výpočtu. Konečná zálivka po osazení a nastavení svislosti stožáru se provádí řádně hutněným jemnozrnným betonem o velikosti zrna do 16 mm. Základ je do úrovně okolního terénu přesypán vrstvou šterku o tloušťce cca 150 mm. Základ bude proveden z betonu C25/30 a vy-armován výztuží z oceli třídy R 10505. Horní a spodní krytí výztuže bylo stanoveno na min. 50 mm. Železobetonová patka bude umístěna na podkladní desku z prostého betonu C8/10 o tloušťce 100 mm. Základová konstrukce i stožár budou vždy opatřeny minimálně dvěma měřicími body výztuže dle platných předpisů. Veškeré kovové konstrukce budou opatřeny PKO.

Součástí bude i instalace značného množství korugovaných UV odolných chrániček mezi stožárem a technologií jak pro VO 5G, tak rezerva pro SŽ.

Zároveň budou vytvořeny i základové konstrukce pro technologii VO 5G, jejichž přesné rozměry budou specifikovány v dalším stupni dokumentace. Základové konstrukce se předpokládají z prostého betonu, doplněné vrstvami štěrku a betonovou dlažbou kladenou do štěrkopísku.

Pro příjezd k BTS je možno využít obslužnou komunikaci vedoucí v místě výstavby BTS, v případě nutnosti bude nutné uvedenou komunikaci lokálně zpevnit a případě poškození následně uvést do původního stavu.

Pro výstavbu BTS bude nutné kácení náletových dřevin a křovin.

Vzhledem k značné výšce stožáru je potřeba před výstavbou projednat denní a noční překážkové značení stožáru a dle vyjádření ÚCL nebo MO značení na stožár instalovat.

V rámci výstavby je potřeba počítat s vytýčením sítí, provedením veškerých nutných přeložek drážních nebo nedrážních inženýrských sítí a geodetickým zaměřením nových konstrukcí.

Technologický domek

Nebude dodáván.

Uzemnění a ochrana před bleskem

U BTS se vybuduje nová zemnicí síť tvořená FeZn páskem 30x4 mm do výkopu do prostého betonu o síle krytí min. 5 cm a zemnicími deskami nebo tyčemi uloženým. Zemnicí síť bude součástí základu stožáru i základů pro technologii. Prostor pro zemnicí síť je naznačen na situačních výkresech. Jednotlivé části zemnicí sítě budou propojeny v kontrolních zemnicích objektech (jímkách) pro možnost rozpojení a kontroly.

Po položení a propojení uzemnění budou provedena příslušná měření uzemňovací sítě, týkající se zjištění hodnoty odporu uzemnění a zjištění korozivních účinků bludných proudů na uzemnění. Pro ukončení NN přípojek je pro zemnicí síť BTS normová hodnota do 5 Ohm. Žádná část uzemnění nesmí být blíže jak 5 m od osy koleje s trakčním vedením. Zároveň je nutné dodržet odstup cca 20 m od jiných zemnicích sítí VN zařízení (např. trafostanic...). Zemnicí síť musí být uložena co nejdále od metalického kabelového vedení. Minimální vzdálenost mezi sdělovacími a zabezpečovacími kabely a zemnicí sítí je 2 m.

U zařízení operátorů bude zemnicí síť vyvedena do podstavce technologie.

Na základě přesné konstrukce stožáru bude v dalším stupni vypracována analýza rizik dle ČSN a na základě konkrétní dodávky stožáru bude navrženo a řešeno opatření ochrany proti úderu blesku, včetně dostatečné tloušťky štěrku do vzdálenosti 3 m od svodů hromosvodu a dalších náležitostí dle příslušné třídy LPS. Vzhledem k atypickým stožárům se předpokládá atypicky řešená jímací soustava na vrcholu stožáru složená například z vícero jímacích tyčí na oddálených držácích spojených s výztuží stožáru nebo dle LPS použití vícero izolovaných svodů hromosvodu.

Veškeré kabely vedoucí na stožár budou opatřeny příslušnou přepětovou ochranou.

Řešení musí být provedeno dle platných norem a předpisů.

3.2.27 PS 32-02-91 BTS ŽST Jistebník VO

Technologie Správy železnic

Technologie Správy železnic, s.o. (stávající BTS GSM-R) zůstane v této lokalitě zachována beze změny, v místě nové lokality bude provedena pouze prostorová příprava pro případné budoucí umístění technologie FRMCS.

Příprava pro VO 5G

Pro operátory bude provedena příprava pro umístění venkovních skříní (podstavce, klec se stříškou a související prvky), jejichž přesné rozměry a velikosti budou určeny v dalším stupni dokumentace. Předpokládá se prostor pro umístění 2-3 venkovních skříní. Dále budou zajištěny chráničky ke stožáru, kabelová lávka pro VO 5G a anténní patro na stožáru v požadované výšce. Aktivní prvky, anténní systémy a propojovací kabelizace není součástí PS. Do vybrané skříně VO 5G bude instalován optický rozvaděč SŽ v rámci souvisejícího PS. V rámci SO NN přípojky budou instalovány pojistkové skříně v těsné blízkosti uvažované technologie (pro každého operátora jedna).

Stavební část

Bude instalován nový železobetonový (popřípadě bude typ upraven dle konkrétního dodavatele) masivní anténní stožár s nadstandardní únosností zařízení (požadavky na návětrné plochy dle příloh č. 1 a 2 TZ). Stožár bude vybaven jak prvky pro uchycení zařízení VO 5G tak pro Správu železnic (příprava pro FRMCS) a to v různých výškových úrovních. Velikost základu a přesný návrh stožáru bude proveden v dalším stupni na základě IGP, statického posudku a konkrétního dodavatele stožáru.

Stožár bude vybaven ocelovým žebříkem s minimálně 2-3 kabelovými lávkami tvořenými C profily. Na stožáru budou pochozí ocelové plošiny, okruží pro umístění antén VO 5G, ocelové opasky, jistící obruče, držáky vysílacích částí SŽ, konstrukce pro uchycení kladky a držáky antén. Na vrcholu stožáru bude řešena atypická sestava jímačů, která bude dopracována v dalším stupni dokumentace. Do cca 3m výšky nad terénem bude žebřík opatřen uzamykatelnou zábranou a koaxiální svody a jiné kabely budou do stejné výšky vedeny v ocelových chráničkách.

Stožár bude ukotven do základu, který tvoří zapuštěná železobetonová monolitická patka. Součástí základu budou i mikropiloty, které budou definitivně potvrzeny při statickém výpočtu. Konečná zálivka po osazení a nastavení svislosti stožáru se provádí řádně hutněným jemnozrnným betonem o velikosti zrna do 16 mm. Základ je do úrovně okolního terénu přesypán vrstvou štěrku o tloušťce cca 150 mm. Základ bude proveden z betonu C25/30 a vy-armován výztuží z oceli třídy R 10505. Horní a spodní krytí výztuže bylo stanoveno na min. 50 mm. Železobetonová patka bude umístěna na podkladní desku z prostého betonu C8/10 o tloušťce 100 mm. Základová konstrukce i stožár budou vždy opatřeny minimálně dvěma měřicími body výztuže dle platných předpisů. Veškeré kovové konstrukce budou opatřeny PKO.

Součástí bude i instalace značného množství korugovaných UV odolných chrániček mezi stožárem a technologií jak pro VO 5G, tak rezerva pro SŽ.

Zároveň budou vytvořeny i základové konstrukce pro technologii VO 5G, jejichž přesné rozměry budou specifikovány v dalším stupni dokumentace. Základové konstrukce se předpokládají z prostého betonu, doplněné vrstvami štěrku a betonovou dlažbou kladenou do štěrkopísku.

Pro příjezd k BTS je možno využít místní komunikaci vedoucí kolem místa výstavby BTS, pro samotnou výstavbu bude nutné projednat a zařídit DIO a ZÚK této přilehlé pozemní komunikace, zároveň bude vytvořena provizorní zpevněná komunikace k samotnému místu situování BTS v délce cca 30 m.

Před zahájením zemních prací bude nutné přemístit stávající osvětlovací stožár do nové polohy, zároveň budou nezbytně upraveny a přeloženy stávající kabelové trasy v místě budoucí výstavby BTS. Pro realizaci základu bude provedeno pažení a to jak ze strany kolejiště, tak ze strany odvodňovacího příkopu.

Vzhledem k značné výšce stožáru je potřeba před výstavbou projednat denní a noční překážkové značení stožáru a dle vyjádření ÚCL nebo MO značení na stožár instalovat.

V rámci výstavby je potřeba počítat s vytýčením sítí, provedením veškerých nutných přeložek drážních nebo nedrážních inženýrských sítí a geodetickým zaměřením nových konstrukcí.

Technologický domek

Nebude dodáván.

Uzemnění a ochrana před bleskem

U BTS se vybuduje nová zemnicí síť tvořená FeZn páskem 30x4 mm do výkopu do prostého betonu o síle krytí min. 5 cm a zemnicími deskami nebo tyčemi uloženým. Zemnicí síť bude součástí základu stožáru i základů pro technologii. Prostor pro zemnicí síť je naznačen na situačních výkresech. Jednotlivé části zemnicí sítě budou propojeny v kontrolních zemnicích objektech (jímkách) pro možnost rozpojení a kontroly.

Po položení a propojení uzemnění budou provedena příslušná měření uzemňovací sítě, týkající se zjištění hodnoty odporu uzemnění a zjištění korozivních účinků bludných proudů na uzemnění. Pro ukončení NN přípojek je pro zemnicí síť BTS normová hodnota do 5 Ohm. Žádná část uzemnění nesmí být blíže jak 5 m od osy koleje s trakčním vedením. Zároveň je nutné dodržet odstup cca 20 m od jiných zemnicích sítí VN zařízení (např. trafostanic...). Zemnicí síť musí být uložena co nejdále od metalického kabelového vedení. Minimální vzdálenost mezi sdělovacími a zabezpečovacími kabely a zemnicí sítí je 2 m.

U zařízení operátorů bude zemnicí síť vyvedena do podstavce technologie.

Na základě přesné konstrukce stožáru bude v dalším stupni vypracována analýza rizik dle ČSN a na základě konkrétní dodávky stožáru bude navrženo a řešeno opatření ochrany proti úderu blesku, včetně dostatečné tloušťky šterku do vzdálenosti 3 m od svodů hromosvodu a dalších náležitostí dle příslušné třídy LPS. Vzhledem k atypickým stožárům se předpokládá atypicky řešená jímací soustava na vrcholu stožáru složená například z vícero jímacích tyčí na oddálených držácích spojených s výztuží stožáru nebo dle LPS použití vícero izolovaných svodů hromosvodu.

Veškeré kabely vedoucí na stožár budou opatřeny příslušnou přepětovou ochranou.

Řešení musí být provedeno dle platných norem a předpisů.

3.2.28 PS 33-02-91 BTS Zast. Semanín

BTS bude možné aktivovat až po položení traťové optické kabelizace TOK stavbou „Modernizace železničního uzlu Česká Třebová“, protože v současné době není ekonomicky vhodné instalovat touto řešenou stavbou nový DOK v úseku Opatov – Česká Třebová pro uvolnění optické kapacity vláken DOK. Související stavba je ve fázi výběru zhotovitele. V Dalšímu stupni dokumentace je potřeba sladit harmonogramy obou staveb a případně upravit harmonogram pokládky TOK v úseku Opatov – Česká Třebová nebo navrhnout provizorní řešení.

Technologie Správy železnic

Vzhledem k umístění v lokalitě, kde je již stávající BTS GSM-R proběhne její rekonstrukce. Do nového TD bude instalována nová technologie BTS, na nový stožár budou instalovány antény do stejné výšky jako antény původní. BTS bude kompatibilní se stávající sítí GSM-R SŽ. Postup výstavby viz. kapitola 6. Optickou a napájecí přípojku řeší návazné PS a SO. Přenosový systém bude pro eliminaci výluky připraven z vhodného demontovaného kusu z jiné BTS stavby a BTS bude připojena do stejných smyček E1. Původní přenosový systém bude posunut do jiné lokality.

V TD bude instalován 19“ rám pro technologii, potřebné držáky, kabelové rošty, ucpávky, BTS, podpůrné konstrukce, dohled BTS a vnitřní rozvaděč napájení, HOP, zálohovaný napájecí zdroj 48 V DC s akumulátory, vnitřní kabelové propojení a hasící přístroj. Budou umístěny bezpečnostní tabulky. Budou instalovány nové koaxiální svody, děliče a související příslušenství.

Po aktivaci rekonstruované BTS bude stávající BTS kompletně demontována.

Příprava pro VO 5G

Pro operátory bude provedena příprava pro umístění venkovních skříní (podstavce, klec se stříškou a související prvky), jejichž přesné rozměry a velikosti budou určeny v dalším stupni dokumentace. Předpokládá se prostor pro umístění 2-3 venkovních skříní. Dále budou zajištěny chráničky ke stožáru, kabelová lávka pro VO 5G a anténní patro na stožáru v požadované výšce. Aktivní prvky, anténní systémy a propojovací kabelizace není součástí PS. Do vybrané skříně VO 5G bude instalován optický rozvaděč SŽ v rámci souvisejícího PS. V rámci SO NN přípojky budou instalovány pojistkové skříně v těsné blízkosti uvažované technologie (pro každého operátora jedna).

Stavební část

Bude instalován nový železobetonový (popřípadě bude typ stožáru upraven dle konkrétního dodavatele na příhradový) masivní anténní stožár s nadstandardní únosností zařízení (požadavky na návětrné plochy dle příloh č. 1 a 2 TZ). Stožár bude vybaven jak prvky pro uchycení zařízení VO 5G tak pro Správu železnic (pro GSMR a příprava pro FRMCS) a to v různých výškových úrovních. Velikost základu a přesný návrh stožáru bude proveden v dalším stupni na základě IGP, statického posudku a konkrétního dodavatele stožáru.

Stožár bude vybaven ocelovým žebříkem s minimálně 2-3 kabelovými lávkami tvořenými C profily. Na stožáru budou pochozí ocelové plošiny, okruží pro umístění antén VO 5G, ocelové opasky, jistící obruče, držáky vysílacích částí SŽ, konstrukce pro uchycení kladky a držáky antén. Na vrcholu stožáru bude řešena atypická sestava jímačů, která bude dopracována v dalším stupni dokumentace.

Do cca 3m výšky nad terénem bude žebřík opatřen uzamykatelnou zábranou a koaxiální svody a jiné kabely budou do stejné výšky vedeny v ocelových chráničkách.

Stožár bude ukotven do základu, který tvoří zapuštěná železobetonová monolitická patka. Součástí základu budou i mikropiloty, které budou definitivně potvrzeny při statickém výpočtu. Konečná zálivka po osazení a nastavení svislosti stožáru se provádí řádně hutněným jemnozrnným betonem o velikosti zrna do 16 mm. Základ je do úrovně okolního terénu přesypán vrstvou šterku o tloušťce cca 150 mm. Základ bude proveden z betonu C25/30 a vy-armován výztuží z oceli třídy R 10505. Horní a spodní krytí výztuže bylo stanoveno na min. 50 mm. Železobetonová patka bude umístěna na podkladní desku z prostého betonu C8/10 o tloušťce 100 mm. Základová konstrukce i stožár budou vždy opatřeny minimálně dvěma měřicími body výztuže dle platných předpisů. Veškeré kovové konstrukce budou opatřeny PKO.

Součástí bude i instalace značného množství korugovaných UV odolných chrániček mezi stožárem a technologií jak pro VO 5G, tak SŽ.

Zároveň budou vytvořeny i základové konstrukce pro technologii VO 5G a pro TD SŽ, jejichž přesné rozměry budou specifikovány v dalším stupni dokumentace. Základové konstrukce se předpokládají z prostého betonu, doplněné vrstvami šterku a betonovou dlažbou kladenou do šterkopísku.

Příjezd k místu BTS je možné využít bez úprav, dojde pouze k vyštěrkování příjezdu pro těžkou stavební techniku od pozemní komunikace a případně bude provedeno DIO a ZÚK.

Součástí PS jsou i terénní práce, tak, aby vrchní hrana základových konstrukcí byla mírně nad stávajícím terénem. Bude tedy provedeno vyrovnaní a mírné navýšení a vy-svahování terénu od nových základů. Zároveň proběhne vyklizení stavební plochy (vykácení, odstranění křovin a travin).

Vzhledem k značné výšce stožáru je potřeba před výstavbou projednat denní a noční překážkové značení stožáru a dle vyjádření ÚCL nebo MO značení na stožár instalovat.

V rámci výstavby je potřeba počítat s vytýčením sítí, provedením veškerých nutných přeložek drážních nebo nedrážních inženýrských sítí a geodetickým zaměřením nových konstrukcí.

Technologický domek

TD bude dodán s vybavením typickým pro GSM-R síť Správy železnic (elektroinstalace, klimatizace, přímotop, čidla, zabezpečení...). Technologický domek BTS bude bezespárá betonová buňka s dvěma chráněnými ocelovou mříží a se sedlovou střechou (popřípadě střechou dle architektů SŽ). V dalším stupni bude stanovena barevnost konstrukcí. Obvodové stěny buňky budou požární odolnosti F90. Buňka je navržena v izolovaném provedení s izolací v tl. 60 mm. Ve spodní části je buňka chráněna nátěrem proti zemní vlhkosti. Fasáda bude opatřena strukturovanou vodoodpudivou silikonovou omítkou tl. 3 mm na bázi syntetických pryskyřic. Nášlapnou vrstvu podlahy v objektu tvoří antistatické linoleum, uložené na zbrousený a vyhlazený povrch dna domku. V podlaze budou připraveny otvory 110 mm a 130 mm pro chráničky s kabely. Zámek dveří i mříže bude řešen jednotně

zámkovým systémem v síti BTS Správy železnic. Ve fasádě budou instalovány elektrorozvaděče pro přípojku NN a pro přepínání sítí s přívodkou na DA.

V korpusu objektu jsou zhotoveny dva otvory, jež budou součástí nasávání a výdechu pro klimatizaci. Otvory jsou navrženy tak, aby přesně kopírovaly nasávání a výdech klimatizační jednotky.

Uzemnění a ochrana před bleskem

U BTS se vybuduje nová zemnicí síť tvořená FeZn páskem 30x4 mm do výkopu do prostého betonu o síle krytí min. 5 cm a zemnicími deskami nebo tyčemi uloženým. Zemnicí síť bude součástí základu stožáru i základů pro technologii. Prostor pro zemnicí síť je naznačen na situačních výkresech. Jednotlivé části zemnicí sítě budou propojeny v kontrolních zemnicích objektech (jímkách) pro možnost rozpojení a kontroly.

Po položení a propojení uzemnění budou provedena příslušná měření uzemňovací sítě, týkající se zjištění hodnoty odporu uzemnění a zjištění korozivních účinků bludných proudů na uzemnění. Pro ukončení NN přípojek je pro zemnicí síť BTS normová hodnota do 5 Ohm. Žádná část uzemnění nesmí být blíže jak 5 m od osy koleje s trakčním vedením. Zároveň je nutné dodržet odstup cca 20 m od jiných zemnicích sítí VN zařízení (např. trafostanic...). Zemnicí síť musí být uložena co nejdále od metalického kabelového vedení. Minimální vzdálenost mezi sdělovacími a zabezpečovacími kabely a zemnicí sítí je 2 m.

Uvnitř technologického domku BTS bude vybudována uzemňovací sběrnice (HOP), na kterou budou připojena jednotlivá technologická zařízení. U zařízení operátorů bude zemnicí síť vyvedena do podstavce technologie.

Na základě přesné konstrukce stožáru bude v dalším stupni vypracována analýza rizik dle ČSN a na základě konkrétní dodávky stožáru bude navrženo a řešeno opatření ochrany proti úderu blesku, včetně dostatečné tloušťky šterku do vzdálenosti 3 m od svodů hromosvodu a dalších náležitostí dle příslušné třídy LPS. Vzhledem k atypickým stožárům se předpokládá atypicky řešená jímací soustava na vrcholu stožáru složená například z vícero jímacích tyčí na oddálených držácích spojených s výztuží stožáru nebo dle LPS použití vícero izolovaných svodů hromosvodu.

Koaxiální svody budou přizemněny zemnicími sadami ve venkovním prostředí ke stožáru, ve vnitřním prostředí na uzemňovací sběrnici technologických domků nebo skříní. Veškeré kabely vedoucí na stožár budou opatřeny příslušnou přepětovou ochranou.

Řešení musí být provedeno dle platných norem a předpisů.

3.2.29 PS 34-02-91 BTS Blansko tunel c8

Technologie Správy železnic

Technologie Správy železnic, s.o. (stávající BTS GSM-R) zůstane v této lokalitě zachována beze změny, v místě nové lokality bude provedena pouze prostorová příprava pro případné budoucí umístění technologie FRMCS.

Příprava pro VO 5G

Pro operátory bude provedena příprava pro umístění venkovních skříní (podstavce, klec se stříškou a související prvky), jejichž přesné rozměry a velikosti budou určeny v dalším stupni dokumentace. Předpokládá se prostor pro umístění 2-3 venkovních skříní. Dále budou zajištěny chráničky ke

stožáru, kabelová lávka pro VO 5G a anténní patro na stožáru v požadované výšce. Aktivní prvky, anténní systémy a propojovací kabelizace není součástí PS. Do vybrané skříně VO 5G bude instalován optický rozvaděč SŽ v rámci souvisejícího PS. V rámci SO NN přípojky budou instalovány pojistkové skříně v těsné blízkosti uvažované technologie (pro každého operátora jedna).

Stavební část

Bude instalován nový masivní příhradový anténní stožár s nadstandardní únosností zařízení (požadavky na návětrné plochy dle příloh č. 1 a 2 TZ). Stožár bude vybaven jak prvky pro uchycení zařízení VO 5G tak pro Správu železnic (příprava pro FRMCS) a to v různých výškových úrovních. Velikost základu a přesný návrh stožáru bude proveden v dalším stupni na základě IGP, statického posudku a konkrétního dodavatele stožáru.

Stožár bude vybaven ocelovým žebříkem s minimálně 2-3 kabelovými lávkami tvořenými C profily. Na stožáru budou pochozí ocelové plošiny, okruží pro umístění antén VO 5G, ocelové opasky, jistící obruče, držáky vysílacích částí SŽ, konstrukce pro uchycení kladky a držáky antén. Na vrcholu stožáru bude řešena atypická sestava jímačů, která bude dopracována v dalším stupni dokumentace. Do cca 3m výšky nad terénem bude žebřík opatřen uzamykatelnou zábranou a koaxiální svody a jiné kabely budou do stejné výšky vedeny v ocelových chráničkách.

Stožár bude ukotven do základu, který tvoří zapuštěná železobetonová monolitická patka. Součástí základu budou i mikropiloty, které budou definitivně potvrzeny při statickém výpočtu. Konečná zálivka po osazení a nastavení svislosti stožáru se provádí řádně hutněným jemnozrnným betonem o velikosti zrna do 16 mm. Základ je do úrovně okolního terénu přesypán vrstvou štěrku o tloušťce cca 150 mm. Základ bude proveden z betonu C25/30 a vy-armován výztuží z oceli třídy R 10505. Horní a spodní krytí výztuže bylo stanoveno na min. 50 mm. Železobetonová patka bude umístěna na podkladní desku z prostého betonu C8/10 o tloušťce 100 mm. Základová konstrukce i stožár budou vždy opatřeny minimálně dvěma měřicími body výztuže dle platných předpisů. Veškeré kovové konstrukce budou opatřeny PKO.

Součástí bude i instalace značného množství korugovaných UV odolných chrániček mezi stožárem a technologií jak pro VO 5G, tak rezerva pro SŽ.

Zároveň budou vytvořeny i základové konstrukce pro technologii VO 5G, jejichž přesné rozměry budou specifikovány v dalším stupni dokumentace. Základové konstrukce se předpokládají z prostého betonu, doplněné vrstvami štěrku a betonovou dlažbou kladenou do štěrkopísku.

Pro příjezd k BTS je možno využít nezpevněnou komunikaci vedoucí kolem místa výstavby, pro samotný přístup k BTS bude tato komunikace v délce cca 150 m provizorně zpevněna.

Pro výstavbu BTS bude nutné kácení náletových dřevin a křovin.

Vzhledem k značné výšce stožáru je potřeba před výstavbou projednat denní a noční překážkové značení stožáru a dle vyjádření ÚCL nebo MO značení na stožár instalovat.

V rámci výstavby je potřeba počítat s vytýčením sítí, provedením veškerých nutných přeložek drážních nebo nedrážních inženýrských sítí a geodetickým zaměřením nových konstrukcí.

Technologický domek

Nebude dodáván.

Uzemnění a ochrana před bleskem

U BTS se vybuduje nová zemnicí síť tvořená FeZn páskem 30x4 mm do výkopu do prostého betonu o síle krytí min. 5 cm a zemnicími deskami nebo tyčemi uloženým. Zemnicí síť bude součástí základu stožáru i základů pro technologii. Prostor pro zemnicí síť je naznačen na situačních výkresech. Jednotlivé části zemnicí sítě budou propojeny v kontrolních zemnicích objektech (jímkách) pro možnost rozpojení a kontroly.

Po položení a propojení uzemnění budou provedena příslušná měření uzemňovací sítě, týkající se zjištění hodnoty odporu uzemnění a zjištění korozivních účinků bludných proudů na uzemnění. Pro ukončení NN přípojek je pro zemnicí síť BTS normová hodnota do 5 Ohm. Žádná část uzemnění nesmí být blíže jak 5 m od osy koleje s trakčním vedením. Zároveň je nutné dodržet odstup cca 20 m od jiných zemnicích sítí VN zařízení (např. trafostanic...). Zemnicí síť musí být uložena co nejdále od metalického kabelového vedení. Minimální vzdálenost mezi sdělovacími a zabezpečovacími kabely a zemnicí sítí je 2 m.

U zařízení operátorů bude zemnicí síť vyvedena do podstavce technologie.

Na základě přesné konstrukce stožáru bude v dalším stupni vypracována analýza rizik dle ČSN a na základě konkrétní dodávky stožáru bude navrženo a řešeno opatření ochrany proti úderu blesku, včetně dostatečné tloušťky šterku do vzdálenosti 3 m od svodů hromosvodu a dalších náležitostí dle příslušné třídy LPS. Vzhledem k atypickým stožárům se předpokládá atypicky řešená jímací soustava na vrcholu stožáru složená například z vícero jímacích tyčí na oddálených držácích spojených s výztuží stožáru nebo dle LPS použití vícero izolovaných svodů hromosvodu.

Veškeré kabely vedoucí na stožár budou opatřeny příslušnou přepětovou ochranou.

Řešení musí být provedeno dle platných norem a předpisů.

3.2.30 PS 35-02-91 BTS Kněžnice

Technologie Správy železnic

Vzhledem k umístění v lokalitě, kde není stávající BTS GSM-R, bude provedena pouze prostorová příprava pro případné budoucí umístění technologie FRMCS.

Příprava pro VO 5G

Pro operátory bude provedena příprava pro umístění venkovních skříní (podstavce, klec se stříškou a související prvky), jejichž přesné rozměry a velikosti budou určeny v dalším stupni dokumentace. Předpokládá se prostor pro umístění 2-3 venkovních skříní. Dále budou zajištěny chráničky ke stožáru, kabelová lávka pro VO 5G a anténní patro na stožáru v požadované výšce. Aktivní prvky, anténní systémy a propojovací kabelizace není součástí PS. Do vybrané skříně VO 5G bude instalován optický rozvaděč SŽ v rámci souvisejícího PS. V rámci SO NN přípojky budou instalovány pojistkové skříně v těsné blízkosti uvažované technologie (pro každého operátora jedna).

V rámci samostatného stavebního objektu bude dále do přístrojové skříně VO zatažena HDPE trubka společnosti CETIN, která napojí stávající HDPE trubku CETIN položen podél železniční trati v úseku Brno-Maloměřice – Blansko.

Stavební část

Bude instalován nový masivní příhradový anténní stožár s nadstandardní únosností zařízení (požadavky na návětrné plochy dle příloh č. 1 a 2 TZ). Stožár bude vybaven jak prvky pro uchycení zařízení VO 5G tak pro Správu železnic (příprava pro FRMCS) a to v různých výškových úrovních. Velikost základu a přesný návrh stožáru bude proveden v dalším stupni na základě IGP, statického posudku a konkrétního dodavatele stožáru.

Stožár bude vybaven ocelovým žebříkem s minimálně 2-3 kabelovými lávkami tvořenými C profily. Na stožáru budou pochozí ocelové plošiny, okruží pro umístění antén VO 5G, ocelové opasky, jistící obruče, držáky vysílacích částí SŽ, konstrukce pro uchycení kladky a držáky antén. Na vrcholu stožáru bude řešena atypická sestava jímačů, která bude dopracována v dalším stupni dokumentace. Do cca 3m výšky nad terénem bude žebřík opatřen uzamykatelnou zábranou a koaxiální svody a jiné kabely budou do stejné výšky vedeny v ocelových chráničkách.

Stožár bude ukotven do základu, který tvoří zapuštěná železobetonová monolitická patka. Součástí základu budou i mikropiloty, které budou definitivně potvrzeny při statickém výpočtu. Konečná zálivka po osazení a nastavení svislosti stožáru se provádí řádně hutněným jemnozrnným betonem o velikosti zrna do 16 mm. Základ je do úrovně okolního terénu přesypán vrstvou šterku o tloušťce cca 150 mm. Základ bude proveden z betonu C25/30 a vy-armován výztuží z oceli třídy R 10505. Horní a spodní krytí výztuže bylo stanoveno na min. 50 mm. Železobetonová patka bude umístěna na podkladní desku z prostého betonu C8/10 o tloušťce 100 mm. Základová konstrukce i stožár budou vždy opatřeny minimálně dvěma měřicími body výztuže dle platných předpisů. Veškeré kovové konstrukce budou opatřeny PKO.

Součástí bude i instalace značného množství korugovaných UV odolných chrániček mezi stožárem a technologií jak pro VO 5G, tak rezerva pro SŽ.

Zároveň budou vytvořeny i základové konstrukce pro technologii VO 5G, jejichž přesné rozměry budou specifikovány v dalším stupni dokumentace. Základové konstrukce se předpokládají z prostého betonu, doplněné vrstvami šterku a betonovou dlažbou kladenou do šterkopísku.

Základy pro přístrojovou skříň a anténní stožár budou vyvýšeny z důvodu záplavového území řeky Svitavy.

Před zahájením realizace stavby je nutno zajistit souhlas vlastníka dotčeného pozemku, Státní pozemkový úřad. Bez jeho souhlasu není možné stavební práce zahájit. V dotčené lokalitě není k dispozici žádný vhodný pozemek ve vlastnictví investora stavby.

Pro příjezd k BTS je možno využít obslužnou komunikaci vedoucí v místě výstavby BTS, v případě nutnosti bude nutné uvedenou komunikaci lokálně zpevnit a případě poškození následně uvést do původního stavu.

Pro výstavbu BTS bude nutné kácení náletových dřevin a křovin.

Vzhledem k značné výšce stožáru je potřeba před výstavbou projednat denní a noční překážkové značení stožáru a dle vyjádření ÚCL nebo MO značení na stožár instalovat.

V rámci výstavby je potřeba počítat s vytýčením sítí, provedením veškerých nutných přeložek drážních nebo nedrážních inženýrských sítí a geodetickým zaměřením nových konstrukcí.

Technologický domek

Nebude dodáván.

Uzemnění a ochrana před bleskem

U BTS se vybuduje nová zemnicí síť tvořená FeZn páskem 30x4 mm do výkopu do prostého betonu o síle krytí min. 5 cm a zemnicími deskami nebo tyčemi uloženým. Zemnicí síť bude součástí základu stožáru i základů pro technologii. Prostor pro zemnicí síť je naznačen na situačních výkresech. Jednotlivé části zemnicí sítě budou propojeny v kontrolních zemnicích objektech (jímkách) pro možnost rozpojení a kontroly.

Po položení a propojení uzemnění budou provedena příslušná měření uzemňovací sítě, týkající se zjištění hodnoty odporu uzemnění a zjištění korozivních účinků bludných proudů na uzemnění. Pro ukončení NN přípojek je pro zemnicí síť BTS normová hodnota do 5 Ohm. Žádná část uzemnění nesmí být blíže jak 5 m od osy koleje s trakčním vedením. Zároveň je nutné dodržet odstup cca 20 m od jiných zemnicích sítí VN zařízení (např. trafostanic...). Zemnicí síť musí být uložena co nejdále od metalického kabelového vedení. Minimální vzdálenost mezi sdělovacími a zabezpečovacími kabely a zemnicí sítí je 2 m.

U zařízení operátorů bude zemnicí síť vyvedena do podstavce technologie.

Na základě přesné konstrukce stožáru bude v dalším stupni vypracována analýza rizik dle ČSN a na základě konkrétní dodávky stožáru bude navrženo a řešeno opatření ochrany proti úderu blesku, včetně dostatečné tloušťky šterku do vzdálenosti 3 m od svodů hromosvodu a dalších náležitostí dle příslušné třídy LPS. Vzhledem k atypickým stožárům se předpokládá atypicky řešená jímací soustava na vrcholu stožáru složená například z vícero jímacích tyčí na oddálených držácích spojených s výztuží stožáru nebo dle LPS použití vícero izolovaných svodů hromosvodu.

Veškeré kabely vedoucí na stožár budou opatřeny příslušnou přepětovou ochranou.

Řešení musí být provedeno dle platných norem a předpisů.

3.2.31 PS 35-02-92 BTS Kněžnice, most

Technologie Správy železnic

Vzhledem k umístění v lokalitě, kde není stávající BTS GSM-R, bude provedena pouze prostorová příprava pro případné budoucí umístění technologie FRMCS.

Příprava pro VO 5G

Pro operátory bude provedena příprava pro umístění venkovních skříní (podstavce, klec se stříškou a související prvky), jejichž přesné rozměry a velikosti budou určeny v dalším stupni dokumentace. Předpokládá se prostor pro umístění 2-3 venkovních skříní. Dále budou zajištěny chráničky ke stožáru, kabelová lávka pro VO 5G a anténní patro na stožáru v požadované výšce. Aktivní prvky, anténní systémy a propojovací kabelizace není součástí PS. Do vybrané skříně VO 5G bude instalován optický rozvaděč SŽ v rámci souvisejícího PS. V rámci SO NN přípojky budou instalovány pojistkové skříně v těsné blízkosti uvažované technologie (pro každého operátora jedna).

Stavební část

Bude instalován nový masivní příhradový anténní stožár s nadstandardní únosností zařízení (požadavky na návětrné plochy dle příloh č. 1 a 2 TZ). Stožár bude vybaven jak prvky pro uchycení zařízení VO 5G tak pro Správu železnic (příprava pro FRMCS) a to v různých výškových úrovních. Velikost základu a přesný návrh stožáru bude proveden v dalším stupni na základě IGP, statického posudku a konkrétního dodavatele stožáru.

Stožár bude vybaven ocelovým žebříkem s minimálně 2-3 kabelovými lávkami tvořenými C profily. Na stožáru budou pochozí ocelové plošiny, okruží pro umístění antén VO 5G, ocelové opasky, jistící obruče, držáky vysílacích částí SŽ, konstrukce pro uchycení kladky a držáky antén. Na vrcholu stožáru bude řešena atypická sestava jímačů, která bude dopracována v dalším stupni dokumentace. Do cca 3m výšky nad terénem bude žebřík opatřen uzamykatelnou zábranou a koaxiální svody a jiné kabely budou do stejné výšky vedeny v ocelových chráničkách.

Stožár bude ukotven do základu, který tvoří zapuštěná železobetonová monolitická patka. Součástí základu budou i mikropiloty, které budou definitivně potvrzeny při statickém výpočtu. Konečná zálivka po osazení a nastavení svislosti stožáru se provádí řádně hutněným jemnozrnným betonem o velikosti zrna do 16 mm. Základ je do úrovně okolního terénu přesypán vrstvou štěrku o tloušťce cca 150 mm. Základ bude proveden z betonu C25/30 a vy-armován výztuží z oceli třídy R 10505. Horní a spodní krytí výztuže bylo stanoveno na min. 50 mm. Železobetonová patka bude umístěna na podkladní desku z prostého betonu C8/10 o tloušťce 100 mm. Základová konstrukce i stožár budou vždy opatřeny minimálně dvěma měřicími body výztuže dle platných předpisů. Veškeré kovové konstrukce budou opatřeny PKO.

Součástí bude i instalace značného množství korugovaných UV odolných chrániček mezi stožárem a technologií jak pro VO 5G, tak rezerva pro SŽ.

Zároveň budou vytvořeny i základové konstrukce pro technologii VO 5G, jejichž přesné rozměry budou specifikovány v dalším stupni dokumentace. Základové konstrukce se předpokládají z prostého betonu, doplněné vrstvami štěrku a betonovou dlažbou kladenou do štěrkopísku.

Pro příjezd k BTS je možno využít obslužnou komunikaci vedoucí v místě výstavby BTS, v případě nutnosti bude nutné uvedenou komunikaci lokálně zpevnit a případě poškození následně uvést do původního stavu.

Pro výstavbu BTS bude nutné kácení náletových dřevin a křovin.

Vzhledem k značné výšce stožáru je potřeba před výstavbou projednat denní a noční překážkové značení stožáru a dle vyjádření ÚCL nebo MO značení na stožár instalovat.

V rámci výstavby je potřeba počítat s vytýčením sítí, provedením veškerých nutných přeložek drážních nebo nedrážních inženýrských sítí a geodetickým zaměřením nových konstrukcí.

Technologický domek

Nebude dodáván.

Uzemnění a ochrana před bleskem

U BTS se vybuduje nová zemnicí síť tvořená FeZn páskem 30x4 mm do výkopu do prostého betonu o síle krytí min. 5 cm a zemnicími deskami nebo tyčemi uloženým. Zemnicí síť bude součástí základu stožáru i základů pro technologii. Prostor pro zemnicí síť je naznačen na situačních výkresech. Jednotlivé části zemnicí sítě budou propojeny v kontrolních zemnicích objektech (jímkách) pro možnost rozpojení a kontroly.

Po položení a propojení uzemnění budou provedena příslušná měření uzemňovací sítě, týkající se zjištění hodnoty odporu uzemnění a zjištění korozivních účinků bludných proudů na uzemnění. Pro ukončení NN přípojek je pro zemnicí síť BTS normová hodnota do 5 Ohm. Žádná část uzemnění nesmí být blíže jak 5 m od osy koleje s trakčním vedením. Zároveň je nutné dodržet odstup cca 20 m od jiných zemnicích sítí VN zařízení (např. trafostanic...). Zemnicí síť musí být uložena co nejdále od metalického kabelového vedení. Minimální vzdálenost mezi sdělovacími a zabezpečovacími kabely a zemnicí sítí je 2 m.

U zařízení operátorů bude zemnicí síť vyvedena do podstavce technologie.

Na základě přesné konstrukce stožáru bude v dalším stupni vypracována analýza rizik dle ČSN a na základě konkrétní dodávky stožáru bude navrženo a řešeno opatření ochrany proti úderu blesku, včetně dostatečné tloušťky šterku do vzdálenosti 3 m od svodů hromosvodu a dalších náležitostí dle příslušné třídy LPS. Vzhledem k atypickým stožárům se předpokládá atypicky řešená jímací soustava na vrcholu stožáru složená například z vícero jímacích tyčí na oddálených držácích spojených s výztuží stožáru nebo dle LPS použití vícero izolovaných svodů hromosvodu.

Veškeré kabely vedoucí na stožár budou opatřeny příslušnou přepětovou ochranou.

Řešení musí být provedeno dle platných norem a předpisů.

3.2.32 PS 00-02-91 Uvedení upravených BTS GSM-R do provozu (Praha – Olomouc)

V rámci PS budou provedeny potřebné výluky GSM-R, měření signálu GSM-R a související nutné úpravy v rámci rekonstrukce výše uvedených BTS GSM-R v traťových úsecích český Brod - Praha-Libeň, Přelouč - Kolín, Ústí n. Orlicí - Choceň, Svitavy - Dlouhá Třebová, Zábřeh n. M - Rudoltice v Č. - Dlouhá Třebová, Mohelnice - Červenka a případně pro kontrolní měření u BTS veřejných operátorů v traťových úsecích Červenka - Olomouc, Drahotuše - Polom, Studénka - Ostrava-Svinov a Blansko - Brno-Maloměřice. BTS GSM-R budou zprovozněny včetně zapojení na přenosový systém a na ústřednové části GSM-R. Zároveň budou součástí PS nutné optimalizace sítě (HW a SW úpravy BTS a související práce, především u anténních systémů, případné výměny antén, výkonové ladění, kmitočtové optimalizace...) na základě měření pro rekonstruované BTS i navazující okolní BTS v jejich okolí, pro zachování kvality signál pro systém ETCS.

3.2.33 PS 00-02-93 Doplnění centrálních částí GSM-R

Tímto PS budou doplněny centrální části sítě GSM-R v Praze a Přerově o rekonstruované BTS GSM-R. Proběhne dodávka potřebných licencí a SW úpravy a nastavení, včetně nastavení a SW úpravy systému dohledu nových domků BTS na dohledovém pracovišti. Zároveň budou tímto PS provedeny případné nutné dodávky a práce na MSC, včetně případných úprav SW a HW.

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

3.2.34 PS 23-02-01 Odb. Bezprávi, úprava DDTS

Předmětem výše uvedeného PS je zapojení určených technických zařízení do systému dálkové diagnostiky technologických systémů železniční dopravní cesty (DDTS ŽDC). Veškeré přenosy a sběr stavových informací bude navržen v souladu s technickou specifikací TS 2/2008-ZSE „Dálková diagnostika technologických systémů železniční dopravní cesty“ v platném znění. Systém DDTS ŽDC musí umožňovat jeho následné rozšíření a doplnění v souladu s pokračujícími a navazujícími stavbami.

V rámci PS se předpokládá úprava stávajícího systému DDTS v souvislosti s vybudováním NN rozvaděče v rozvodně technologického objektu a s tím související doplnění kabeláže a PLC a nutné SW a licenční úpravy a integrace zařízení. Rozsah doplňovaných povelů a signálů bude určen v dalším stupni dokumentace na základě podrobnější dokumentace NN rozvaděče. Předpokládá se signalizace jističů, a dalších prvků EE z nového rozvaděče NN v rozvodně. Součástí PS bude i nutná kabelizace a související zařízení jako svorkovnice, chráničky, drobný instalační materiál, úpravy ve stávajícím rozvaděči DDTS.

Součástí PS jsou i veškeré potřebné kabelové propojení (metalické, optické) jak datových kabelů, tak napájení a veškeré související náležitosti, chráničky, rošty, lišty, kanály, drobný instalační materiál a související zařízení a práce (včetně konfigurací) k nově dodaným zařízení a k zařízením stávajícím.

Veškeré zařízení bude dodáno včetně všech potřebných náležitostí jako jsou revize, zkoušky, doklady atd...

Nový integrační koncentrátor InK nebude budován. SW se doplní stávající nejbližší InK. Proběhne SW doplnění integračních serverů InS a doplnění vizualizací všech potřebných klientských pracovišť.

3.2.35 PS 29-02-01 BTS U Přejezdu, DDTS

Předmětem výše uvedeného PS je zapojení určených technických zařízení do systému dálkové diagnostiky technologických systémů železniční dopravní cesty (DDTS ŽDC). Veškeré přenosy a sběr stavových informací bude navržen v souladu s technickou specifikací TS 2/2008-ZSE „Dálková diagnostika technologických systémů železniční dopravní cesty“ v platném znění. Systém DDTS ŽDC musí umožňovat jeho následné rozšíření a doplnění v souladu s pokračujícími a navazujícími stavbami.

V rámci PS se předpokládá vybudování systému DDTS v souvislosti s vybudováním měniče pro napájení z trakce u příslušné BTS. Předpokládá se vybudování potřebných převodníků, čidla T+H a případně jednoduchého PLC ve skříni DŘT v technologickém domku měniče. Budou integrovány nově dodané TLS a to systém PZTS, napájení sdělovací technologie, datový přepínač, čidlo teploty a vlhkosti, případně systémy energetiky a elektroniky další drobné systémy. V rámci PS bude vybudována nutná kabelizace pro připojení jednotlivých technologických systémů.

V rámci DDTS se předpokládá integrovat technologie PZTS, napájení sdělovacího zařízení, datový switch, klimatizace a potřebné prvky elektrotechniky a energetiky.

Součástí PS jsou i veškeré potřebné kabelové propojení (metalické, optické) jak datových kabelů, tak napájení a veškeré související náležitosti, chráničky, rošty, lišty, kanály, drobný instalační materiál a související zařízení a práce (včetně konfigurací) k nově dodaným zařízení a k zařízení stávajícím.

Veškeré zařízení bude dodáno včetně všech potřebných náležitostí jako jsou revize, zkoušky, doklady atd...

Napájení zařízení proběhne z jednoho společného napájecího zdroje 24 V DC v rámci PS přenosového systému.

Nový integrační koncentrátor InK nebude budován. SW se doplní stávajícího nejbližšího InK. Proběhne SW doplnění integračních serverů InS a doplnění vizualizací všech potřebných klientských pracovišť.

3.3 Demontáže přemístění zařízení

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

Kompletní demontáž po aktivaci nových BTS se předpokládá v následujících lokalitách:

- BTS Zast. Kojice
- BTS Bezpráví
- BTS Odb. Zádulka
- BTS Tatenický tunel
- BTS ŽST Hoštejn
- BTS Moravičany Doubrava
- BTS Zast. Semanín
- Repeater Úvaly

V rámci PS části D.1.2.9 budou v patřičných PS kompletně demontovány zbytečné anténní stožáry, technologické domky a veškeré zařízení v domcích a na stožárech. Zároveň bude provedeno srovnání a vyrovnaní terénu a odbourání části základových konstrukcí.

V rámci části D.1.2.5 budou upraveny (zrušeny) výpichy ke stávajícím BTS, respektive zrušeny přípojné kabely do sdělovací místnosti v lokalitách ŽST Hoštejn. Veškeré

Veškeré demontované zařízení bude před demontáží oznámeno správci daného zařízení (CTD, SŽT nebo OŘ), který rozhodne o jeho umístění v jiné lokalitě nebo případně o jeho likvidaci.

V rámci návazných SO budou zrušeny původní NN přípojky původních BTS.

3.4 Ochrana elektrických rozvodů

3.4.1 Prostředí

Vnitřní prvky sdělovacího zařízení jsou umístěny uvnitř budov v prostředí normálním dle ČSN 33 2000-3. Vnější kabely a prvky jsou konstruované pro vnější prostředí.

3.4.2 Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí.

U živých částí ve sdělovacích místnostech bude ochrana před nebezpečným dotykem živých částí provedena zábranou, neboť se jedná o umístění zařízení v prostorách přístupných pouze určeným pracovníkům s elektrotechnickou kvalifikací. Dveře musí být uzamčeny a opatřeny bezpečnostními tabulkami.

3.4.3 Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí

Pro ochranu před nebezpečným dotykem neživých částí platí příslušná ustanovení ČSN 33 2000-4-41 ed.3. Podle druhu jednotlivých napájecích soustav se užívá následujících způsobů ochrany:

- Ochrana samočinným odpojením od zdroje v síti TN-C-S 400/230V, 50Hz
- Ochrana malým napětím SELV nebo PELV dle napájecího zdroje

U zařízení v prostorách normálních a nebezpečných stačí provést ochranu základní, u zařízení umístěného v prostorách zvlášť nebezpečných se provede s ohledem na prostředí ochrana zvýšená tím, že se provede doplňkové pospojování neživých částí.

4 Výjimky z norem a předpisů

Projektová dokumentace pro tento provozní soubor byla zpracována v souladu s platnými normami ČSN a ostatními předpisy na ně navazujícími.

5 Návaznost na ostatní objekty a související stavby

5.1 Návaznost na objekty v rámci řešené stavby

S tímto objektem (komplexem) přímo souvisí především níže uvedené objekty stavby řešené v rámci částí dokumentace:

- D.1.3.1 Dispečerská řídicí technika
PS 29-03-11 BTS U Přejezdu, DŘT
PS 01-03-11 ED Přerov, doplnění DŘT
- D.1.3.8 Napájení zabezpečovacího a sdělovacího zařízení z trakčního vedení
PS 29-03-81 BTS U Přejezdu, měnič pro napájení z TV
- D.2.1.5 Ostatní inženýrské objekty
SO 35-30-01 BTS Kněžnice, HDPE CETIN
- D.2.1.8 Pozemní komunikace
SO 23-50-01 BTS Kerhartice Hrádek, BTS Bezpráví, obnova povrchu cyklostezky
- D.2.2.1 Pozemní objekty budov
SO 29-72-01 BTS U Přejezdu, měnič pro napájení z TV, stavební část
- D.2.3.1 Trakční vedení
SO 29-81-01 BTS U Přejezdu, připojení měniče na TV
- D.2.3.6 Rozvody VN, NN, osvětlení a DOÚO
SO 21-86-01 BTS Štamberk, přípojka NN
SO 21-86-02 BTS Štamberk, úprava rozvodu 6kV
SO 22-86-01 BTS zast. Kojice, úprava přípojky NN
SO 22-86-02 BTS zast. Kojice, úprava rozvodu 6kV
SO 22-86-03 BTS Kojice Polabský, přípojka NN
SO 23-86-01 BTS Kerhartice Hrádek, přípojka NN
SO 23-86-02 Odb. Bezpráví, úprava rozvodů NN
SO 23-86-03 Odb. Bezpráví, přeložka 6kV
SO 24-86-01 BTS Odb. Zádulka, úprava přípojky NN
SO 24-86-02 BTS Odb. Zádulka, úprava rozvodu 6kV
SO 25-86-01 BTS Tatenice, úprava přípojky NN
SO 26-86-01 BTS Malá Huba Popelák, přípojka NN
SO 27-86-01 BTS ŽST Hoštejn, úprava přípojky NN
SO 27-86-02 BTS Hoštejn Homole, přípojka NN
SO 28-86-01 BTS Moravičany Doubrava, úprava přípojky NN
SO 29-86-01 BTS U Přejezdu, přípojka NN
SO 29-86-02 BTS U Přejezdu, DOÚO
SO 29-86-03 BTS U Přejezdu, VN přívod pro měnič
SO 30-86-01 BTS Končiny, přípojka NN

- SO 31-86-01 BTS Doubrava, přípojka NN
- SO 32-86-01 BTS ŽST Jistebník VO, přípojka NN
- SO 33-86-01 BTS Zast. Semanín, úprava přípojky NN
- SO 33-86-02 BTS Zast. Semanín, úprava rozvodu 6kV
- SO 34-86-01 BTS Blansko tunel c8, přípojka NN
- SO 35-86-01 BTS Kněžnice, přípojka NN
- SO 35-86-02 BTS Kněžnice, most, přípojka NN
- D.2.3.7 Ukolejnění kovových konstrukcí
- SO 30-87-01 BTS U Přejezdu, úprava ukolejnění
- D.2.3.8 Vnější uzemnění
- SO 30-88-01 BTS U Přejezdu, vnější uzemnění měniče

5.2 Návaznost na související stavby a investice

S touto etapou stavby souvisí následující investiční akce:

- Implementace 5G/FRMCS na žel. Koridoru Praha – Č. Třebová – Brno/Ostrava, 1. etapa – Pokrytí tunelů 5G
 - stavba v přípravě, jedná se především o návaznost výstavby BTS a kabelizace v okolí Krasíkovského tunelu
- Modernizace železničního uzlu Česká Třebová
 - stavba v přípravě, jedná se především o návaznost na optickou kabelizaci a napájení BTS
- VRT Moravská brána
 - stavba v přípravě, jedná se především o prostorovou koordinaci s výstavbou BTS

6 Stavebně montážní postupy výstavby

Celkové postupy stavby jsou řešeny v souhrnné části dokumentace.

V lokalitách, kde nedochází k rekonstrukci BTS GSM-R se předpokládá naprosto minimální dopad (prakticky vůbec žádný) na výluky technologie a žádné výluky dopravy, vyjma lokality BTS Kojice Polabský.

V lokalitách, kde dochází k rekonstrukci stávajících BTS GSM-R budou nutné výluky technologický zařízení rádiových systémů a s tím spojené výluky ETCS. Nejdříve budou vystavěny nové stožáry, TD a umístěna technologie a zajištěno napájení. Následně případně proběhne přepojení optiky a poté přenesení přenosového systému nebo optických modemů z původní BTS do nové rekonstruované. Následně proběhne aktivace nové BTS a proměření signálu v daném úseku trati. Po akceptaci proběhne demontáž původní BTS včetně stožáru a TD.

Zároveň je pravděpodobné, že může během přepojování okruhů optické kabelizace docházet ke krátkodobým technologickým výlukám na technologickém zařízení, které v tomto stupni dokumentace nelze přesně specifikovat.

Před montáží je nutné kontaktovat příslušné osoby Správy železnic, a to jak zástupce OŘ (Praha, Brno, Hradec Králové, Ostrava) SSZT, SMT, SEE a řízení provozu, tak CTD a SŽT a provést oznámení o započatí stavebních prací.

6.1 Výluky

Zhotovitel musí požádat o výluky v souladu s předpisem SŽ D7/2 Organizování výlukových činností, tedy vydáním rozkazu o výluce (ROV) včetně dodržení veškerých podmínek pro jejich zpracování a vyhotovení žádostí, a to i při stavebních pracích, které budou vyžadovat výluky stávajících technologií nebo aktivaci nových souvisejících technologií. Zhotovitel musí přizpůsobit výstavbu následujícímu dohodnutému rozsahu výluk.

Níže popsané výluky jsou odhadem odpovídajícím podrobnosti stupně dokumentace DUSL. Při realizaci musí proběhnout jejich posouzení z hlediska výstavby a případná úprava rozsahu. Konkrétní termíny výluk včetně plánu (vzhledem k rozsahu) bude řešen mezi dodavatelem a Správou železnic v dalším stupni dokumentace.

Z důvodu eliminace vzniku mimořádných událostí při výlukách zabezpečovacího a sdělovacího zařízení požaduje Správa železnic v dalším stupni dokumentace zpracovat detailní plán výluk, ve kterém bude minimalizována potřeba výluk zabezpečovacího a sdělovacího zařízení. Výluky zařízení musí být primárně nahrazeny úpravou technického řešení z důvodu zajištění bezpečnosti dráhy a drážní dopravy, zejména s ohledem na zavedení výhradního provozu ETCS od 1. ledna 2025. Nemožnost návrhu technického řešení musí být zdůvodněna, včetně návrhu dopravních opatření. Správa železnic trvá na tom, aby většina výluk byla koordinována a provedena v době nočních výluk ETCS.

Odhadovaný rozsah výluk při výstavbě BTS:

- BTS Kojice Polabský – pro zajištění betonáže základu bude nutná výluka 2. traťové koleje v úseku Řečany n. Labem – Záboří n. Labem o délce cca 2x 12 hodin v kuse (dvě výluky po 12 hodinách co nejdříve za sebou – dle O12 je možné tyto výluky realizovat pouze o víkendu). Technologie GSM-R bude funkční bez výluk.
- BTS Kojice Polabský – pro zajištění betonáže trafostanice bude nutná výluka 2. traťové koleje v úseku Řečany n. Labem – Záboří n. Labem o délce cca 1x 12 hodin v kuse (dle O12 je možné tyto výluky realizovat pouze o víkendu). Technologie GSM-R bude funkční bez výluk.
- BTS Zast. Kojice
 - cca 1x 8 hodin výluka GSM-R pro obě traťové koleje v úseku Řečany n. Labem (mimo) – Záboří n. Labem (mimo) včetně ETCS. Výluka bude sloužit pro případné provizorní přepojení optické kabelizace
 - cca 1x 48 hodin výluka GSM-R pro obě traťové koleje v úseku Řečany n. Labem (mimo) – Záboří n. Labem (mimo) včetně ETCS. Výluka bude sloužit aktivaci a připojení BTS v nové pozici na OK a MSC a pro proměření a akceptování GSM-R. Výluka bude minimalizována na nejmenší možný časový úsek. Pokud zhotovitel a CTD v dalším stupni budou garantovat zkrácení výluky např. na 1x24 hodin, bude výluka adekvátně zkrácena a projednána.
- BTS Bezprávi
 - cca 1x 8 hodin výluka GSM-R pro obě traťové koleje v úseku Ústí n. O. (mimo) – Brandýs n. O. (mimo) včetně ETCS. Výluka bude sloužit pro případné provizorní přepojení optické kabelizace
 - cca 1x 48 hodin výluka GSM-R pro obě traťové koleje v úseku Ústí n. O. (mimo) – Brandýs n. O. (mimo) včetně ETCS. Výluka bude sloužit aktivaci a připojení BTS v nové pozici na OK a MSC a pro proměření a akceptování GSM-R. Výluka bude minimalizována na nejmenší možný časový úsek. Pokud zhotovitel a CTD v dalším stupni budou garantovat zkrácení výluky např. na 1x24 hodin, bude výluka adekvátně zkrácena a projednána.
- BTS Odb. Zádulka
 - cca 1x 8 hodin výluka GSM-R pro všechny koleje v úseku Česká Třebová – Odb. Zádulka včetně ETCS. Výluka bude sloužit pro případné provizorní přepojení optické kabelizace
 - cca 1x 48 hodin výluka GSM-R pro všechny koleje v úseku Česká Třebová – Odb. Zádulka včetně ETCS. Výluka bude sloužit aktivaci a připojení BTS v nové pozici na OK a MSC a pro proměření a akceptování GSM-R. Výluka bude minimalizována na nejmenší možný časový úsek. Pokud zhotovitel a CTD v dalším stupni budou garantovat zkrácení výluky např. na 1x24 hodin, bude výluka adekvátně zkrácena a projednána.
- BTS Tatenický tunel
 - cca 1x 8 hodin výluka GSM-R pro obě traťové koleje v úseku Krasíkov (mimo) – Hoštejn (mimo) včetně ETCS. Výluka bude sloužit pro případné provizorní přepojení optické kabelizace
 - cca 1x 48 hodin výluka GSM-R pro obě traťové koleje v úseku Krasíkov (mimo) – Hoštejn (mimo) včetně ETCS. Výluka bude sloužit aktivaci a připojení BTS v nové pozici na OK a MSC

a pro proměření a akceptování GSM-R. Výluka bude minimalizována na nejmenší možný časový úsek. Pokud zhotovitel a CTD v dalším stupni budou garantovat zkrácení výluky např. na 1x24 hodin, bude výluka adekvátně zkrácena a projednána.

- BTS ŽST Hoštejn
 - cca 1x 8 hodin výluka GSM-R pro všechny koleje v ŽST Hoštejn a přilehlé traťové úseky včetně ETCS. Výluka bude sloužit pro případné provizorní přepojení optické kabelizace
 - cca 1x 48 hodin výluka GSM-R pro všechny koleje v ŽST Hoštejn a přilehlé traťové úseky včetně ETCS. Výluka bude sloužit aktivaci a připojení BTS v nové pozici na OK a MSC a pro proměření a akceptování GSM-R. Výluka bude minimalizována na nejmenší možný časový úsek. Pokud zhotovitel a CTD v dalším stupni budou garantovat zkrácení výluky např. na 1x24 hodin, bude výluka adekvátně zkrácena a projednána.
- BTS Moravičany Doubrava
 - cca 1x 8 hodin výluka GSM-R pro všechny koleje v ŽST Moravičany a přilehlý traťový úsek do ŽST Červenka (mimo) včetně ETCS. Výluka bude sloužit pro případné provizorní přepojení optické kabelizace.
 - cca 1x 48 hodin výluka GSM-R pro všechny koleje v ŽST Moravičany a přilehlý traťový úsek do ŽST Červenka (mimo) včetně ETCS. Výluka bude sloužit aktivaci a připojení BTS v nové pozici na OK a MSC a pro proměření a akceptování GSM-R. Výluka bude minimalizována na nejmenší možný časový úsek. Pokud zhotovitel a CTD v dalším stupni budou garantovat zkrácení výluky např. na 1x24 hodin, bude výluka adekvátně zkrácena a projednána.
- BTS Zast. Semanín
 - cca 1x 8 hodin výluka GSM-R pro obě traťové koleje v úseku Česká Třebová (mimo) – Opatov (mimo) včetně ETCS. Výluka bude sloužit pro případné provizorní přepojení optické kabelizace
 - cca 1x 48 hodin výluka GSM-R pro obě traťové koleje v úseku Česká Třebová (mimo) – Opatov (mimo) včetně ETCS. Výluka bude sloužit aktivaci a připojení BTS v nové pozici na OK a MSC a pro proměření a akceptování GSM-R. Výluka bude minimalizována na nejmenší možný časový úsek. Pokud zhotovitel a CTD v dalším stupni budou garantovat zkrácení výluky např. na 1x24 hodin, bude výluka adekvátně zkrácena a projednána.

Výluky jsou v jednotlivých lokalitách na sobě nezávislé a předpokládá se, že budou požadovány postupně. Je však možné pro dvě blízké BTS sdružit výluky do jedné. Dostatečně dopředu však musí být u všech lokalit stanoven termín pro měření CTD, aby došlo k alokovaní měřicího vozu. Správa železnic trvá na tom, aby většina výluk byla koordinována a provedena v době nočních výluk ETCS.

Odhadovaný rozsah výluk při úpravách kabelizace:

Během úprav optické kabelizace mohou nastat krátkodobé výluky u některých zařízení, která bude nutné přepojit na nové optické kabely. Přesný rozsah zařízení bude v dalším stupni dokumentace konzultován se SŽT a budou zvoleny takové časy pro přepojení, aby byl co nejmenší (ideálně žádný)

dopad na výluky ETCS nebo GSM-R a jiné systémy. Správa železnic trvá na tom, aby většina výluk byla koordinována a provedena v době nočních výluk ETCS.

7 Výpočty a posouzení návrhu technického řešení

Pro objekt nebyla řešena část dokumentace 3 řešící výpočty.

V rámci tohoto stupně dokumentace se statické, hydrotechnické nebo jiné výpočty neprovádí.

8 Vazba na předchozí stupně projektové dokumentace

Oproti předchozímu stupni dokumentace došlo k upřesnění technického řešení. Zároveň byly z pohledu veřejných operátorů 5G sítě doplněny lokality ve vybraných intervenčních oblastech, kde jejich původní návrh z předcházející dokumentace nedostačoval pro pokrytí dané intervenční oblasti na požadovanou úroveň signálem 5G sítě.

9 Požadavky do dalšího stádia přípravy a realizace

9.1 Rozsah dokumentace

Dokumentace je zpracována ve stupni „Projektová dokumentace pro společné povolení podle liniového zákona“ v souladu se směrnicí SŽ SM011 (Dokumentace staveb Správy železnic, státní organizace) a vyhláškou č. 499/2006 Sb. (Vyhláška o dokumentaci staveb).

Tuto dokumentaci je nezbytné v dalším průběhu přípravy investice dopracovat do formy PDPS (projektová dokumentace pro provádění stavby), respektive RDS (Realizační dokumentace stavby).

9.2 Zvláštní podmínky pro realizaci PS a SO

Pro realizaci předmětných PS nejsou nutné žádné zvláštní podmínky.

9.3 Pokyny pro montáž

Veškeré práce spojené s demontáží a montáží sdělovacích zařízení jsou obvyklé a nevyžadují zvláštního upozornění. Je třeba postupovat tak, aby případně demontovaná zařízení byla i nadále použitelná pro možnou montáž do nových lokalit nebo popř. na náhradní díly.

9.4 Péče o životní prostředí

Při navrhované výstavbě je třeba dodržovat z hlediska péče o životní prostředí především tato všeobecně platná opatření:

- Mechanismy používané při provádění zemních prací musí být správně seřizeny (exhalace!) a běh motorů musí být omezen na nezbytně nutnou dobu (zemní práce, chránička)
- Ekologicky nebezpečný odpad (např. zbytky barev, laků, rozpouštědel, ředidel, ropných produktů, elektrolytu, odřezky kabelů a jejich obalů atd.) musí být odborně likvidován podle ekologických a bezpečnostních zásad – nikdy nesmí být ponechán na místech prací.
- Po dokončení prací musí být staveniště řádně uklizeno. To platí zejména pro úseky kabelové rýhy prováděné v závěrečných fázích stavby (např. nástupiště), kde je nutné odklidit přebytečnou zeminu a uvést povrch do stavu umožňujícího finální úpravu povrchu
- Předpokládané nároky na likvidaci odpadových materiálů jsou u tohoto provozního souboru minimální, zejména proto, že nebudou prováděny žádné demoliční práce.
- Hospodaření s odpady během výstavby a při vlastním provozu se bude řídit ustanovením zákona č. 541/2020 Sb. o odpadech a dalšími předpisy v odpadovém hospodářství.
- Odpadový materiál bude uložen dle kategorizace odpadů nezávadným způsobem na řízenou skládku, kde musí dodavatel uzavřít smlouvu o uložení odpadového materiálu s osobou oprávněnou k nakládání s odpady.

9.5 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Zhotovitel stavby (zaměstnavatel) je povinen zajistit bezpečnost a ochranu zdraví zaměstnanců při práci s ohledem na rizika možného ohrožení života a zdraví, která se týkají výkonu práce (odst. 1 § 101 z. č. 262/2006 Sb., zákoník práce).

Zhotovitel stavby je povinen vytvářet bezpečné a zdraví neohrožující pracovní prostředí a pracovní podmínky vhodnou organizací bezpečnosti a ochrany zdraví při práci přijímáním opatření k předcházení rizikům (odst. 1 § 102 z. č. 262/2006 Sb., zákoník práce).

Všechna opatření musí odpovídat požadavkům legislativních předpisů, norem a jiných závazných předpisů, návodům výrobců, technologickým a pracovním postupům příp. místním bezpečnostním předpisům, a také závazným dokumentům a požadavkům správců inženýrských sítí a legislativním předpisům, závazným předpisům, normám a směrnicím týkajících se kontaktu se železniční dopravou nebo s dopravou silniční.

Zaměstnavatel, který provádí jako zhotovitel stavební, montážní a stavebně montážní práce nebo udržovací práce pro jinou právnickou osobu (Správa železnic s.o., správci inženýrských sítí, atd.) na jejím pracovišti či zařízení, zajistí v součinnosti s touto osobou vybavení pracoviště pro bezpečný výkon práce. Práce mohou být zahájeny pouze, pokud je pracoviště náležitě zajištěno a vybaveno.

Zaměstnavatel je povinen zajistit, aby stroje, technická zařízení a dopravní prostředky a nářadí byly z hlediska BOZP vhodné pro práci, při které budou používány.

Zaměstnavatel je povinen organizovat práci a stanovit pracovní postupy, tak aby byly dodržovány zásady bezpečného chování na pracovišti.

Na pracovištích, na kterých jsou vykonávány práce, při nichž může dojít k poškození zdraví, je zaměstnavatel povinen umístit bezpečnostní značky, zavést signály nebo instrukce týkající se BOZP.

Zajištění BOZP se týká všech osob, které se s vědomím zhotovitele zdržují na staveništi. Zajištění BOZP se vztahuje i na osoby mimo pracovněprávní vztahy, tj. např. osoby samostatně výdělečně činné.

Plní-li na jednom pracovišti úkoly zaměstnanci dvou a více zaměstnavatelů, jsou zaměstnavatelé povinni vzájemně se písemně informovat o rizicích a přijatých opatřeních k ochraně před jejich působením, která se týkají výkonu práce a pracoviště a spolupracovat při zajišťování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci pro všechny zaměstnance na pracovišti.

Práce a povinnosti cizích právnických a fyzických osob v prostorách provozované železniční dopravní cesty z hlediska BOZP v rámci stavby:

- Pro zhotovitele stavby je smluvně závazný předpis SŽ Bp1 a Bp3
- Zhotovitel stavby je povinen zajistit provádění prací odborně způsobilými osobami dle předpisu SŽ Zam1, Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy.
- Zhotovitel stavby je povinen zajistit provádění prací osobami zdravotně způsobilými ve smyslu vyhlášky MD č. 101/1995 Sb., Řád pro zdravotní způsobilost osob při provozování dráhy a drážní dopravy.
- Zhotovitel stavby zajistí, aby všechny fyzické osoby, které se budou při provádění díla pohybovat na dráze nebo v obvodu dráhy na místech veřejnosti nepřístupných, měly povolení pro vstup do těchto prostor. Povolení se vydává dle předpisu SŽDC Ob1 díl II.

Práce a činnosti v rámci stavby vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví dle přílohy č. 5 NV č. 591/2006 Sb. v platném znění:

- Práce vystavující zaměstnance riziku poškození zdraví nebo smrti sesuvem uvolněné zeminy ve výkopu o hloubce větší než 5 m
- Práce nad vodou nebo v její těsné blízkosti spojené s bezprostřední blízkostí spojené s bezprostředním nebezpečím utonutí – v případě prací spojených s ochranou stavby při povodni.

- Práce vykonávané v ochranných pásmech energetických vedení, popřípadě technického vybavení.
- Zemní práce prováděné protlačováním.
- Práce spojené s montáží a demontáží těžkých konstrukčních stavebních dílů kovových, betonových a dřevěných určených pro trvalé zabudování do staveb.

9.6 Požární ochrana

Realizace a provoz stavby nevyžaduje zabezpečení speciální požární ochrany. Je však nutné, aby během výstavby zůstala zachována průjezdnost komunikací (popřípadě přístup) pro záchranná vozidla požární ochrany.

Případný požár v prostoru stavby by byl likvidován místně příslušným hasičským sborem.

Provoz i výstavba musí respektovat Zákon o požární ochraně č. 133/1985 Sb., ve znění pozdějších předpisů. Při stavebních a montážních pracích je nutno dodržovat protipožární opatření. Realizační firma zajistí, že po dobu výstavby nebude zvýšeno nebezpečí požáru a budou dodržována hygienická a bezpečnostní opatření.

Při montáži kabelových spojek smršťovacího typu je nutné dbát na používání bezplamenné technologie obzvláště v uzavřených prostorách. Bezpodmínečně je nutno provést hermetické utěsnění kabelů při vstupu do objektů, a to z obou stran vstupního tělesa a kabelu. Nutné je i utěsnění vstupů do sdělovacích místností a chrániček i rezervních v překopech a protlacích. Shodně oboustranné hermetické utěsnění je nutné provést rovněž při vstupu do budov.

Zhotovitel je povinen dodržovat ustanovení směrnice SŽ R14 – Řád zabezpečení požární ochrany ve státní organizaci Správa železnic.

V bezprostřední blízkosti BTS je potřeba udržovat okolní terén tak, aby nedošlo ke vznícení např. suché trávy a suchý porost pravidelně odstraňovat.

Veškeré dodané protipožární ucpávky nebo prostupy těsněné protipožárními tmely musí splňovat odolnost proti požáru dle PBŘ. Stejně tak kabelizace vedoucí tunely musí odpovídat platným PBŘ.

Prostupy rozvodů a instalací požárně dělící konstrukcí musí být utěsněny v souladu s požadavky ČSN 73 0810. Požární ucpávky budou označeny alespoň z jedné strany štítkem obsahujícím informace o:

- a) požární odolnosti,
- b) druhu nebo typu ucpávky,
- c) datu provedení,
- d) firmě, adrese a jméně zhotovitele,
- e) označení výrobce systému

10 Přehled použitých norem, předpisů, vzorových listů

10.1 Související legislativa

- Zákon č. 266/1994 Sb. Zákon o dráhách
- Zákon č. 458/2000 Sb. Energetický zákon
- Zákon č. 127/2005 Sb. Zákon o elektronických komunikacích
- Zákon č. 183/2006 Sb. Stavební zákon
- Zákon č. 262/2006 Sb. Zákoník práce
- Zákon č. 416/2009 Sb. Zákon o urychlení výstavby dopravní, vodní a energetické infrastruktury
- Zákon č. 181/2014 Sb. Zákon o kybernetické bezpečnosti
- Zákon č. 174/1968 Sb. Zákon o státním odborném dozoru nad bezpečností práce
- Zákon č. 133/1985 Sb. Zákon o požární ochraně
- Zákon č. 541/2020 Sb. Zákon o odpadech
- Zákon č. 250/2021 Sb. Zákon o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů
- Vyhláška č. 100/1995 Sb. Řád určených technických zařízení
- Vyhláška č. 173/1995 Sb. Vyhláška Ministerstva dopravy, kterou se vydává dopravní řád drah
- Vyhláška č. 177/1995 Sb. Vyhláška Ministerstva dopravy, kterou se vydává stavební a technický řád drah
- Vyhláška č. 246/2001 Sb. Vyhláška o požární prevenci
- Vyhláška č. 499/2006 Sb. Vyhláška o dokumentaci staveb
- Vyhláška č. 268/2009 Sb. Vyhláška o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška č. 73/2010 Sb. Vyhláška o vyhrazených elektrických technických zařízeních
- Nařízení vlády č. 194/2022 Sb. Nařízení vlády o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb. Nařízení vlády, kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. Nařízení vlády o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Nařízení vlády č. 176/2008 Sb. Nařízení vlády o technických požadavcích na strojní zařízení
- Nařízení vlády č. 201/2010 Sb. Nařízení vlády o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu
- Nařízení vlády č. 118/2016 Sb. Nařízení vlády o posuzování shody elektrických zařízení určených pro používání v určitých mezích napětí při jejich dodávání na trh

- Směrnice EP a rady 2008/57/ES o interoperabilitě železničního systému ve Společenství
- Směrnice EP a rady 2016/797 o interoperabilitě železničního systému v Evropské unii
- Nařízení komise (EU) 2016/919 o technické specifikaci pro interoperabilitu týkající se subsystémů „Řízení a zabezpečení“ železničního systému v Evropské unii
- a další (vše v aktuálním znění v době zpracování dokumentace), zejména prováděcí vyhlášky výše uvedených zákonů. Tyto předpisy jsou v platném znění závazné pro dodavatele PS.

10.2 Předpisy Správy železnic, s. o.

- TKP kapitola 28 Sdělovací zařízení – platné znění
- TKP kapitola 33 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – platné znění
- SŽ D1 ČÁST PRVNÍ Dopravní a návěstní předpis pro tratě nevybavené evropským vlakovým zabezpečovačem
- SŽ D7/2 Organizování výlukových činností
- SŽ Bp1 Pokyny provozovatele dráhy k zajištění bezpečnosti a k ochraně zdraví osob při činnostech a pohybu v jeho prostorách a v prostorách železniční dráhy provozované Správou železnic, státní organizací
- SŽ Bp3 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na stavbách a při stavebních činnostech v prostorách Správy železnic, státní organizace
- SŽ S4 Železniční spodek
- SŽ Zam1 Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy
- SŽDC T300 Předpis pro stanovení rozsahu a organizaci údržby sdělovacích a zabezpečovacích zařízení
- SŽ SM011 Dokumentace staveb Správy železnic, státní organizace
- Směrnice SŽDC č. 16/2005 Zásady modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě České republiky
- Směrnice SŽDC č. 30 Zásady rekonstrukce celostátních drah České republiky nezařazených do evropského železničního systému
- Směrnice SŽDC č. 32 Zásady rekonstrukce regionálních drah
- Směrnice SŽDC č. 34 Směrnice pro uvádění do provozu výrobků, které jsou součástí sdělovacích a zabezpečovacích zařízení a zařízení elektrotechniky a energetiky, na železniční dopravní cestě ve vlastnictví státu státní organizace Správa železniční dopravní cesty
- Směrnice SŽDC č. 35 Směrnice, kterou se stanovují technické specifikace vlakových rádiových zařízení a zásady pro jejich přípravu a realizaci na železniční dopravní cestě ve vlastnictví státu v platném znění
- Směrnice SŽDC č. 42 Hospodaření s vyzískaným materiálem
- Směrnice SŽDC SM96 Směrnice pro nakládání s odpady
- Směrnice SŽDC č. 116 Směrnice, kterou se stanovují technické specifikace rádiových zařízení pracujících v místních rádiových sítích v pásmu 150 MHz a zásady pro jejich přípravu a realizaci na železniční dopravní cestě ve vlastnictví státu

- Pokyn GR č. 2/2013 Správa železničního sdělovacího zařízení
- SŽDC TS 3/2014-S Funkce STOP v systému GSM-R, druhé vydání
- SŽDC TS 2/2014-S,Z Výstraha při nedovoleném projetí návěstidla
- SŽDC TS 6/2010-S Výběr a projektování dotykového terminálu telefonního zapojovače
- SŽ TS 1/2022-SZ Optické kabely a jejich příslušenství v přenosové síti státní organizace Správa železnic
- Pokyn GR č. 12/2009 Situování nepřenosných návěstidel zabezpečovacího zařízení dle TNŽ 34 2620
- Pokyn č. 8/2010 Pokyn provozovatele dráhy k zajištění plynulé a bezpečné drážní dopravy. Stanovení základního rádiového spojení na železniční dopravní cestě provozované Správou železniční dopravní cesty, státní organizací
- Pokyn GR č. SŽ PO-12/2022-GR Pokyn generálního ředitele ve věci aktivace a ověřování vazby Výstrahy při nedovoleném projetí návěstidla (VNPN) a systému sítě radiodispečerské (SRD) a systému sítě GSM-R CZ
- SŽDC (ČD) Z11 Předpis pro obsluhu rádiových zařízení
- SŽ R14 Řád zabezpečení požární ochrany státní organizace Správa železnic
- a další (vše v aktuálním znění v době zpracování projektu). Tyto předpisy jsou v platném znění závazné pro dodavatele PS.

10.3 Související technické normy

- ČSN EN 60445 ED.5 Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci - Identifikace svorek předmětů, konců vodičů a vodičů
- ČSN 33 1500 Revize elektrických zařízení
- ČSN 33 2000-1 ED.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
- ČSN 33 2000-5-54 ED.3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
- ČSN 33 3270 Sdělovací a zabezpečovací zařízení ve výrobnách a rozvodu elektrické energie a tepla
- ČSN 33 4000 Požadavky na odolnost sdělovacích zařízení proti přepětí a nadproudu
- ČSN 33 4010 Ochrana sdělovacích vedení a zařízení proti přepětí a nadproudu atmosférického původu
- ČSN EN 50128 ED.2 Drážní zařízení - Sdělovací a zabezpečovací systémy a systémy zpracování dat - Software pro drážní řídicí a ochranné systémy
- ČSN 34 2300 ED.2 Předpisy pro vnitřní rozvody vedení elektronických komunikací
- ČSN EN 50125-3 Drážní zařízení - Podmínky prostředí pro zařízení - Část 3: Zabezpečovací a sdělovací zařízení
- ČSN EN 50110-1 ED.3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 1: Obecné požadavky
- ČSN EN 60529 Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)
- ČSN 33 0165 ED.2 Značení vodičů barvami nebo číslicemi - Prováděcí ustanovení

- ČSN EN 60446 ED.2 Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci - Označování vodičů barvami nebo písmeny a číslicemi
- ČSN ISO 3864-1 Grafické značky - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení
- ČSN EN 62305-3 ED.2 Ochrana před bleskem - Část 3: Hmotné škody na stavbách a nebezpečí života
- ČSN EN 50121-1 ED.4 Drážní zařízení - Elektromagnetická kompatibilita - Část 1: Obecně
- ČSN EN 50121-2 ED.4 Drážní zařízení - Elektromagnetická kompatibilita - Část 2: Emise celého drážního systému do vnějšího prostředí
- ČSN EN 50121-4 ED.4 Drážní zařízení - Elektromagnetická kompatibilita - Část 4: Emise a odolnost zabezpečovacích a sdělovacích zařízení
- ČSN EN 50124-1 ED.2 Drážní zařízení - Koordinace izolace - Část 1: Základní požadavky - Vzdušné vzdálenosti a povrchové cesty pro všechna elektrická a elektronická zařízení
- ČSN EN 50124-2 ED.2 Drážní zařízení - Koordinace izolace - Část 2: Přepětí a ochrana před přepětím
- TNŽ 01 3468 Výkresy železničních tratí a stanic
- TNŽ 01 0101 Návosloví Českých drah - Oblast: sdělovací a zabezpečovací zařízení
- TNŽ 34 2605 Návěstní nátěry a bezpečnostní sdělení na železničních sdělovacích a zabezpečovacích zařízeních
- TNŽ 73 4955 Výpravní budovy a budovy zastávek ČSD
- TNŽ 34 3109 Bezpečnostní předpisy pro činnost na trakčním vedení a v jeho blízkosti na železničních dráhách celostátních, regionálních a vlečkách
- ČSN EN 60038 Jmenovitá napětí CENELEC
- ČSN 33 2000-4-41 ED.3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-4-43 ED.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy
- ČSN 33 2000-4-46 ED.3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-46: Bezpečnost - Odpojování a spínání
- ČSN 33 2000-5-52 ED.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení
- ČSN 33 2000-5-551 ED.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-55: Výběr a stavba elektrických zařízení - Ostatní zařízení - Článek 551: Nízkonapěťová zdrojová zařízení
- ČSN EN 50272-2 Bezpečnostní požadavky pro akumulátorové baterie a akumulátorové instalace - Část 2: Staniční baterie
- ČSN EN 62040-1 Zdroje nepřerušovaného napájení (UPS) - Část 1: Všeobecné a bezpečnostní požadavky pro UPS
- ČSN 34 1090 ED.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Předpisy pro prozatímní elektrická zařízení
- ČSN EN 50160 ED.2 Charakteristiky napětí elektrické energie dodávané z veřejné distribuční sítě

-
- ČSN 37 6605 ED.2 Připojování elektrických zařízení celostátních a regionálních drah a vleček na elektrický rozvod
 - a s nimi související normy, vyhlášky, katalogy přístrojů a zařízení platné v době jejího zpracování.

11 Seznam zkratek

PS	provozní soubor
SO	stavební objekt
ŽST	železniční stanice
ZAST.	železniční zastávka
km	kilometr železniční trati
ODF	optický rozvaděč
MOK	místní optický kabel
DOK	dálkový optický kabel
POK	přípojný optický kabel
HR	hlavní rozvod metalické kabelizace
MR	mezilehlý rozvod metalické kabelizace
TK	traťový metalický kabel
MK	místní metalický kabel
SDH	synchronní přenosový systém
MPLS	multiprotokolový přenosový systém
SFP	vložený optický transceiver (převodník)
IP	internetový protokol
TDS	technologická datová síť
LTDS	lokální technologická datová síť
VPN	virtuální privátní síť
RSW	průmyslový switch pro datové spojení LTDS EOv a OSV
BTS	základnová radiostanice GSM-R
GSM-R	digitální traťový rádiový systém 900MHz
SRD	analogový traťový rádiový systém 460Mhz (dříve TRS)
SRV	analogový traťový rádiový systém 150Mhz
MRS	místní rádiový systém 150MHz
ZR	základnová radiostanice
TZ	telefonní zapojovač
NZ	náhradní telefonní zapojovač
VNPN	systém výstrahy při nedovoleném projetí návěstidla
SÚ	stavědlová ústředna
RD	relé domek
KAM	kamerový systém
ISC	informační systém
ROZ	rozhlasové zařízení (ústředna)
ATÚ	automatická telefonní ústředna
OK/ETH	převodník optika/Ethernet (optický modem)
UPS	nepřerušovaný zdroj napájení
DDTS ŽDC	dálková diagnostika technologických systémů železniční dopravní cesty
InK	integrační koncentrátor DDTS ŽDC
TeS	terminálový server DDTS
InS	integrační server DDTS

EOV	systém elektrického ohřevu výměn
OSV	systém osvětlení
EOV/OSV	nadřazený (řídící) rozvaděč EOV a OSV
DŘT	dispečerská řídící technika
LDSŽ	liniová distribuční síť železnic
IED DIF	systém diferenciálních ochran rozvodu 22kV
EE	systémy elektroniky a energetiky
OSE	odběr spotřeby elektrické energie
NTS	napájecí trafostanice rozvodu 22kV
STS	staniční trafostanice rozvodu 22kV
TTS	traťová trafostanice rozvodu 22kV
TNS	trakční napájecí stanice (měnárna)
SpS	spínací stanice
ZZEE	záložní zdroj elektrické energie ("diesel agregát")
EPZ	elektrické předtápěcí zařízení
RZS	rozvaděč zajištěné sítě (zpravidla s krátkou dobou výpadku při přepnutí sítě)
RZZ	rozvaděč pro napájení zabezpečovacího zařízení
ATJ/ATK	rozvaděče vlastní spotřeby v rozvodnách
RH	hlavní rozvaděč
AC	střídavá napájecí soustava
DC	stejnoseměrná napájecí soustava
VB	výpravní budova
TO, TB	technologický objekt, technologická budova
PTO	provozně-technologický objekt
VS	venkovní technologická sdělovací skříň (zpravidla na zastávce)
ČD-T	ČD Telematika a.s.
SEE	správa elektrotechniky a energetiky
SSZT	správa sdělovací a zabezpečovací techniky
ED	elektrodispečink
OŘ	oblastní ředitelství
CTD	centrum telematiky a diagnostiky
SPD	přepětiová ochrana
LPZ	zóny ochrany před bleskem
LPS	systém ochrany před bleskem
EPS	elektronická požární signalizace
ASHS	autonomní samo-zhášecí systém
DŽDC	dispečer železniční dopravní cesty
CBS	centrální bateriový systém
TD	traťový dispečer
DTTZ	Dotykový terminál telefonního zapojovače
RDD	rozvaděč dálkové diagnostiky
ZS	zásuvkový stojan
VO	Veřejní operátoři mobilních sítí

12 Přílohy technické zprávy

- 1) Tabulka základních kapacit BTS**
- 2) Tabulka základních kapacit BTS – technologie veřejných operátorů 5G sítě**
- 3) Protokol vnějších vlivů**

Příloha č. 1				Technické zprávy																							
Tabulka základních kapacit BTS																											
Stavba																											
Implementace 5G/FRMCS Praha-Č. Třebová-Brno/Ostrava, 2. etapa - výstavba BTS pro 5G																											
Stupeň projektové dokumentace																											
DUSL - Projektová dokumentace pro společné povolení podle liniového zákona																											
Datum aktualizace:		15.10.2024																Směrování antén				Typy antén					
Číslo PS	Varianita BTS	Název	Souřadnice	Trať č. (Prohlášení o dráze)	Trať č. (TTP)	Lokalita	Katastr. území	pata stožáru vůči stáv. terénu [m]	Výška antén SŽ nad koleje[m]	Výška antén VO 5G nad koleje[m]	Úroveň paty stož. nad koleje[m]	Výška stožáru [m]	Doporučený typ stožáru	Doporučené umístění technologie	Počet RRU	Konfigurace	1	2	3	4	1	2	3	4	Poznámka k anténám	Poznámka	
21-02-91	-	BTS Štamberk (Štamberk)	50 05 08,91	14 41 08,93	520 00	501A	trať	Klánovice [665444]	až 1	cca 25	45	-1	až 55	B/P	TD1	1	-	110	-	-	-	A	-	-	-	Repeater mód RRU ze sousední BTS	Návětrná plchoha stožáru 4+4 m2 pro SŽ + VO 5G (příloha 3 TZ)
22-02-91	-	BTS Zast. Kojice (Kojice)	50 02 27,86	15 23 50,06	540 00	501A	Zast.	Kojice [667901]	až 1	cca 25	40	-1	až 50	B	TD1	1	O2	300	105	-	-	A	A	-	-		Návětrná plchoha stožáru 4+4 m2 pro SŽ + VO 5G (příloha 3 TZ)
22-02-92	-	BTS Kojice Polabský (Kojice Polabský)	50 02 37,69	15 22 30,92	540 00	501A	trať	Kojice [667901]	0	-	až 15-20	0	až 15-20	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Bez technologie SŽ	Návětrná plchoha stožáru 4 m2 pro SŽ + VO 5G (příloha 3 TZ)
23-02-91	-	BTS Kerhartice Hrádek (Kerhartice - cyklostezka)	49 58 31,79	16 20 09,49	540 00	501A	trať	Sudislav nad Orlicí [758761]	až 4	-	45	-1	až 55	B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Bez technologie SŽ	Návětrná plchoha stožáru 4 m2 pro SŽ + VO 5G (příloha 3 TZ); podstatné navýšení terénu okolo BTS
23-02-92	-	BTS Bezprávi (Kerhartice - přejezd)	49 59 22,16	16 20 04,00	540 00	501A	Odb.	Dobrá Voda u Orlic. Podh. [712108]	až 1	cca 25	45	-1	až 55	B	TD1	1	O2	245	110	-	-	A	A	-	-	Repeater mód RRU do dvou okolních lokalit	Návětrná plchoha stožáru 4+4 m2 pro SŽ + VO 5G (příloha 3 TZ)
24-02-91	-	BTS Odb. Zádulka (Česká Třebová - U	49 52 07,38	16 28 37,97	740 00 760 00	309A 326A	Odb.	Třebovice [770469]	0	cca 30	40	-2	až 50	B	TD1	2	Dual TDMA	330	185	-	-	B	B	-	-		Návětrná plchoha stožáru 4+4 m2 pro SŽ + VO 5G (příloha 3 TZ)
25-02-91	-	BTS Tatenice (Tatenice)	49 51 47,05	16 43 10,16	760 00	309A	trať	Tatenice [765180]	0	cca 25/8	30	0	až 35	B	TD1	1	O2	60	tunel	-	-	A	C	-	-	Anténa 2 směřovat do tunelu a níže na stožáru	Návětrná plchoha stožáru 4+4 m2 pro SŽ + VO 5G (příloha 3 TZ)
26-02-91	B	BTS Malá Huba Popelák (Malá Huba)	49 51 54,32	16 44 49,20	760 00	309A	trať	Hynčína [650412]	cca 1	-	40	-1	až 50	B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Bez technologie SŽ	Návětrná plchoha stožáru 4 m2 pro SŽ + VO 5G (příloha 3 TZ)
27-02-91	-	BTS ŽST Hoštejn (Hoštejn - ŽST)	49 52 25,29	16 46 55,54	760 00	309A	ŽST	Hoštejn [646156]	0	cca 30	35	0	až 40	B	TD1	1	O2	125	260	-	-	A	A	-	-		Návětrná plchoha stožáru 4+4 m2 pro SŽ + VO 5G (příloha 3 TZ)
27-02-92	-	BTS Hoštejn Homole (Hoštejn - Homole)	49 52 17,96	16 45 47,13	760 00	309A	trať	Tatenice [765180]	0	-	35	0	až 50	B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Bez technologie SŽ	Návětrná plchoha stožáru 4 m2 pro SŽ + VO 5G (příloha 3 TZ)
28-02-91	-	BTS Moravičany Doubrava (Moravičany Doubrava)	49 45 04,01	16 59 25,14	760 00	309A	trať	Doubravice nad Moravou [631302]	0	cca 25	40	0	až 45	B	TD1	1	O2	95	300	-	-	A	A	-	-		Návětrná plchoha stožáru 4+4 m2 pro SŽ + VO 5G (příloha 3 TZ)
29-02-91	-	BTS U Přejezdu (U přejezdu)	49 44 35,34	17 02 30,72	760 00	309A	trať	Červenka [621030]	0	-	45	0	až 50	B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Bez technologie SŽ	Návětrná plchoha stožáru 4 m2 pro SŽ + VO 5G (příloha 3 TZ)
30-02-91	B	BTS Končiny (Končiny)	49 41 15,17	17 10 47,75	760 00	309A	trať	Štěpánov u Olomouce [763438]	0	-	40	0	až 45	B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Bez technologie SŽ	Návětrná plchoha stožáru 4 m2 pro SŽ + VO 5G (příloha 3 TZ)
31-02-91	-	BTS Doubrava (Doubrava)	49 35 06,96	17 45 30,04	780 00	305B	trať	Bělotín [602001]	0	-	45	0	až 50	B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Bez technologie SŽ	Návětrná plchoha stožáru 4 m2 pro SŽ + VO 5G (příloha 3 TZ)
32-02-91	-	BTS ŽST Jistebník VO (ŽST Jistebník)	49 44 48,83	18 8 49,13	780 00	305B	ŽST	Jistebník [661236]	0	-	45	0	až 50	B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Bez technologie SŽ	Návětrná plchoha stožáru 4 m2 pro SŽ + VO 5G (příloha 3 TZ)
33-02-91	-	BTS Zast. Semanín (Semanín - zastávka)	49 50 50,38	16 28 25,84	740 00	326A	Zast.	Opatov v Čechách [711454]	cca 1	cca 25	40	-1	až 50	B	TD1	1	O2	5	170	-	-	-	-	-	-		Návětrná plchoha stožáru 4+4 m2 pro SŽ + VO 5G (příloha 3 TZ)
34-02-91	-	BTS Blansko tunel c8 (Blansko tunel c8)	49 19 38,09	16 38 31,71	740 00	326A	trať	Olomučany [710954]	0	-	35/7	0	až 40	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Bez technologie SŽ	Návětrná plchoha stožáru 4 m2 pro SŽ + VO 5G (příloha 3 TZ)
35-02-91	B	BTS Kněžnice (Kněžnice)	49 15 18,98	16 40 12,84	740 00	326A	trať	Bilovice nad Svitavou [604551]	0	-	35	-5	až 45	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Bez technologie SŽ	Návětrná plchoha stožáru 4 m2 pro SŽ + VO 5G (příloha 3 TZ)
35-02-92	C	BTS Kněžnice, most (Kněžnice most)	49 15 44,20	16 39 48,41	740 00	326A	trať	Bilovice nad Svitavou [604551]	0	-	35	0	až 40	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Bez technologie SŽ	Návětrná plchoha stožáru 4 m2 pro SŽ + VO 5G (příloha 3 TZ)

TD1 Technologický domek s jednou místností
TD2 Technologický domek s dvěma místnostmi
VB Výpravní budova
TO Technologický objekt
VS Venkovní technologická skříň
B Betonový stožár
P Příhradový stožár
T Trubkový stožár
* Bude doplněno v dalším stupni

Ř (1) Lokalita s řídící a vysílací částí BTS
O (1) Pouze vysílací část BTS v opakovacím módu napojená na řídící část lokality 1
Zast. Zastávka
Odb. Odbočka
ŽST Železniční stanice
Trať širá trať
nz Nákladíště a zastávka
O2 konfigurace BTS Omni (všesměrová) s dvěmi frekvencemi
S22 konfigurace BTS Sektor (směrová) s dvěmi frekvencemi

Doporučené typy antén		Frekvence	Zisk	3dB šířka horiz.
A	Směrová Xpól	790 - 960MHz	Gi = 20.5 dBi	30°
B	Směrová Xpól	790 - 960MHz	Gi = 17,4 dBi	65°
C	Směrová Xpól	790 - 960MHz	Gi = 12 dBi	65°
D	Směrová Xpól	790 - 960MHz	Gi = 17 dBi	65°
E	Směrová Xpól	790 - 960MHz	Gi = 8 dBi	65°

Příloha č. 2 Technické zprávy																				
Tabulka základních kapacit BTS - technologie veřejných operátorů 5G sítě																				
Stavba																				
Implementace 5G/FRMCS Praha-Č. Třebová-Brno/Ostrava, 2. etapa - výstavba BTS pro 5G																				
Stupeň projektové dokumentace																				
DUSL - Projektová dokumentace pro společné povolení podle liniového zákona																				
Datum aktualizace:						15.10.2024														
Číslo PS	Intervenční oblast	Odpovědnost za vyplnění v lokalitě	Data za vyplňuje operátor	Varianta BTS	ID (AMPS)	Název BTS (v závorce uveden název dle veřejných operátorů)	Přibližné souřadnice WGS84		Trať č. (Prohlášení o dráze)	Nahrazení stávající BTS GSM-R	Katastr. území	Výška anténveřejných operátorů nad kolejemi [m]	Přikon technologie za veřejné operátory celkem Ps [kW]	Hlavní jištění technologie veřejných operátorů [A]	Návětrná plocha zařízení veřejných operátorů [m2]	Umístění technologie veřejní operátoři	Uvažovaná konektivita za veřejné operátory z lokality BTS do jiné dážní lokality po kabelu SŽ (směr A)	Uvažovaná konektivita za veřejné operátory z lokality BTS do jiné dážní lokality po kabelu SŽ (směr B)	Poznámka k lokalitě za veřejné operátory	Poznámka k lokalitě za projektanta
21-02-91	IO003	T-mobile	Vodafone	-	5	BTS Štamberk (Štamberk)	50 05 08,91	14 41 08,93	520 00	Ano	Klánovice [665444]	45	11	3x20	6	Outdoor skříň	2x optické vlákno do ŽST Praha-Běchovice (Výpravní budova 50.0818347N, 14.5982350E)	2x optické vlákno do ŽST Úvaly (Technologická budova 50.0750133N, 14.7222228E)	MW PHSIB - musí to překouknout les, nutné upravit výšku stožáru tak, aby byl vyšší, než okolní les.	
			CETIN									45	9	3x20	6	Outdoor skříň	2x optické vlákno do ŽST Praha-Běchovice (Výpravní budova 50.0818347N, 14.5982350E)	2x optické vlákno do ŽST Úvaly (Technologická budova 50.0750133N, 14.7222228E)		
			T-Mobile									45	10	3x20	6	Outdoor skříň	2x optické vlákno do ŽST Praha-Běchovice (Výpravní budova 50.0818347N, 14.5982350E)	2x optické vlákno do ŽST Úvaly (Technologická budova 50.0750133N, 14.7222228E)		
22-02-91	IO007	Vodafone	Vodafone	-	18	BTS Zast. Kojice (Kojice)	50 02 27,86	15 23 50,06	540 00	Ano	Kojice [667901]	40	11	3x20	8	Outdoor skříň	2x optické vlákno do ŽST Přelouč (Technologická budova 50.0396369N, 15.5736333E)	2x optické vlákno do BTS Kojice - Polabský	MW KOTYN	
			CETIN									40	9	3x20	8	Outdoor skříň	4x optické vlákno do ŽST Přelouč (Technologická budova 50.0396369N, 15.5736333E)	4x optické vlákno do BTS Kojice - Polabský		
			T-Mobile									-	-	-	-	-	-	Sdílená technologie s CETIN		
22-02-92	IO007	Vodafone	Vodafone	-	18	BTS Kojice Polabský (Kojice Polabský)	50 02 37,69	15 22 30,92	540 00	Ne	Kojice [667901]	20*	11	3x20	6	Outdoor skříň	2x optické vlákno do BTS zast. Kojice	2x optické vlákno do ŽST Kolín (Výpravní budova 50.0250953N, 15.2137747E)	MW KOTYN	Navíc oproti zadání, *není jisté jestli bude možné splnit 20 m výšky stožáru , reálně lze předpokládat spíše 15 m)
			CETIN									20*	9	3x20	6	Outdoor skříň	4x optické vlákno do BTS zast. Kojice	4x optické vlákno do ŽST Kolín (Výpravní budova 50.0250953N, 15.2137747E)		
			T-Mobile									-	-	-	-	-	-	Sdílená technologie s CETIN		
23-02-91	IO015	CETIN	Vodafone	-	36	BTS Kerhartice Hrádek (Kerhartice - cyklostezka)	49 58 31,79	16 20 09,49	540 00	Ne	Sudislav nad Orlicí [758761]	45	11	3x20	6	Outdoor skříň	2x optické vlákno do ŽST Ústí n. Orlicí (Provozně-technologická budova 49.9708547N, 16.3779878E)	2x optické vlákno do BTS Bezpráví (Kerhartive - přejezd)	MW CETIN nelze, pouze VDF UORVI	Zvýšení terénu o cca 4-5m kvůli záplavovému území
			CETIN									45	9	3x20	6	Outdoor skříň	4x optické vlákno do ŽST Ústí n. Orlicí (Provozně-technologická budova 49.9708547N, 16.3779878E)	4x optické vlákno do BTS Bezpráví (Kerhartive - přejezd)		
			T-Mobile									-	-	-	-	-	-	Sdílená technologie s CETIN		
23-02-92	IO015	CETIN	Vodafone	-	36	BTS Bezpráví (Kerhartice - přejezd)	49 59 22,16	16 20 04,00	540 00	Ano	Dobrá Voda u Orlic. Podh. [712108]	45	11	3x20	6	Outdoor skříň	2x optické vlákno do BTS Kerhartice Hrádek	2x optické vlákno do ŽST Choceň (Výpravní budova 49.9937167N, 16.2238481E)	MW CETIN nelze, pouze VDF UORVI	Navíc oproti zadání
			CETIN									45	9	3x20	6	Outdoor skříň	4x optické vlákno do BTS Kerhartice Hrádek	4x optické vlákno do ŽST Choceň (Výpravní budova 49.9937167N, 16.2238481E)		
			T-Mobile									-	-	-	-	-	-	-		
24-02-91	IO017	CETIN	Vodafone	-	40	BTS Odb. Zádulka (Česká Třebová - U Semanína)	49 52 07,38	16 28 37,97	740 00 760 00	Ano	Třebovice [770469]	40	11	3x20	6	Outdoor skříň	2x optické vlákno do ŽST Česká Třebová (výpravní budova 49.8974186N, 16.4470303E)	2x optické vlákno do BTS zast. Semanín	MW UOCTM (3.5), UOCTV (5.2) a další	
			CETIN									40	9	3x20	6	Outdoor skříň	4x optické vlákno do ŽST Česká Třebová (výpravní budova 49.8974186N, 16.4470303E)	4x optické vlákno do BTS zast. Semanín		
			T-Mobile									-	-	-	-	-	-	Sdílená technologie s CETIN		
25-02-91	IO098	Vodafone	Vodafone	-	223	BTS Tatenice (Tatenice)	49 51 47,05	16 43 10,16	760 00	Ano	Tatenice [765180]	30	11	3x20	6	Outdoor skříň	2x vlákno přes BTS Krasikovský tunel do ŽST Česká Třebová (kabel SŽ v související akci do výpravní budovy 49.8974186N, 16.4470303E)	2x vlákno do BTS Malá Huba	Možná MW UOTAT Čra	
			CETIN									30	9	3x20	6	Outdoor skříň	4x vlákno přes BTS Krasikovský tunel do ŽST Česká Třebová (kabel SŽ v související akci do výpravní budovy 49.8974186N, 16.4470303E)	4x vlákno do BTS Malá Huba		
			T-Mobile									-	-	-	-	-	-	Sdílená technologie s CETIN		
26-02-91	IO099	Vodafone	Vodafone	B	224	BTS Malá Huba Popelák (Malá Huba)	49 51 54,32	16 44 49,20	760 00	Ne	Hynčína [650412]	40	11	3x20	8	Outdoor skříň	2x optické vlákno do BTS Hoštejn Homole	2x optické vlákno do BTS Tatenice	MW připojení technologie nelze zřídít	
			CETIN									40	9	3x20	8	Outdoor skříň	4x optické vlákno do BTS Hoštejn Homole	4x optické vlákno do BTS Tatenice		
			T-Mobile									-	-	-	-	-	-	Sdílená technologie s CETIN		

Příloha č. 2 Technické zprávy																				
Tabulka základních kapacit BTS - technologie veřejných operátorů 5G sítě																				
Stavba																				
Implementace 5G/FRMCS Praha-Č. Třebová-Brno/Ostrava, 2. etapa - výstavba BTS pro 5G																				
Stupeň projektové dokumentace																				
DUSL - Projektová dokumentace pro společné povolení podle liniového zákona																				
Datum aktualizace:						15.10.2024														
Číslo PS	Intervenční oblast	Odpovědnost za vyplnění v lokalitě	Data za vyplňuje operátor	Varianta BTS	ID (AMPS)	Název BTS (v závorce uveden název dle veřejných operátorů)	Přibližné souřadnice WGS84		Trať č. (Prohlášení o dráze)	Nahrazení stávající BTS GSM-R	Katastr. území	Výška anténveřejných operátorů nad kolejemi [m]	Příkon technologie za veřejné operátory celkem Ps [kW]	Hlavní jistění technologie veřejných operátorů [A]	Návětrná plocha zařízení veřejných operátorů [m2]	Umístění technologie veřejní operátorů	Uvažovaná konektivita za veřejné operátory z lokality BTS do jiné dážní lokality po kabelu SŽ (směr A)	Uvažovaná konektivita za veřejné operátory z lokality BTS do jiné dážní lokality po kabelu SŽ (směr B)	Poznámka k lokalitě za veřejné operátory	Poznámka k lokalitě za projektanta
27-02-91	IO100	Vodafone	Vodafone	-	225	BTS ŽST Hoštejn (Hoštejn - ŽST)	49 52 25,29	16 46 55,54	760 00	Ano	Hoštejn [646156]	35	11	3x20	8	Outdoor skříň	2x optické vlákno do ŽST Zábřeh n. M. (Výpravní budova 49.8722356N, 16.8875547E)	2x vlákno do BTS Hoštejn Homole		
			CETIN									35	9	3x20	8	Outdoor skříň	4x optické vlákno do BTS Moravičany Doubrava	4x vlákno do BTS Hoštejn Homole		
			T-Mobile									-	-	-	-	-	-	Sdílená technologie s CETIN		
27-02-92	IO100	Vodafone	Vodafone	-	225	BTS Hoštejn Homole (Hoštejn - Homole)	49 52 17,96	16 45 47,13	760 00	Ne	Tatenice [765180]	35	11	3x20	6	Outdoor skříň	2x optické vlákno do BTS ŽST Hoštejn	2x optické vlákno do BTS Malá Huba		Navíc oproti zadání; možnost připojení i po optickém kabelu CETIN
			CETIN									35	9	3x20	6	Outdoor skříň	VO 5G dokop k BTS v rámci jiné investiční akce; 4x vl. do BTS ŽST Hoštejn	4x optické vlákno do BTS Malá Huba	MW připojení technologie nelze zřídít	Navíc oproti zadání; možnost připojení i po optickém kabelu CETIN
			T-Mobile									-	-	-	-	-	-	Sdílená technologie s CETIN	Navíc oproti zadání	
28-02-91	IO107	Vodafone	Vodafone	-	235	BTS Moravičany Doubrava (Moravičany Doubrava)	49 45 04,01	16 59 25,14	760 00	Ano	Doubravice nad Moravou [631302]	40	11	3x20	8	Outdoor skříň	2x optické vlákno do ŽST Zábřeh n. M. (Výpravní budova 49.8722356N,	2x optické vlákno do BTS U přejezdu		
			CETIN									40	9	3x20	8	Outdoor skříň	4x optické vlákno do BTS ŽST Hoštejn	4x optické vlákno do BTS U Přejezdu	MW podle modelu SULOS	
			T-Mobile									-	-	-	-	-	-	Sdílená technologie s CETIN		
29-02-91	IO108	CETIN	Vodafone	-	237	BTS U Přejezdu (U přejezdu)	49 44 35,34	17 02 30,72	760 00	Ne	Červenka [621030]	45	11	3x20	8	Outdoor skříň	2x optické vlákno do BTS Moravičany Doubrava	2x optické vlákno do BTS Končiny		
			CETIN									45	9	3x20	8	Outdoor skříň	4x optické vlákno do BTS Moravičany Doubrava	4x optické vlákno do BTS Končiny	MW OLLIN věž musí být vyšší než okolní stromy	
			T-Mobile									-	-	-	-	-	-	Sdílená technologie s CETIN		
30-02-91	IO109	CETIN	Vodafone	B	241	BTS Končiny (Končiny)	49 41 15,17	17 10 47,75	760 00	Ne	Štěpánov u Olomouce [763438]	40	11	3x20	8	Outdoor skříň	2x optické vlákno do BTS U přejezdu	2x optické vlákno do ŽST Olomouc hl. n. (Budova ústředního stavědla (49.5964608N, 17.2761236E)		
			CETIN									40	9	3x20	8	Outdoor skříň	4x optické vlákno do BTS U přejezdu	2x optické vlákno do ŽST Olomouc hl. n. (Budova ústředního stavědla (49.5964608N, 17.2761236E)	MW V dosahu je jediné BTS OLYST - viditelnost nutno ověřit	
			T-Mobile									-	-	-	-	-	-	Sdílená technologie s CETIN		
31-02-91	IO117	CETIN	Vodafone	-	257	BTS Doubrava (Doubrava)	49 35 06,96	17 45 30,04	780 00	Ne	Běloutín [602001]	45	11	3x20	6	Outdoor skříň	2x optické vlákno do ŽST Hranice n. M. (technologická budova 49.5656483N,	2x optické vlákno do ŽST Suchdol nad Odrou (Technologická budova 49.6418367N,		
			CETIN									45	9	3x20	6	Outdoor skříň	4x optické vlákno do ŽST Přerov (Výpravní budova 49.4473336N, 17.4453422E)	4x optické vlákno do BTS ŽST Jistebník	MW PRYHT - nutno ověřit	
			T-Mobile									-	-	-	-	-	-	Sdílená technologie s CETIN		
32-02-91	IO123	CETIN	Vodafone	-	269	BTS ŽST Jistebník VO (ŽST Jistebník)	49 44 48,83	18 8 49,13	780 00	Ano	Jistebník [661236]	45	11	3x20	6	Outdoor skříň	2x optické vlákno do ŽST Studénka (Výpravní budova 49.7073467N, 18.0669389E)	2x optické vlákno do ŽST Ostrava hl. n. (Nový dopravní pavilon 49.8505967N, 18.2661719E)		Na základě emailu investora 21. 10. 2024 vyřazena ze stavby související lokalita BTS Dolní Polanka
			CETIN									45	9	3x20	6	Outdoor skříň	4x optické vlákno do BTS Doubrava	4x optické vlákno do ŽST Ostrava hl. n. (Nový dopravní pavilon 49.8505967N, 18.2661719E)	MW připojení technologie nelze zřídít	Na základě emailu investora 21. 10. 2024 vyřazena ze stavby související lokalita BTS Dolní Polanka
			T-Mobile									-	-	-	-	-	-	Sdílená technologie s CETIN	Na základě emailu investora 21. 10. 2024 vyřazena ze stavby související lokalita BTS Dolní Polanka	
33-02-91	IO135	CETIN	Vodafone	-	300	BTS Zast. Semanín (Semanín - zastávka)	49 50 50,38	16 28 25,84	740 00	Ano	Opatov v Čechách [711454]	40	11	3x20	8	Outdoor skříň	2x optické vlákno do BTS Odb. Zádulka (Č. Tř. - U Semanína)	2x optické vlákno do ŽST Svitavy (Výpravní budova 49.7594472N, 16.4794461E)		
			CETIN									40	9	3x20	8	Outdoor skříň	4x optické vlákno do BTS Odb. Zádulka (Č. Tř. - U Semanína)	4x optické vlákno do ŽST Svitavy (Výpravní budova 49.7594472N, 16.4794461E)	MW SYSEM (3,8)	
			T-Mobile									-	-	-	-	-	-	Sdílená technologie s CETIN		
34-02-91	IO146	CETIN	Vodafone	-	322	BTS Blansko tunel c8 (Blansko tunel c8)	49 19 38,09	16 38 31,71	740 00	Ne	Olomučany [710954]	35/7	11	3x20	6	Outdoor skříň	2x optické vlákno do ŽST Blansko - město (Technologický domek (49.3601908N, 16.6403089E)	2x optické vlákno do BTS Kněžnice most		
			CETIN									35/7	9	3x20	6	Outdoor skříň	4x optické vlákno do ŽST Blansko - město (Technologický domek (49.3601908N, 16.6403089E)	4x optické vlákno do BTS Kněžnice most	MW připojení technologie nelze zřídít	
			T-Mobile									-	-	-	-	-	-	Sdílená technologie s CETIN		
35-02-91	IO150	Vodafone	Vodafone	B	330	BTS Kněžnice (Kněžnice)	49 15 18,98	16 40 12,84	740 00	Ne	Bilovice nad Svitavou [604551]	35	11	3x20	6	Outdoor skříň	2x optické vlákno do BTS Kněžnice most	2x optické vlákno do ŽST Brno-Maloměřice (echnologická budova 49.3518003N, 16.6484439E)		BTS na pozemku SPÚ, záplavová oblast, -5m pod úrovní kolejíště, HDPE pro VO
			CETIN									35	9	3x20	6	Outdoor skříň	4x optické vlákno do BTS Kněžnice most	Zajištěno samostatným optickým kabelem v HDPE CETIN, HDPE vyvedena do BTS	MW připojení technologie nelze zřídít	BTS na pozemku SPÚ, záplavová oblast, -5m pod úrovní kolejíště, HDPE pro VO
			T-Mobile									-	-	-	-	-	-	Sdílená technologie s CETIN	-	

Příloha č. 2 Technické zprávy																				
Tabulka základních kapacit BTS - technologie veřejných operátorů 5G sítě																				
Stavba																				
Implementace 5G/FRMCS Praha-Č. Třebová-Brno/Ostrava, 2. etapa - výstavba BTS pro 5G																				
Stupeň projektové dokumentace																				
DUSL - Projektová dokumentace pro společné povolení podle liniového zákona																				
Datum aktualizace:						15.10.2024														
Číslo PS	Intervenční oblast	Odpovědnost za vyplnění v lokalitě	Data za vyplňuje operátor	Varianta BTS	ID (AMPS)	Název BTS (v závorce uveden název dle veřejných operátorů)	Přibližné souřadnice WGS84		Trať č. (Prohlášení o dráze)	Nahrazení stávající BTS GSM-R	Katastr. území	Výška anténveřejných operátorů nad kolejem [m]	Přikon technologie za veřejné operátory celkem Ps [kW]	Hlavní jištění technologie veřejných operátorů [A]	Návětrná plocha zařízení veřejných operátorů [m2]	Umístění technologie veřejní operátoři	Uvažovaná konektivita za veřejné operátory z lokality BTS do jiné dážní lokality po kabelu SŽ (směr A)	Uvažovaná konektivita za veřejné operátory z lokality BTS do jiné dážní lokality po kabelu SŽ (směr B)	Poznámka k lokalitě za veřejné operátory	Poznámka k lokalitě za projektanta
35-02-92	IO150	Vodafone	Vodafone	C	330	BTS Kněžnice, most (Kněžnice most)	49 15 44,20	16 39 48,41	740 00	Ne	Bilovice nad Svitavou [604551]	35	11	3x20	6	Outdoor skříň	2x optické vlákno do BTS Blansko tunel c8	2x optické vlákno do BTS Kněžnice		
			CETIN									35	9	3x20	6	Outdoor skříň	4x optické vlákno do BTS Blansko tunel c8	4x optické vlákno do BTS Kněžnice	MW připojení technologie nelze zřídít	
			T-Mobile									-	-	-	-	-	-	-	Sdílená technologie s CETIN	

Vysvětlivky:			Vysvětlivky:		
TD1	Technologický domek s jednou místností		Ř (1)	Lokalita s řídící a vysílací částí BTS	
TD2	Technologický domek s dvěma místnostmi		O (1)	Pouze vysílací část BTS v opakovacím módu napojená na řídící část lokality 1	
VB	Výpravní budova		Zast.	Zastávka	
TO	Technologický objekt		Odb.	Odbočka	
VS	Venkovní technologická skříň		ŽST	Železniční stanice	
B	Betonový stožár		Trať	Širá trať	
P	Příhradový stožár		nz	Nákladisté a zastávka	
T	Trubkový stožár		O2	konfigurace BTS Omni (všesměrová) s dvěmi frekvencemi	
*	Bude doplněno v dalším stupni		S22	konfigurace BTS Sektor (směrová) s dvěmi frekvencemi	

PROTOKOL č. 23-119/2024-10/01

o určení vnějších vlivů vypracovaný odbornou komisí
(SUDOP PRAHA, a.s.)

1 Úvod

V Praze

dne 15. 10. 2024

Složení komise

- předseda: Ing. Ondřej Krupička – konstruktér sdělovacího zařízení
- členové: Ing. Martin Ambros – projektant sdělovacího zařízení a NN rozvody
Ing. Eduard Košťál – projektant silnoproudé rozvody NN/VN

Objekt

Tímto protokolem jsou určeny vnější vlivy pro el. instalace a konstrukce navržené v rámci jednoho z PS projektu stavby.

Název stavby:

„Implementace 5G/FRMCS Praha-Č. Třebová-Brno/Ostrava, 2. etapa – Výstavba BTS pro 5G“

Provozní soubory a stavební objekty:

Část D.1.2 Sdělovací zařízení

PS 21-02-91	BTS Štamberk
PS 22-02-91	BTS Zast. Kojice, úprava BTS
PS 22-02-92	BTS Kojice Polabský
PS 23-02-91	BTS Kerhartice Hrádek
PS 23-02-92	BTS Bezprávi, úprava BTS
PS 24-02-91	BTS Odb. Zádulka, úprava BTS
PS 25-02-91	BTS Tatenice, úprava BTS
PS 26-02-91	BTS Malá Huba Popelák
PS 27-02-91	BTS ŽST Hoštejn, úprava BTS
PS 27-02-92	BTS Hoštejn Homole
PS 28-02-91	BTS Moravičany Doubrava, úprava BTS
PS 29-02-91	BTS U Přejezdu
PS 30-02-91	BTS Končiny
PS 31-02-91	BTS Doubrava
PS 32-02-91	BTS ŽST Jistebník
PS 33-02-91	BTS Zast. Semanín
PS 34-02-91	BTS Blansko tunel c8

PS 35-02-91 BTS Kněžnice

PS 35-02-92 BTS Kněžnice, most

Část D.2.3.6 Rozvody VN, NN, osvětlení a DOÚO

SO 21-86-01 BTS Štamberk, přípojka NN

SO 21-86-02 BTS Štamberk, úprava rozvodu 6kV

SO 22-86-01 BTS zast. Kojice, úprava přípojky NN

SO 22-86-02 BTS zast. Kojice, úprava rozvodu 6kV

SO 22-86-03 BTS Kojice Polabský, přípojka NN

SO 23-86-01 BTS Kerhartice Hrádek, přípojka NN

SO 23-86-02 Odb. Bezpráví, úprava rozvodů NN

SO 23-86-03 Odb. Bezpráví, přeložka 6kV

SO 24-86-01 BTS Odb. Zádulka, úprava přípojky NN

SO 24-86-02 BTS Odb. Zádulka, úprava rozvodu 6kV

SO 25-86-01 BTS Tatenice, úprava přípojky NN

SO 26-86-01 BTS Malá Huba Popelák, přípojka NN

SO 27-86-01 BTS ŽST Hoštejn, úprava přípojky NN

SO 27-86-02 BTS Hoštejn Homole, přípojka NN

SO 28-86-01 BTS Moravičany Doubrava, úprava přípojky NN

SO 29-86-01 BTS U Přejezdu, přípojka NN

SO 29-86-02 BTS U Přejezdu, DOÚO

SO 29-86-03 BTS U Přejezdu, VN přívod pro měnič

SO 30-86-01 BTS Končiny, přípojka NN

SO 31-86-01 BTS Doubrava, přípojka NN

SO 32-86-01 BTS ŽST Jistebník, úprava přípojky NN

SO 33-86-01 BTS Zast. Semanín, úprava přípojky NN

SO 33-86-02 BTS Zast. Semanín, úprava rozvodu 6kV

SO 34-86-01 BTS Blansko tunel c8, přípojka NN

SO 35-86-01 BTS Kněžnice, přípojka NN

SO 35-86-02 BTS Kněžnice, most, přípojka NN

Budoucí provozovatel:

- Správa železnic, státní organizace, (BTS spravuje CTD; vybrané sdělovací zař. SŽT, NN a VN rozvody spravuje SEE OŘ Praha, OŘ Hradec Králové, OŘ Brno a OŘ Ostrava)

Podklady použité pro vypracování protokolu

- dokumentace stávajícího zařízení

- řešení souvisejících PS a SO v projektu stavby (stav k 10/2024),
- řešení uvažovaných souvisejících staveb,
- související legislativa a technické normy:
 - ČSN 33 2000-1 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí. Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristiky, definice (+ Změna Z1, Opr.1)
 - ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem (+ Změny Z1, Z2)
 - ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení – Obecné předpisy (+ Změny Z1, Z2, Opr.1)
 - ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení – Elektrická vedení (+ Změny Z1, Z2)
 - TNI 33 2000-5-51 Elektrické instalace nízkého napětí – Výběr a stavba elektrických zařízení – Obecné předpisy – Vnější vlivy, jejich určování a protokol o určení vnějších vlivů – Komentář k ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2:2022
 - Vyhláška 100/1995 Sb., kterou se stanoví podmínky pro provoz, konstrukci a výrobu určených technických zařízení a jejich konkretizace

1.1 Popis objektu – definice hodnocených prostorů

Pro potřeby tohoto Protokolu o určení vnějších vlivů byly kumulativně nadefinovány následující posuzované prostory.

1.1.1 Prostor 1 – venkovní prostory kolejíště a přidružených venkovních pracovních ploch

Jedná se o prostory, kde proběhne výstavba nových základnových radiostanic (BTS) rádiového systému GSM-R. V tomto případě se jedná o lokality buď u stávajících BTS GSM-R nebo lokality úplně nové. Jedná se o venkovní prostor kolejíště a přístupových ploch. Veškeré tyto prostory jsou ve správě SŽ, přístup veřejnosti není do dotčených prostor právně povolen. Vzhledem k tomu, že plochy nejsou oploceny je z hlediska elektrické bezpečnosti předpokládán přístup osob bez elektrotechnické kvalifikace.

Ve venkovním prostoru jde o instalace:

- zařízení BTS skládající se z anténního stožáru, přípravy pro technologii veřejných operátorů 5G a ve vybraných lokalitách z technologického domku

Zařízení instalovaná v tomto prostředí vyhovují požadavkům pro venkovní montáž (vč. ČSN EN 50125-3) a v případě instalace v blízkosti kolejnic (popř. na kolejnici) jsou konstruována pro toto použití.

1.1.2 Prostor 2 – vnitřní prostor technologický domků BTS

Jedná se o prostory nových jednomístnostních technologických domků rekonstruovaných BTS. Tyto prostory jsou ve správě SŽ, přístup veřejnosti není do dotčených prostor právně povolen. Do sdělovacích prostor a sdělovacích místností se předpokládá přístup pouze osob s elektrotechnickou kvalifikací.

Domky jsou řešeny v lokalitách:

- BTS Zast. Kojice

- BTS Bezprávi
- BTS Odb. Zádulka
- BTS Tatenický tunel
- BTS ŽST Hoštejn
- BTS Moravičany Doubrava
- BTS ŽST Jistebník
- BTS Zast. Semanín

Ve vnitřních prostorech jde o instalace:

- sdělovacích zařízení (rádiové systémy, přenosové systémy, systémy dohledu, kabelizace metalická a optická...), zařízení NN (napájecí zdroje, rozvaděče NN, elektroinstalace...) zařízení MN (rozvody 48, 24 V DC PELV nebo SELV)

Zařízení instalovaná v tomto prostředí vyhovují požadavkům pro montáže v běžném prostředí.

2 Určení vnějších vlivů

2.1 Prostor 1 – venkovní prostory kolejí a přidružených venkovních pracovních ploch

Tabulka 1.1 – Vnější vlivy považované za normální dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3+Z1+Z2:2022

	PROSTŘEDÍ s povahou	Třída vnějšího vlivu	Poznámka
AC	Nadmořská výška	AC1	<= 2000 metrů
AG	Ráz	AG1	nízká závažnost
AM	Elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení	<i>mimo abnormálních vlivů (viz níže)</i>	zanedbatelná úroveň
AP	Seismické účinky	AP1	zanedbatelné
AU	Námraza	AU1 ¹¹⁾	lehká námrazová oblast
AS	Vítr	AS1	malý
AT	Sněhová pokrývka	AT1	zanedbatelný vliv, vyskytuje se pouze v zimním období
	VYUŽITÍ s povahou		
BA	Schopnost osob	BA1	laici
BB	Elektrický odpor lidského těla	BB2 ¹²⁾	normální odpor
BC	Dotyk osob s potenciálem země	BC2	normální
BD	Podmínky úniku v případě nebezpečí	BD1	malý počet osob/snadný odchod
BE	Povaha zpracovávaných nebo skladových látek	BE1	bez významného nebezpečí

¹¹⁾ normální ve smyslu článku ZA4 ČSN 33 2000-5-51 ed.3

Tabulka 1.2 Vnější vlivy považované za abnormální dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3+Z1+Z2:2022

	PROSTŘEDÍ s povahou	Třída vnějšího vlivu a její výskyt	Poznámka
AA AB	Teplota okolí, atmosférické podmínky v okolí	AA8, AB8 ¹²⁾	-25°C; +40°C (spodní hranice teploty je omezena na -25 °C), 15%; 100%
AD	Výskyt vody	AD4 ¹³⁾	stříkající voda
AE	Výskyt cizích pevných těles	AE3	velmi malé předměty (1 mm)
AF	Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek	AF2	atmosférický
AH	Vibrace	AH2 ¹⁴⁾	střední
AK	Výskyt rostlinstva nebo plísní	AK2	nebezpečný
AL	Výskyt živočichů	AL2	nebezpečný
AN	Sluneční záření	AN3	vysoká

AQ	Bouřková činnost	AQ3	přímé ohrožení
AR	Pohyb vzduchu	AR2	střední
AU	Námraza	AU2	střední námrazová oblast, vyskytuje se pouze v zimním období

¹²⁾ venkovní prostory nechráněné před atmosférickými vlivy. Teplota -50 °C až +40 °C; relativní vlhkost 15 až 100 %, absolutní vlhkost 0,04 až 36 g/m³), spodní hranice teploty je omezena na -25 °C – zvyšuje nebezpečí

¹³⁾ při uložení kabelizace do země nebo do úložných zařízení jsou instalována výhradně zařízení konstruovaná k tomuto použití, čímž je v rámci posouzení případný vliv AD8 (pod povrchem země) eliminován

¹⁴⁾ zařízení instalované v blízkosti kolejnic (popř. na kolejnici), je speciálně konstruováno k tomuto použití, čímž je v rámci posouzení vliv eliminován na nízký

2.2 Prostor 2 – vnitřní prostor technologický domků BTS

Tabulka 2.1 – Vnější vlivy považované za normální dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3+Z1+Z2:2022

	PROSTŘEDÍ s povahou	Třída vnějšího vlivu	Poznámka
AA AB	Teplota okolí, atmosférické podmínky v okolí	AA4, AB4	-5 °C až +40 °C
AC	Nadmořská výška	AC1	<= 2000 metrů
AD	Výskyt vody	AD1	zanedbatelný výskyt vody
AE	Výskyt cizích pevných těles	AE1	zanedbatelný
AF	Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek	AF1	zanedbatelný
AG	Ráz	AG1	nízká závažnost
AH	Vibrace	AH1	mírné
AK	Výskyt rostlinstva nebo plísní	AK1	bez nebezpečí
AL	Výskyt živočichů	AL1	bez nebezpečí
AM	Elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení	<i>mimo abnormálních vlivů (viz níže)</i>	zanedbatelná úroveň
AN	Sluneční záření	AN1	nízká
AP	Seismické účinky	AP1	zanedbatelné
AQ	Bouřková činnost	AQ1	zanedbatelné
AR	Pohyb vzduchu	AR1	pomalý
AS	Vítr	AS1	Malý
	VYUŽITÍ s povahou		
BB	Elektrický odpor lidského těla	BB1	normální odpor
BD	Podmínky úniku v případě nebezpečí	BD1	malý počet osob/snadný odchod
BE	Povaha zpracovávaných nebo skladových látek	BE1	bez významného nebezpečí
	KONSTRUKCE BUDOV s povahou		
CA	Stavební materiál	CA1	nehořlavý
CB	Provedení (konstrukce budovy)	CB1	Zanedbatelné nebezpečí

Tabulka 2.2 Vnější vlivy považované za abnormální dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3+Z1+Z2:2022

	PROSTŘEDÍ s povahou	Třída vnějšího vlivu a její výskyt	Poznámka
BA	Schopnost osob	BA5	osoby znalé – zvyšuje nebezpečí
BC	Dotyk osob s potenciálem země	BC3	častý – zvyšuje nebezpečí

3 Rozhodnutí

3.1 Prostor 1 – venkovní prostory kolejíště a přidružených venkovních pracovních ploch

Vnější vlivy byly určeny v souladu s ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2:2022.

Opatření vyplývající z vnějších vlivů, které jsou dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2:2022 považovány za abnormální:

- **AA8, AB8, AR2, AS1** – technické opatření; zařízení bude konstruováno na odolnost prostředí, vůči kterému bude vystaveno,
- **AD4** – technické opatření; zařízení bude s minimálním krytím IP X4 (dle ČSN EN 60529:1993),
- **AE3** – technické opatření; zařízení bude s minimálním krytím IP 4X (dle ČSN EN 60529:1993),
- **AF2** – technické opatření; kovové části na stožárech a technologii vystavené venkovnímu prostředí budou chráněny PKO žárovým zinkováním anebo vhodným antikorozním nátěrem
- **AH2** – zařízení v těsné blízkosti kolejíště musí být v průmyslovém provedení odolnému proti středním vibracím
- **AK2, AL2** – technické opatření; zařízení musí být provedena tak, aby bylo zabráněno pronikání hmyzu a drobných živočichů k živým částem, které jsou důležité pro bezpečnost a funkci elektrického zařízení. Současně musí být elektrická zařízení také chráněna proti biologicko-chemickým vlivům přítomných organismů.
- **AN3** – technické opatření; zařízení a použité materiály budou odolné vůči UV záření
- **AQ3** – technické opatření; aplikace ochrany proti atmosférickému přepětí dle souboru EN 62305, vztahuje-li se na zřízení této ochrany zákonná povinnost
- **AU2** – provedení zařízení odolné námraze tloušťky 15 mm

Pro provoz a práce na zařízení, údržbu a kontrolu je provozovatel elektrické instalace nebo elektrického zařízení povinen zpracovat, eventuálně nechat si zpracovat provozní a bezpečnostní pokyny. Dále je povinen zajišťovat pravidelné revize a údržbu zařízení zejména s ohledem na existující vnější vlivy a odpovídající vyhodnocení prostorů.

Organizační opatření:

Provozovatel zajistí vypracování provozního řádu pro hodnocený prostor a seznámení všech osob majících volný přístup do prostoru s tímto provozním řádem.

Budou zahrnuty požadavky technických podmínek instalovaných zařízení, budou jednoznačně stanoveny podmínky a povinnosti pracovníků zajišťujících provoz a údržbu příslušného technologického zařízení. Osoby obsluhující nebo udržující elektrická zařízení budou odborně způsobilé v souladu s nařízením vlády č. 194/2022 Sb., o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice, ve znění pozdějších předpisů.

Komise v souladu s přílohou č. 2 vyhlášky č. 100/1995 Sb. v aktuálním znění a s přihlédnutím k příloze A v TNI 33 2000-5-51 doporučuje stanovit lhůty pravidelných revizí elektrických zařízení na 4 roky pro venkovní prostory a minimálně jednou za rok provádět kontrolu a prohlídku stavebních konstrukcí stožárů.

3.2 Prostor 2 – vnitřní prostor technologický domků BTS

Vnější vlivy byly určeny v souladu s ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2:2022.

Opatření vyplývající z vnějších vlivů, které jsou dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2:2022 považovány za abnormální:

- **BA5** – prostory sdělovací technologie jsou navrženy v souladu s platnými předpisy a budou zabezpečeny před vstupem nepovolaných osob v souladu se zákonem o drahách a souvisejícími ČSN a provozovatel zajistí vypracování Místního provozního a bezpečnostního předpisu (dále jen MPBP)
- **BC3** – vzhledem k opatřením na základě vlivu „schopnost osob“ na úrovni BA5 nejsou požadována žádná další opatření

Pro provoz a práce na zařízení, údržbu a kontrolu je provozovatel elektrické instalace nebo elektrického zařízení povinen zpracovat, eventuelně nechat si zpracovat provozní a bezpečnostní pokyny. Dále je povinen zajišťovat pravidelné revize a údržbu zařízení zejména s ohledem na existující vnější vlivy a odpovídající vyhodnocení prostorů.

Organizační opatření:

Provozovatel zajistí vypracování provozního řádu pro hodnocený prostor a seznámení všech osob majících volný přístup do prostoru s tímto provozním řádem.

Budou zahrnuty požadavky technických podmínek instalovaných zařízení, budou jednoznačně stanoveny podmínky a povinnosti pracovníků zajišťujících provoz a údržbu příslušného technologického zařízení. Osoby obsluhující nebo udržující elektrická zařízení budou odborně způsobilé v souladu s nařízením vlády č. 194/2022 Sb., o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice, ve znění pozdějších předpisů.

Komise v souladu s přílohou č. 2 vyhlášky č. 100/1995 Sb. v aktuálním znění a s přihlédnutím k příloze A v TNI 33 2000-5-51 doporučuje stanovit lhůty pravidelných revizí elektrických zařízení na 5 let pro vnitřní prostory domků BTS.

3.3 Zdůvodnění

Dle TNI 33 2000-5-51, odst. 4.12.3 musí být přijata pro používání elektrické instalace a elektrických zařízení laiky veškerá únosná opatření z hlediska dopadů do života laiků, která budou v maximální možné míře omezovat působení abnormálních vnějších vlivů. Opatření mohou být technický nebo organizační, případně se může jednat o jejich kombinaci.

Vnější vlivy byly určeny v souladu s výše uvedenými normami a TNI a na základě zkušeností komise s řešením objektů s obdobným technologickým zařízením.

V případě změny provozu (využití prostoru) je nutno vnější vlivy znovu přehodnotit a vypracovat případně Protokol vnějších vlivů nový.

Datum sepsání protokolu 15. 10. 2024

Podpisy předsedy a členů komise