



Projekty
Inženýring
Konzultace

SUDOP PRAHA a.s., Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
208 Středisko elektrotechniky, trakce, sdělovací a zabezpečovací techniky

"ETCS PRAHA UHŘÍNĚVES - VOTICE"
SDĚLOVACÍ ZAŘÍZENÍ

OBSAH

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 1 | Všeobecné údaje stavby | 4 |
| 1.1 | Základní údaje stavby | 4 |
| 1.1.1 | Základní identifikační údaje investora | 4 |
| 1.1.2 | Zpracovatel projektové dokumentace | 5 |
| 2 | Výchozí podklady pro zpracování projektové dokumentace | 6 |
| 1.1 | Související legislativa | 6 |
| 1.2 | Související předpisy SŽDC | 6 |
| 1.3 | Související technické normy a podmínky | 7 |
| 1.4 | Odchytky od platných norem | 7 |
| 1.5 | Odchytky od předchozího stupně projektové dokumentace | 7 |
| 1.6 | Rozsah dokumentace | 7 |
| 1.6.1 | Změny projektu | 7 |
| 2.1 | Související provozní a stavební objekty | 8 |
| 3 | Charakteristika území a stavebního pozemku | 9 |
| 3.1 | Popis stavby z hlediska účelu a funkce | 9 |
| 4 | Stávající stav | 10 |
| 4.1 | Dálková a místní kabelizace | 10 |
| 4.2 | Přenosový systém a technologická datová síť | 10 |
| 4.3 | Síť GSM-R | 10 |
| 4.4 | Radiovníky | 11 |
| 4.5 | CDP Praha | 11 |
| 5 | Navrhovaný stav | 12 |
| 5.1 | PS 04-51-201 Úprava a doplnění optických kabelů | 12 |
| 5.1.1 | Úprava místní kabelizace | 12 |
| 5.1.2 | Měření na POK | 13 |
| 5.1.3 | Kabelová kniha | 13 |
| 5.2 | PS 04-51-202 Úprava a doplnění sítě GSM-R | 13 |
| 5.3 | PS 04-51-203 Radiovníky | 14 |
| 5.4 | PS 04-91-201 Doplnění centrálních částí systému GSM-R | 14 |
| 6 | Výluky a provizorní stavy | 16 |
| 6.1 | Výluky na přenosovém systému a technologické datové sítě | 16 |
| 6.2 | Výluky na rádiovém systému GSM-R | 16 |
| 7 | Obecné požadavky na stavbu | 17 |
| 7.1 | Základní požadavky na sdělovací zařízení | 17 |
| 7.2 | Programové vybavení | 17 |
| 8 | Ochrana elektrických rozvodů | 19 |
| 8.1 | Prostředí | 19 |
| 8.2 | Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí | 19 |
| 8.3 | Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí | 19 |
| 9 | Životní prostředí a likvidace odpadů | 20 |
| 10 | Bezpečnost a ochrana zdraví při práci | 21 |
| 11 | Pokyny pro montáž a demontáž | 23 |
| 11.1 | Požadavky na zabezpečení provozu a realizace | 23 |
| 11.2 | Péče o životní prostředí | 23 |
| 11.3 | Požární bezpečnost | 23 |



I. – SEZNAM PŘÍLOH (Součástí technické zprávy)

Tabulka základních kapacit sítě GSM-R v úseku Praha Uhřetěves – Votice

II. VÝKRESOVÁ ČÁST

| Název přílohy | Příloha č. |
|--|------------|
| • Kabelové schéma POK | 2 |
| • Situační výkres kabelové trasy Čerčany – km 2,72, 1: 10 000 | 3 |
| • Situační výkres kabelové trasy Olbramovice – km 2,7, 1: 10 000 | 4 |
| • Úpravy stávajících BTS, situace 1: 10 000 | 5 |
| • Schéma propojení CDP Praha a GSM-R | 6 |
| • Popis výkonu a funkce | 7 |



1 VŠEOBECNÉ ÚDAJE STAVBY

1.1 Základní údaje stavby

| | |
|------------------------------|---|
| Název stavby: | " ETCS PRAHA UHŘÍNĚVES – VOTICE " |
| ISPROFIN: | 5113520010 |
| Stupeň dokumentace: | Přípravná dokumentace (PD, DÚR) |
| Druh/Charakter stavby: | Dálkové řízení železniční trati (DOZ) |
| Kraj: | Středočeský, Praha |
| Vlastníci dotčených pozemků: | Správa železniční dopravní cesty, s.o., České dráhy, a.s., (ostatní viz geodetická část PD) |
| Místo stavby: | Železniční trať: č.519 Benešov u Prahy - Praha Vršovice Traťový úsek Benešov u Prahy - Praha Uhříněves č.704 České Budějovice - Benešov u Prahy Traťový úsek Olbramovice - Benešov u Prahy č.514A Trhový Štěpánov - Benešov u Prahy Traťový úsek Postupice - Benešov u Prahy č.514B Olbramovice - Sedlčany Traťový úsek Olbramovice - Štětkovice č.516A Světlá nad Sázavou - Čerčany Traťový úsek Hvězdovice - Čerčany č.523A Čerčany - Praha Vršovice |
| Železniční stanice/zastávky: | žst. Praha Uhříněves, Čerčany, Benešov u Prahy, Olbramovice, Votice. |
| Katastrální území: | <u>Středočeský kraj</u> : Čtyřkoly, Čerčany, Mrač, Poříčí nad Sázavou, Lštění, Benešov u Prahy, Skalice u Benešova, Olbramovice u Votic, Votice, Křešice u Olbramovic, Vrchotovy Janovice <u>Praha</u> : Uhříněves |
| Dodavatel: | Bude určen na základě výběrového řízení |
| Hlavní inženýr projektu: | Ing. Martin Raibr (martin.raibr@sudop.cz , tel. 267 094 146, 605 229 036) |

1.1.1 Základní identifikační údaje investora

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



1.1.2 Zpracovatel projektové dokumentace

Zpracovatel:

SUDOP PRAHA a.s.

**208 Středisko elektrotechniky, trakce, sdělovací a
zabezpečovací techniky**

Olšanská 1a, 130 80 Praha 3

IČ: 257 93 349, DIČ: CZ 257 93 349

Zapsaný v OR u Městského soudu v Praze, oddíl B, vložka 6088



2 VÝCHOZÍ PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

1.1 Související legislativa

- zákon 183/2006 Sb., stavební zákon,
- zákon 266/1994 Sb., o drahách,
- zákon 17/1992 Sb., o životním prostředí,
- zákon 185/2001 Sb., o odpadech,
- zákon 262/2006 Sb., zákoník práce,
- zákon 309/2006 Sb., zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci,
- zákon 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce,
- zákon 133/1985 Sb., o požární ochraně,
- nařízení vlády 178/2001 Sb., podmínky ochrany zdraví zaměstnanců,
- nařízení vlády 502/2000 Sb., o ochraně před účinky hluku a vibrací,
- nařízení vlády 591/2006 Sb., požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích,
- vyhláška 177/1995 Sb., stavební a technický řád drah,
- vyhláška 146/2008 Sb., o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb,
- vyhláška 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice,
- vyhláška 77/1965 Sb., o výcviku, způsobilosti a registraci obsluh stavebních strojů,
- a další (vše v aktuálním znění v době zpracování dokumentace), zejména prováděcí vyhlášky výše uvedených zákonů. Tyto předpisy jsou v platném znění závazné pro dodavatele PS.

1.2 Související předpisy SŽDC

- Směrnice č. 11/2006 Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních,
- Směrnice č. 30/2008 Zásady rekonstrukce celostátních drah České republiky nezařazených do evropského železničního systému,
- Směrnice č. 34/2007 Směrnice pro uvádění do provozu výrobků, které jsou součástí sdělovacích a zabezpečovacích zařízení a zařízení elektrotechniky a energetiky, na železniční dopravní cestě ve vlastnictví státu státní organizace Správa železniční dopravní cesty ve znění změn
- Směrnice GR SŽDC č. 35 – kterou se stanovují technické specifikace vlakových rádiových zařízení a zásady pro jejich přípravu a realizaci na železniční dopravní cestě ve vlastnictví státu;
- Směrnice č. 50/2008 Požadavky na odbornou způsobilost dodavatelů při činnostech na drahách provozovaných státní organizací Správa železniční dopravní cesty,
- TS 1/2006-ZS Dálkové ovládání zabezpečovacího zařízení,
- TS 2/2008-ZSE Technické specifikace pro dálkovou diagnostiku technologických systémů železniční dopravní cesty
- TS 6/2010-S Technické specifikace systémů, zařízení a výrobků. Výběr a projektování dotykového terminálu telefonního zapojovače
- TS 1/2014-SZ Technické specifikace pro kamerové systémy na železničních přejezdech
- TS 3/2014-S Technické specifikace systémů, zařízení a výrobků. Funkce STOP v systému GSM-R. Vydání I
- výnos č.j.: 22942/2015-SŽDC-O14 „Základní technické specifikace optických kabelů a jejich příslušenství v telekomunikační síti SŽDC“ ze dne 29.5.2015.
- 5641/2016-SŽDC-O14 Gestorský výklad k Technickým specifikacím SŽDC 2/2008-ZSE,
- Předpis SŽDC S3 Železniční svršek,



- Předpis SŽDC S4 Železniční spodek,
- Předpis SŽDC Bp1 Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci,
- Předpis SŽDC Zam 1 Předpis o odborné způsobilosti zaměstnanců Správy železniční dopravní cesty, státní organizace,
- a další (vše v aktuálním znění v době zpracování projektu). Tyto předpisy jsou v platném znění závazné pro dodavatele PS.

1.3 Související technické normy a podmínky

- ČSN 33 1500 Elektrotechnické předpisy – Revize elektrických zařízení
- ČSN 33 2000-4-41ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-6 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 6: Revize
- ČSN EN 50110-1 ed. 2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- ČSN EN 50121-4 ed. 3 Drážní zařízení – Elektromagnetická kompatibilita – Část 4: Emise a odolnost zabezpečovacích a sdělovacích zařízení
- ČSN EN 50129 Drážní zařízení – Sdělovací a zabezpečovací systémy a systémy zpracování dat – Elektronické zabezpečovací systémy
- ČSN EN 50159 Drážní zařízení – Sdělovací a zabezpečovací systémy a systémy zpracování dat – Komunikace v přenosových zabezpečovacích systémech
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- TNŽ 34 2090 Železniční sdělovací zařízení
- TNŽ 34 2571 Rozhlasová zařízení pro řízení železniční dopravy
- TNŽ 34 2572 Železniční rozhlasové zařízení pro informování cestujících
- TNŽ 34 2858 Železniční radiové sítě

S nimi související normy, vyhlášky, katalogy přístrojů a zařízení platné v době jejího zpracování.

1.4 Odchyly od platných norem

Dokumentace byla zpracována v souladu legislativou platnou v době zpracování a v souladu platnými normami ČSN a ostatními předpisy na ně navazujícími.

1.5 Odchyly od předchozího stupně projektové dokumentace

Předchozí stupeň nebyl zpracován.

1.6 Rozsah dokumentace

Dokumentace je zpracována ve stupni PD (Přípravná dokumentace)/DÚR v souladu s předpisem č.146/2008 Sb. (Vyhláška o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb) a se směrnicí SŽDC č.11/2006 (Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních), včetně dalších dodatků a doplňků platných v době zpracování projektu a dle platných předpisů a norem a v souladu s TKP staveb drah.

Tuto dokumentaci je nezbytné v dalším průběhu přípravy investice dopracovat do formy PSŘ (Projektové souhrnné řešení) a dPSŘ (dopracování projektového souhrnného řešení).

1.6.1 Změny projektu

Veškeré změny této projektové dokumentace musí být projednány s investorem a budoucím uživatelem a prokazatelně odsouhlaseny.

To samé v případě, že v době mezi skončením tohoto projektového řešení a započítáním montáže dojde ke změně uvažovaného materiálu nebo ke změně norem a předpisů ČSN.



2.1 Související provozní a stavební objekty

Železniční zabezpečovací zařízení

- PS 04-51-101 Praha Uhříněves - Votice, balízy ETCS
- PS 04-51-102 Praha Uhříněves - Votice, úpravy ZZ pro ETCS
- PS 04-91-191 Praha Uhříněves - Votice, RBC
- PS 04-91-192 Praha Uhříněves - Votice, úpravy v CDP Praha

Železniční sdělovací zařízení

- PS 04-51-201 Úprava a doplnění optických kabelů
- PS 04-51-202 Úprava a doplnění sítě GSM-R
- PS 04-51-203 Radiovníky
- PS 04-91-201 Doplnění centrálních částí systému GSM-R

Inženýrské objekty

- PS 04-51-401 Kolejové úpravy v ŽST Říčany

Pozemní stavební objekty (vč. přístřešků, demolic, technol. objektů ...)

- PS 04-91-501 Praha Uhříněves - Votice, stavební úpravy v CDP Praha



3 CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ A STAVEBNÍHO POZEMKU

3.1 Popis stavby z hlediska účelu a funkce

Účelem připravované stavby „ETCS Praha Uhříněves – Votice“ je vyprojektovat, realizovat, otestovat, certifikovat a schválit pro provoz traťovou část systému ETCS L2, která musí být interoperabilní a zcela kompatibilní jak s vozidly vybavenými palubní částí certifikovanou podle základní specifikace 1, tak s vozidly vybavenými palubní částí certifikovanou podle základní specifikace 2. Jednotlivá zařízení a technologie jsou umístěna na trati a v železničních stanicích.

Stavba řeší návrh výstavby traťové části jednotného evropského vlakového zabezpečovače ETCS úrovně 2 (ETCS L2) v úseku Praha-Uhříněves – Votice. V rámci této připravované stavby dojde v objektu CDP Praha k dovybavení příslušného sálu technologie ETCS, k zajištění optického propojení mezi technologií ETCS a ODF v sále sdělovací technologie a k propojení s technologií GSM-R v objektu Pernerova.

V některých železničních stanicích, kde dochází k zaústění vedlejších tratí, bude pro možnost dálkového ovládání upraveno stávající pokrytí základnových BTS systému GSM-R. V žst. Čerčany a Olbramovice se na vedlejších tratích ve vybraných lokalitách navrhuje výstavba nových BTS, pro vykrytí vjezdů do oblasti ETCS tam, kde není možné toto dokrytí zajistit ze stávajících BTS doplněním anténních systémů nebo dalších sektorů. V souvislosti s touto výstavbou nových BTS se navrhuje nová kabelizace, v převážné míře vedená v trasách stávajících kabelů na drážních pozemcích Správy železniční dopravní cesty, státní organizace (dále jen „SŽDC“) a Českých drah, akciová společnost (dále jen „ČD, a.s.“).

Stavba navazuje na realizované modernizace a optimalizace železničních koridorů a další realizované stavby:

- GSM-R Uzel Praha (Beroun – Praha – Benešov)
- GSM-R IV. koridor Benešov – České Budějovice, úsek Benešov – Votice
- DOZ Praha Uhříněves – Praha Hl.n. – Praha Vysočany
- DOZ Praha – Vrané nad Vltavou – Čerčany
- DOZ Horní Dvořiště st.hr.- Č.Budějovice - Praha Uhříněves (mimo), 1. Etapa - Úsek Olbramovice (včetně) - Praha Uhříněves (mimo)

Zpracováním přípravné dokumentace této stavby se provede příprava pro výstavbu systému ERTMS/ETCS, který je požadován EU na tratích interoperabilního konvenčního systému, a který zvýší efektivnost řízení železniční dopravy, zajištění přenosu informací o polohách vlaků a v konečném důsledku větší konkurenceschopnost železniční dopravy vůči dopravě silniční.



4 STÁVAJÍCÍ STAV

4.1 Dálková a místní kabelizace

V daném traťovém úseku je v současné době místní i dálková kabelová síť metalická a optická (DOK/TK). V železničních stanicích se nachází místní kabelizace metalická a optická (MK/POK) k propojení mezi výpravními budovami a technologickými objekty. V některých lokalitách jsou mimo to položeny další POK k napojení objektů BTS sítě GSM-R.

V celém traťovém úseku je položen diagnostický optický kabel DOK 36 vláken a stávající traťový kabel. Společně s DOK a TK je vedena i rezervní HDPE trubka 40/33. DOK je vyveden v každé železniční stanici společně s TK.

Ve vybraných lokalitách s výstavbou BTS jsou položeny 12-ti vláknové POK pro napojení BTS ze stávajících spojek na DOK, nebo ze stávajících výpravních budov a technologických objektů. Tyto POK jsou vesměs v tomto traťovém úseku zafouknuty do stávajících chrániček HDPE předpřipravených v rámci předchozích staveb modernizací.

V odbočných tratích ve směru Čerčany – Hvězdovice a Čerčany – Týnec nad Sázavou jsou položeny hybridní kabely s 12-ti optickými vlákny, které byly položeny v rámci předchozí stavby modernizace hlavní trati. V současné době je v rámci stavby DOZ Praha - Vrané nad Vltavou – Čerčany pokládán v celém budovaném úseku trati nový DOK 36vl. SM.

4.2 Přenosový systém a technologická datová síť

V daném traťovém úseku je v současné době v provozu stávající přenosový systém v provedení SDH s kapacitou STM-16-4-1 s přenosovými uzly v železničních stanicích a některých objektech BTS systému GSM-R. Jednotlivé přenosové uzly SDH v železničních stanicích byly doplněny na úrovni přístupové vrstvy v rámci výstavby GSM-R a předchozích staveb a doplněny datovými přepínači/směrovači ve většině případů přepínači Cisco 29XX (C2650, C2960 atd.). Stávající přenosové uzly SDH STM-16-4 (resp. STM-1) jsou v daném úseku trati a v dotčených žst. provozovány na stávajícím optickém kabelu DOK 36/72 vláken SŽDC. V rámci stavby GSM-R Benešov – Votice byly doplněny rovněž přenosové uzly SDH STM-4 v provedení SPO 1410 Ericsson.

V některých lokalitách žst. je v rámci technologické datové sítě pro připojení BTS na přenosový uzel použito převodníků OK/Ethernet a OK/E1.

V rámci předchozích staveb modernizací byl vybudován přenosový uzel SDH STM-1 i na odbočných tratích a to v lokalitách Týnec nad Sázavou a Hvězdovice. Přenosový uzel v žst. Týnec n.S. bude po dokončení stavby DOZ Praha - Vrané nad Vltavou – Čerčany možné napojit na přenosový uzel v žst. Čerčany a Praha Braník.

4.3 Síť GSM-R

Rádiová síť systému GSM-R v uvedeném traťovém úseku byla řešena jednotlivými stavbami GSM-R (viz odst. 3.1). Pokrytí daného úseku trati je v souladu s požadovanými úrovněmi dle kritérií EIRENE pro nasazení systému ETCS L2 a to až po vjezdová návěstidla odbočných tratí, neboť rozsáhlejší pokrytí odbočných tratí nebylo v rámci výstavby systému GSM-R požadováno. Rovněž v souladu se zadáním, bylo provedeno závěrečné měření pokrytí systémem GSM-R pouze v úseku Benešov – Votice, takže úroveň pokrytí v úseku Votice – Heřmaničky je stanovena pouze na základě matematického modelu pokrytí terénu.

Vstup do sítě GSM-R je řešen prostřednictvím telefonního zapojovače s dotykovou obrazovkou (IP TouchCall nebo TOP) nebo pomocí přenosného terminálu GSM-R. V souvislosti s výstavbou systému GSM-R byla provedena rovněž modernizace ústředny GSM-R na systém ATCA-R4, umístěné v objektu



Pernerova. V rámci této úpravy byla vybavena ústředna novými bloky MSC, doplněnými o SFP vstupy a byl doplněn nový kontroler BSC pro navýšení kapacity připojovaných BTS.

Seznam instalovaných základnových BTS systému GSM-R je uveden v příloze této TZ vč. počtu instalovaných sektorů, anténních jednotek a jejich azimutů.

4.4 Radiovníky

V rámci dokončení předchozích staveb GSM-R byla hlavní trať a odbočné tratě osazeny radiovníky, které byly umístěny u vjezdových návěstidel odbočných tratí a na hlavní trati na konci oblasti pokrytí systémem GSM-R. Jedná se o neproměnná návěstidla typu 1233 (Připravte rádiové zařízení GSM-R k registraci) a 1234 (Začátek rádiového systému GSM-R). Tam, kde již dále není trať pokryta žádným rádiovým systémem, je umístěno návěstidlo typu 1235 (Konec rádiového systému GSM-R). Navazuje-li na trať pokrytou systémem TRS, je tam umístěno návěstidlo typu 1232 (Přepněte kanálovou skupinu).

4.5 CDP Praha

V současné době jsou v objektu CDP Praha v sále 2.13 umístěné technologie systému DOZ trati Praha Uhřetěves – Votice, jako součást celkového vybavení úseku Horní Dvořiště st.hr.- Č. Budějovice - Praha Uhřetěves. V tomto sále bude instalována i budoucí technologie systému ETCS této trati. V místnosti sdělovacích zařízení 2.11, je ve stávajícím racku v ODF ukončen propojovací OK 144 vláken SM mezi CDP Praha a objektem Pernerova. V objektu Pernerova je OK ukončen ve stávajícím ODF v místnosti sdělovacích zařízení.



5 NAVRHOVANÝ STAV

Stavba navazuje v daném traťovém úseku na vybrané stavby, které svým charakterem a rozsahem částečně řeší i problematiku této stavby.

- DOZ Horní Dvořiště st. hranice – Č. Budějovice – Praha Uhříněves (mimo), 1. etapa – úsek Olbramovice (včetně) – Praha Uhříněves (mimo),
- DOZ Praha Uhříněves – Praha hl. n. – Praha Vysočany
- DOZ Praha – Vrané nad Vltavou – Čerčany
- GSM-R uzel Praha (Beroun – Praha – Benešov)
- GSM-R IV. Benešov – Votice;

Návrh níže popsaného technického řešení železničního sdělovacího zařízení v této stavbě „ETCS Praha Uhříněves – Votice“ vychází z toho, že výše zmíněné stavby budou realizovány před touto stavbou, a tedy že uvedené stavby připraví sdělovací zařízení pro zapojení do systému ETCS.

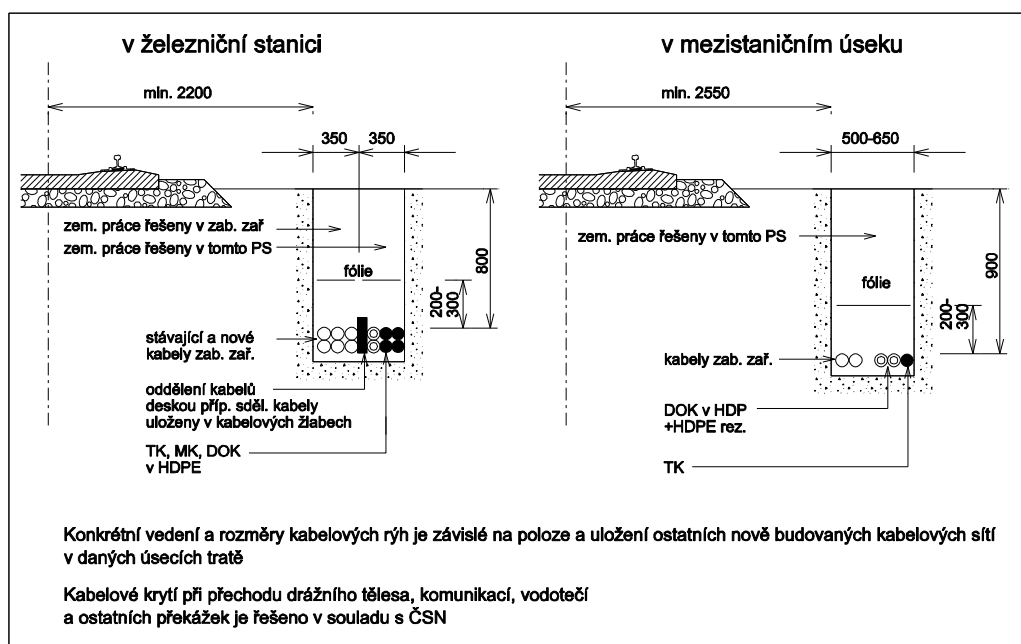
5.1 PS 04-51-201 Úprava a doplnění optických kabelů

5.1.1 Úprava místní kabelizace

V rámci tohoto PS dojde k výstavbě propojovacích optických kabelů (POK) k napojení nových BTS na stávající přenosový systém. Výstavba nových POK se předpokládá v km 2,7 k BTS (zast. Poříčí nad Sázavou) odbočné tratě na Týnec nad Sázavou a z žst. Olbramovice do km 2,7 odbočné tratě na Sedlčany. V těchto trasách bude položena HDPE chránička a zafouknut POK 12 vláken SM, pro připojení nové BTS, budované pro vstup do ETCS. Do vybudované kabelové trasy se předpokládá i položení nového silového kabelu pro napájení BTS.

POK budou ukončeny v technologické skříni BTS v novém ODF na konektorech E2000/APC. V dotčených žst. Čerčany a Olbramovice budou POK ukončeny ve stávajících ODF na nových modulech 1x12E2000/APC. Nové POK budou typu MiDia 1x12 vláken SM, se specifikací vláken dle G652.D.

Součástí výstavby těchto kabelových tras jsou i zemní práce na výstavbě kabelové rýhy. Konstrukce kabelové rýhy je uvedena na následujícím obr.:



Obr. 1 – Vzdálenost a rozměry kabelové rýhy v závislosti na poloze a uložení



Na všech optických kabelech bude provedeno standardní měření na dvou vlnových délkách před a po zafouknutí. V žst. bude kabelová trasa zatažena do stávajících kabelovodů, nebo uložena do žlabované trasy. Z důvodů dodržení příslušných norem pro souběh sdělovacích kabelů s kabely zabezpečovacími a silnoproudými je třeba dodržet následující zásady:

- Při souběhu s kabely zabezpečovacími a silnoproudými do 1kV je nutné dodržet minimální vzdálenost samostatných kabelových prvků 30cm a kabely nemusí být uloženy v chráničkách; v případně vzdálenosti 10cm musí být kabely uloženy v chráničkách, nebo odděleny cihlou
- Při souběhu s trakčními kabely tj. kabely do 35kV je nutné dodržet prostorovou normu ČSN 736005 pro souběh sdělovacího kabelu (OK). Vzdálenosti mezi kabely jsou 0,8m v případě nechráněného OK, 0,3m v případě OK v chráničkách nebo žlabech.
- Vzhledem k tomu, že jednotlivými úseky trati procházejí nebo ji křížují soustavy 35kV a 110kV 400kV a je nutné v dalším stupni projektové dokumentace provést výpočet vlivů VVN.

Trasa kabelů bude vedena na pozemcích ČD a.s. a SŽDC, a bude v maximální možné míře využívat stávající kabelové trasy a trasy v kabelovodech tak, aby rozsah dokopávek byl minimalizován. Na mostech se navrhuje uložení POK a silového kabelu do žlabované trasy do štěrku na vnitřní straně mostní římsy, nebo do děleného ocelového žlabu na vnější straně zábradlí.

Při realizaci kabelové trasy je nutné respektovat příslušné ustanovení předpisů SŽDC S3 a S4 (montáž EOv, kabelové trasy, ...).

5.1.2 Měření na POK

Před zahájením prací bude na POK provedeno standardní kontrolní měření vláken. Po ukončení prací na POK bude provedeno závěrečné reflektometrické a výkonové měření vláken (závěrečné měření bude provedeno na všech vláknech v POK). Měření bude prováděno ve dvou oknech tj. v pásmu 1310nm a 1550nm. Měření POK bude provedeno podle metodiky SŽDC TUDC. Výsledkem měření bude protokol, který bude součástí předávané dokumentace při předání stavby do užívání.

5.1.3 Kabelová kniha

Výstavba POK bude geodeticky zaměřena a zaznamenána do kabelové knihy DOK předmětného traťového úseku, která bude obsahovat standardní přílohy dle předpisu a metodiky TUDC. Stávající obsazovací plány DOK/POK budou opraveny dle skutečnosti a budou součástí dokumentace skutečného provedení stavby, která bude součástí předávané dokumentace při předání stavby do užívání.

5.2 PS 04-51-202 Úprava a doplnění sítě GSM-R

V souvislosti s výstavbou systému ETCS je třeba zajistit pokrytí odbočných tratí systémem GSM-R ve vzdálenostech, které jsou určeny systémem ETCS od zaústění do hlavní trati. Tyto vzdálenosti byly stanoveny výpočtem na základě zkušeností s výstavbou pilotního projektu ETCS, kde byly určeny minimální doby potřebné pro registraci hnacího vozidla do systému GSM-R/ETCS s ohledem na povolenou rychlost v daném úseku trati. Na základě těchto určených poloh, pro které se požaduje zajištění pokrytí systémem GSM-R v kvalitě L2, bylo matematickým modelem prověřeno stávající pokrytí uvedených úseků v úrovni dle kritérií EIRENE L2, a na základě stávajícího stavu se v rámci této stavby navrhuje výstavba dalších dvou BTS, které by měly zajistit dokrytí odbočných tratí ve směru Čerčany – Týnec nad Sázavou a Olbramovice – Sedlčany. Pro dokrytí odbočné trati Čerčany – Hvězdovice se navrhuje doplnit stávající BTS Čtyřkoly o další sektor a anténní jednotku a pro dokrytí trati Benešov – Postupice se navrhuje stávající anténní systém upravit.

Pokrytí odbočných tratí se navrhuje prověřit v dalším stupni projektové dokumentace rádiovým plánováním systému GSM-R, které ověří navržené úpravy stávajících BTS a jejich anténních systémů a nezbytnost výstavby navržených nových BTS a upřesní jejich případné parametry – výšku stožáru, počty a typy antén a jejich azimuty.



V rámci této přípravné dokumentace se navrhuje výstavba nové BTS v trati Čerčany – Týnec nad Sázavou cca v km 2,720, v prostoru zastávky Poříčí nad Sázavou a v trati Olbramovice – Sedlčany v km 2,7 u přejezdu železniční trati se silnicí č. 18 na Sedlčany. V těchto lokalitách je k dispozici drážní pozemek takové velikosti, že umožňuje výstavbu základového bloku stožáru pro BTS o výšce cca 20m a umístění venkovní technologické skříně. Navrhované BTS se navrhuje jako jednosektorové v provedení outdoor v ochranné mřížové kleci, s dvojicí anténních jednotek umístěnou na stožáru výšky 20m. Napojení na stávající přenosový uzel SDH v žst. Čerčany a Olbramovice se navrhuje instalací přenosového uzlu STM-1 v objektu BTS. Pro napájení těchto dvou základnových BTS je třeba zajistit silnoproudé napojení NN – 3x400VAC/5kW. Za tím účelem se v tomto PS počítá mimo POK i s pokládkou silového kabelu v celé délce výkopu. Silový kabel bude na straně BTS ukončen ve venkovním elektroměrovém rozvaděči.

Po ukončení výstavby nových BTS a navržených úprav stávajících BTS a anténních systémů, bude provedeno měření pokrytí na odbočných tratích, dosměrování anténních systémů a nastavení instalované technologie základnových BTS. Po dokončení bude provedeno závěrečné předávací měření pokrytí systémem GSM-R dle kritérií EIRENE v úrovni L2. V souvislosti s instalací dalších nových BTS v již provozované síti GSM-R, bude nutné v závěru prací provést rovněž rekonfiguraci frekvenčního plánování kmitočtového rastru sítě GSM-R a začlenění nových BTS do stávající konfigurace okruhů E1.

5.3 PS 04-51-203 Radiovníky

V rámci dokončení předchozích staveb GSM-R byly jak hlavní trať, tak i na odbočné tratě v souladu s předpisem D1– Dopravní a návěstní předpis (Výnos č.4 k předpisům SŽDC D1 a D3, č.j.: 19899/11-OŘ ze dne 27.4.2011), osazeny radiovníky, které jsou umístěny u vjezdových návěstidel odbočných tratí a na hlavní trati na konci oblasti pokrytí systémem GSM-R. Jedná se o neproměnná návěstidla typu 1233 (Připravte rádiové zařízení GSM-R k registraci), 1234 (Začátek rádiového systému GSM-R), 1235 (Konec rádiového systému GSM-R) a navazuje-li na trať pokrytou systémem TRS, je tam umístěno návěstidlo typu 1232 (Přepněte kanálovou skupinu). Na odbočných tratích jsou radiovníky umístěny v těchto polohách:

- trať 514B Olbramovice – Sedlčany, č. 1233 v km 1,180; č. 1234 a 1235 v km 0,702
- trať 514A Postupice – Benešov, č. 1233 v km 1,486; č. 1234 a 1235 v km 1,140
- trať 523A Poříčí n.S. – Čerčany, č.1233 v km 1,242; č. 1234 a 1235 v km 0,905
- trať 516A Hvězdovice – Čerčany, č. 1233 v km 64,564; č. 1234 a 1235 v km 64,864

V rámci tohoto PS bude v souladu se změnou rozsahu pokrytí odbočných tratí stávající poloha radiovníků na těchto tratích upravena s ohledem na aktuální stav pokrytí systémem GSM-R a na požadavek registrace jedoucího vozidla do systému ETCS. Přesná poloha radiovníků bude opět stanovena na základě pochůzky komise pro staničení radiovníků. Radiovníky budou umístěny dle staničení této komise a zakryty až do doby spuštění systému GSM-R do ostrého provozu. Pak budou nové radiovníky odkryty a stávající radiovníky demontovány. Pevné návěsti systému ETCS (1204-1210) a jejich umístění v tomto traťovém úseku nejsou předmětem toho PS.

5.4 PS 04-91-201 Doplnění centrálních částí systému GSM-R

V současné době jsou v objektu CDP Praha, ve 2.NP v sále 2.13, umístěné technologie systému DOZ trati Praha Uhřetěves – Votice, jako první část celkového vybavení úseku Horní Dvořiště st.hr.- Č. Budějovice - Praha Uhřetěves. V tomto sále bude v rámci této stavby instalována rovněž technologie systému ETCS tohoto úseku trati Praha Uhřetěves – Votice. V CDP Praha bude dále do místnosti č. 1.33 na pracoviště ETCS doplněn dotykový terminál vybavený pro vstup do sítě GSM-R. Za tím účelem je nutné místnost vybavit strukturovanou kabeláží s použitím komponentů minimálně kategorie 6a (nutno ale dodržet kompatibilitu s objektem CDP Praha). Kabely LAM TWIN FTP (4x2x0,5) se navrhuje ukončit ve dvojzásuvkách strukturované kabeláže (případně na patchpanelu ve stole) a v 19“ skříně na



patchpanelech v příslušné sdělovací místnosti na daném podlaží. Kabely se navrhuje vést po drátěných roštech v podhledu, ve dvojitých podlahách nebo v instalačních lištách vhodných pro rozvody strukturované kabeláže. Je nutné dbát na důsledné uložení datových kabelů na kabelových roštech a ve zdvojených podlahách s ohledem na další doplnění kabelizace v rámci budování dalších dispečerských sálů a zároveň na jejich oddělení od kabelů NN rozvodů. Pro každé pracoviště se navrhuje zapojit 4 dvojjádrové strukturované kabeláže, což umožní připojení 8 sdělovacích zařízení (případně jiných) s rozhraním RJ 45.

Z místnosti 2.13, z přenosového systému o kapacitě STM-1, typu FCD-155E, do kterého budou na porty E1 připojeny okruhy jednotlivých RBC, budou okruhy E1 převedeny dvěma SM 2-vláknovými patchcordy do místnosti sdělovacích zařízení 2.11 na stávající ODF, kde je ukončen propojovací OK 144 vláken SM mezi CDP Praha a objektem Pernerova. V objektu Pernerova budou tyto okruhy E1 ze stávajícího ODF v místnosti sdělovacích zařízení vyvedeny po dvojici optických SM patchcordů a ukončeny na SFP portech modulu MSC ústředny GSM-R. Jak optický 144 vláknový kabel, tak vstupní SFP porty modulu MSC jsou k dispozici a neobsazené. V rámci tohoto PS budou doplněny jak optické SM patchcordy 9/125nm k zajištění propojení ODF a zařízení v CDP Praha a v objektu Pernerova, tak potřebné SFP moduly na straně přenosového systému a MSC dílu.

Součástí tohoto PS je i doplnění centrálních částí ústředny GSM-R, spojených s výstavbou nových BTS. Jedná se o doplnění potřebných licencí pro rádiové a komunikační části systému, licence dohledů a pro nahrávání. Totéž se týká i doplnění potřebných licencí pro dispečerský terminál s dotykovou obrazovkou v místnosti pracoviště ETCS.



6 VÝLUKY A PROVIZORNÍ STAVY

6.1 Výluky na přenosovém systému a technologické datové síť

S ohledem na nutnost připojení nových BTS pod stávající přenosové uzly a jejich konfiguraci pro dohled, bude nutné počítat s výlukou na přenosovém zařízení a současně s výlukou na přenosovém zařízení INTRANET pro připojení nových dohledů stavu BTS přenášených po IP síti.

6.2 Výluky na rádiovém systému GSM-R

Dále bude nutno počítat s výlukou na rádiovém systému GSM-R v souvislosti s jeho úpravou a doplněním některých BTS.



7 OBECNÉ POŽADAVKY NA STAVBU

7.1 Základní požadavky na sdělovací zařízení

Základní požadavky, které je nutné dodržet při realizaci sdělovacího zařízení a kabelové sítě:

- Spojky na zabezpečovacích kabelech a HDPE trubkách, konce chrániček, kabelové rezervy označit RFID ball markery (kulové markery) fialové barvy pracujícími na frekvenci 66,35 kHz s maximální hloubkou uložení odpovídající danému konkrétnímu typu (obvykle maximálně 1,5 m)
- Spojky na sdělovacích kabelech a HDPE trubkách, konce chrániček, kabelové rezervy označit RFID ball markery (kulové markery) oranžové barvy pracujícími na frekvenci 101,4 kHz s maximální hloubkou uložení odpovídající danému konkrétnímu typu (obvykle maximálně 1,5 m)
- Details týkající se používání markerů jsou k nalezení v dopisu č.j.: 47099/2014-O14
- Veškerou strukturovanou kabeláž je nutné budovat dle platných technických norem a doporučení výrobců v min. kategorii 5E.
- Detailně označovat všechny porty switchů i zásuvek strukturované kabeláže, oboustranně označovat všechny patch cordy (metalické i optické), striktně oddělovat silové a datové rozvody včetně pospojení a přepěťových ochran, důsledně využívat možnosti organizátorů kabelů a všechny délky dostupných patchcordů tak, aby ve skříních nebyly zbytečně dlouhé rezervy
- Detailně popisovat a označovat všechny konektory optických rozvaděčů
- Detailně popisovat všechny špičky zářezových konektorů a striktně oddělovat datové a telefonní rozvody od 100 V rozvodu reproduktorových větví
- Veškeré vnější prostupy rozhlasových a datových rozvodů z kabelové trasy skrze betonový základ do ocelových stožárů musí být uloženy v chráničkách (nikoli zality přímo v betonu), dále musí být tyto kabely vyvedeny ze sloupku skrze odpovídající průchodku
- Veškeré chráničky, které budou vystaveny přímému slunečnímu záření, musí být UV stabilní v šedém barevném provedení, prostupy do technologických skříněk musí být opatřeny odpovídajícími průchodkami, do nichž budou pevně ukotveny chráničky,
- Veškerá kabelizace musí být přednostně vedena vnitřkem sloupků a nosníků informačních, rozhlasových a kamerových systémů tak, aby bylo minimum kabelů vystaveno slunečnímu záření, případně vandalům
- Sdělovací zařízení musí umožňovat zapojení do DDTS prostřednictvím SNMP protokolu a umožňovat sledovat vybrané parametry (tyto parametry je třeba projednat nejpozději v rámci dalších stupňů PD). Jedná se zejména o nasazované kamerové systémy, informační zařízení pro cestující, rozhlasové zařízení, EZS a EPS.

7.2 Programové vybavení

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

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

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



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

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

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



8 OCHRANA ELEKTRICKÝCH ROZVODŮ

8.1 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.

8.2 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 ve smyslu čl. 4212.3N3 ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a čl. 5.4 ČSN 34 2600. Dveře musí být uzamčeny a opatřeny bezpečnostními tabulkami podle ČSN 34 2600.

8.3 Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí

Pro ochranu před nebezpečným dotykem neživých částí platí příslušná ustanovení ČSN 34 2600 a ČSN 33 2000-4-41. Podle druhu jednotlivých napájecích soustav se užívá následujících způsobů ochrany:

- Ochrana samočinným odpojením od zdroje v síti TNC-S 3x400/230V, 50Hz (3x380/220V)
- Ochrana neživých částí obvodů FELV (napájení malým stejnosměrným napětím 24V, 48V, 60V).

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



9 ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A LIKVIDACE ODPADŮ

Problematika odpadového hospodářství je podrobně řešena v samostatné části projektové dokumentace „B.5 – Odpadové hospodářství“. Dokumentace je zpracována v souladu s platnou legislativou - jedná se o zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a s ním souvisejících vyhlášek.

Množství odpadů, která vzniknou ve fázi realizace předmětné stavby, je v dokumentaci evidováno souhrnně za celou stavbu podle jednotlivých provozních souborů a stavebních objektů. Odpady jsou zaříděny podle Katalogu odpadů (vyhláška č. 381/2001 Sb.) a je specifikováno jejich možné využívání, popřípadě odstraňování v souladu s platnou legislativou.

Součástí dokumentace „Odpadové hospodářství“ je rovněž orientační seznam společností, které se zabývají využíváním, případně odstraňováním odpadů v daném regionu.

Rozsah dokumentace poskytuje dodavateli stavby podklad pro řešení odpadového hospodářství a informuje o možných kooperantech v zájmovém regionu.



10 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Práce na sdělovacích zařízeních a vedeních podle této PD mohou řídit a provádět pouze pracovníci s předepsanou kvalifikací (vzdělání, odborná praxe, školení, přezkoušení atd.) a zdravotní způsobilostí.

Při práci je třeba dodržovat stanovené technologické postupy a platné technické i bezpečnostní předpisy. Týká se to především ohrožení vyplývajících z práce na elektrických zařízeních, práce v kolejišti a souběhu prací na různých PS a SO stavby.

Pracoviště musí být předepsaným způsobem vybaveno a zajištěno.

Kromě obecných kvalifikačních předpokladů (odborné vzdělání a praxe v přísl. profesní specializaci) je třeba respektovat minimálně tyto vybrané předpisy:

- ZAM 1 – Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy (v platném znění);
- Bp 1 Směrnice o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci v žel. dopravě;
- T4 – provoz technických zařízení datové sítě;
- T10 – údržba a opravy televizních sítí;
- T31 – udržování sdělovacích a zabezpečovacích kabelů;
- T35 – údržba a opravy zařízení rozhlasových, hodinových, informačních a požární signalizace.

Příslušné normy TNŽ a elektrotechnické normy ČSN zejména pak:

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

Místo zrušené vyhlášky číslo 324/90Sb. je závazné nařízení vlády č. 591/2006 Sb. pro stavební firmy a subjekty, které provádějí stavební práce. Jsou zde stanoveny základní povinnosti, především se jedná:

- Proškolení pracovníků, kteří stavební práce provádějí a obsluhují stavební stroje;
- Vedení evidenci o školení;
- Opatřit pracovníky ochrannými pomůckami;
- Zajistit označení staveniště;
- Vypracovat technologický postup a seznámit s ním pracovníky;
- Provádět stavební práce osobami s odbornou způsobilostí;
- Před zahájením stavby nechat vytýčit správci průběh podzemních sítí;
- Dodržovat ochranná pásma těchto sítí;
- Provádět pravidelné kontroly strojů a zařízení;

Při práci je třeba dbát všech příslušných norem a ustanovení ČD, SŽDC, železničních předpisů, PTPŽ a zvláště předpisů o bezpečnosti práce.

Při stavební činnosti musí být technologie stavby volena s ohledem na minimalizaci veškerých prací, které by měly negativní dopad na okolní prostředí, zejména hluk, prašnost a vibrace.



Při montáži, provozu a údržbě sdělovacího zařízení musí být dodrženy všechny platné normy a směrnice týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Vedoucí pracoviště je povinen dbát na to, aby pracoviště bylo řádně připraveno a odpovídalo platným bezpečnostním předpisům.

Před nastoupením montérů na montáž je vedoucí pracoviště povinen na pracovišti zajistit odborný dozor při práci. Pokud není na pracovišti mistr nebo vedoucí čety a pracují zde nejméně dva pracovníci, musí být jeden z nich pověřen řízením pracovního postupu s ohledem na bezpečnost práce.

Každodenně před zahájením práce musí mistr či vedoucí čety nebo jiný pracovník pověřený řízením pracovního postupu prověřit stav bezpečnostního zařízení, poučit zaměstnance o zásadách bezpečnosti práce s přihlédnutím na konkrétní poměry na pracovišti v době směny a zejména upozornit pracovníky na rizikové okolnosti.

Při práci v dopravní kanceláři musí všichni montéři dbát pokynů zodpovědných dopravních zaměstnanců.

Před uvedením zabezpečovacího zařízení do provozu musí být prověřena správnost uzemnění, jištění a dimenzování vodičů.

Všechna nebezpečná místa musí být řádně označena viditelnými bezpečnostními tabulkami. O výsledku příslušných zkoušek a komisionálních řízení pro uvádění zařízení do zkušebního provozu a trvalého provozu se provede protokolární záznam.



11 POKYNY PRO MONTÁŽ A DEMONTÁŽ

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

Musí být provedena úzká koordinovanost prací s pokládkou místní kabelizace, rozhlasové kabelizace, informačního systému, zabezpečovacího zařízení a venkovního osvětlení ve všech železničních stanicích.

11.1 Požadavky na zabezpečení provozu a realizace

Před započítím prací bude bezpodmínečně nutné pro pracovní postupy zkoordinovat návaznosti a styčné body dílčích PS s navazujícími PS a SO, a tím zajistit proveditelnost navrženého technického řešení.

Pro provedení těchto PS bude nutná stavební připravenost zařízení, zajištění přístupnosti ze strany provozovatele, zajištění výluk a náhradního napájení, zajištění dopravy strojů a el. zař. Realizační firma musí mít oprávnění pro práci na zařízení SŽDC dle předpisu SŽDC Zam 1.

11.2 Péče o životní prostředí

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

- Mechanismy používané při provádění zemních prací musí být správně seřizeny (exhalace!) a běh motorů musí být omezen na nezbytně nutnou dobu (zemní práce, chránička).
- Ekologicky nebezpečný odpad (např. zbytky barev, laků, rozpouštědel, ředidel, ropných produktů, elektrolytu, odřezky kabelů a jejich obalů atd.) musí být odborně likvidován podle ekologických a bezpečnostních zásad - nikdy nesmí být ponechán na místech prací.
- Po dokončení prací musí být staveniště řádně uklizeno. To platí zejména pro úseky kabelové rýhy prováděné v závěrečných fázích stavby (např. nástupiště), kde je nutné odklidit přebytečnou zeminu a uvést povrch do stavu umožňujícího finální úpravu povrchu
- Předpokládané nároky na likvidaci odpadových materiálů jsou u tohoto provozního souboru minimální, zejména proto, že nebudou prováděny žádné demoliční práce. Zbytky kabelů a vodičů, stavebních nátěrů, nátěrových hmot a ředidel jakož i komunální odpad budou likvidovány jednotlivými postupy v rámci stavby.

11.3 Požární bezpečnost

Při provádění stavby musí být v závislosti na stupni jejího provedení splněny požadavky vyhlášky č.246/2001 Sb., o požární prevenci ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů v rozsahu nezbytném pro zajištění její požární bezpečnosti. Při stavebních a montážních pracích je nutno dodržovat protipožární opatření v návaznosti na předpis SŽDC Ob 14 a směrnici č. 56. Realizační firma zajistí, že po dobu výstavby nebude zvýšeno nebezpečí požáru a budou dodržována hygienická a stanovená bezpečnostní opatření.

