

P R O J E K T

Optimalizace trati Beroun (včetně) – Králův Dvůr

Provozní soubor

PS 13-22-25 - CDP Praha, doplnění pracoviště

Praha, říjen 2014

I. Technická zpráva

Obsah:

1.Všeobecné údaje	4
1.1 Údaje stavby	4
1.2 Základní identifikační údaje.....	4
1.3 Zpracovatel projektu.....	4
2.Výchozí podklady pro zpracování projektové dokumentace	5
3.Odchyly od předchozího stupně PD	5
4.Související provozní soubory a stavební objekty	5
5.Popis současného stavu	6
6.Popis navrhovaného řešení - základní údaje	6
6.1 Účel.....	6
6.2 Datové sítě v CDP	7
6.2.1 Datová technologická síť.....	7
6.2.2 Datová síť intranet SŽDC	8
6.2.3 Napájení datových komponentů	8
6.2.4 Připojení dispečerských terminálů.....	9
6.2.5 Dohled nad datovými sítěmi	9
6.3 Skříň datového zařízení	9
6.4 Uzemnění.....	10
7.Stavební úpravy	10
8.Demontáže.....	10
9.Bezpečnost a ochrana zdraví	10

Přílohy technické zprávy

Příloha č.

- Záznam z profesní vstupní porady na sdělovací zařízení konané dne 20.6..2014
- Záznam z místního šetření konaného dne 11.9.2014
- Záznam z jednání ze dne 3.10.2014
- Záznam ze závěrečné porady na sdělovací zařízení

1
2
3
4

Výkresy

Příloha č.

- Blokové schéma datových sítí na CDP Praha
- Doplnění datových rozvodů v CDP Praha na sále 3.38
- Umístění zařízení na sále 3.38 a místnosti 3.37

2
3
4

Výkaz výměr

5

1. Všeobecné údaje

1.1 Údaje stavby

Název stavby:	Optimalizace trati Beroun (včetně) – Králův Dvůr
Název Provozního souboru:	PS 13-22-02 ŽST Beroun, DOK a TK
Druh/Charakter stavby:	Liniová stavba, Rekonstrukce a optimalizace železniční trati
Katagorie dráhy:	celostátní
Kraj:	Středočeský kraj
Obec s rozšířenou působností:	Beroun
Obce:	Tetín, Beroun, Králův Dvůr
Katastrálním území:	Tetín u Berouna, Beroun, Jarov u Berouna, Králův Dvůr
Stupeň dokumentace:	Projekt stavby (Dokumentace pro stavební povolení)

1.2 Základní identifikační údaje

Investor:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace (SŽDC s.o.) 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 s.o.) Stavební správa západ se sídlem v Praze, Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9
Hlavní inženýr stavby:	Ing.Nataša Šmejkalová

1.3 Zpracovatel projektu

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

IČ: 257 93 349

DIČ: CZ 257 93 349

Zapsaný v OR u Městského soudu v Praze, oddíl B, č. vložky
6088

2. Výchozí podklady pro zpracování projektové dokumentace

Pro zpracování tohoto projektu byly použity následující podklady:

- Přípravná dokumentace
- Závěry z jednání konaných v průběhu projektových prací (blíže viz. přílohy)
- Technické informace o datových zařízeních a datových přepínačích

3. Odchyłky od předchozího stupně PD

Navrhované technické řešení je v souladu s předchozím stupněm projektové dokumentace. Navržené řešení respektuje poslední technické možnosti v datových sítích.

4. Související provozní soubory a stavební objekty

S tímto předmětným PS 13-22-11 přímo souvisí tyto PS a SO:

- PS 13-21-01 Beroun-staniční zab.zař. (def.i provizorní)
- PS 13-22-02 ŽST Beroun, DOK a TK
- PS 13-22-03 ŽST Beroun, přeložky a úpravy stávajících DK
- PS 13-22-04 ŽST Beroun, přeložky a úpravy ZOK ČD-Telematika a.s.
- PS 13-22-05 Beroun – Králův Dvůr, přenosový systém
- PS 14-22-01 Beroun – Králův Dvůr, DOK a TK
- PS 14-22-03 Beroun – Králův Dvůr, přeložky a úpravy ZOK ČD-Telematika a.s.
- PS 13-22-11 ŽST Beroun, telefonní zapojovač
- PS 13-22-14 ŽST Beroun os.n., sdělovací zařízení
- PS 13-22-15 Žst.Beroun seřařovací n., sdělovací zařízení
- PS 13-22-16 Žst.Beroun os.n. - ASHS
- PS 13-22-17 Žst.Beroun seřařovací n. - ASHS
- PS 13-22-18 Žst.Beroun os.n. - EZS
- PS 13-22-19 Žst.Beroun seřařovací n. - EZS
- PS 13-22-20 PTM Beroun - EZS
- PS 13-22-26 SpS Tetín, EZS
- PS 13-22-21 ŽST.Beroun os. n. rozhlas. zařízení pro cestující
- PS 13-22-22 Žst.Beroun os.n. informační systém
- PS 13-22-23 Žst.Beroun os.n. kamerový systém

- PS 13-22-24 PTM Beroun, kamerový systém
- PS 14-22-20 Zast. Králův Dvůr, rozhlasové zařízení
- PS 14-22-11 Zast. Králův Dvůr, informační systém
- PS 14-22-12 Zast. Králův Dvůr, kamerový systém
- PS 13-22-12 Žst.Beroun, úprava TRS,MRS

5. Popis současného stavu

V současné době v uzlu Beroun je pracoviště výpravčích v žst Beroun os.n. a pracoviště na seřaďovacím nádraží Beroun. V rámci této řešené stavby optimalizace se navrhuje stávající pracoviště zachovat na seřaďovacím nádraží. Pracoviště ve VB Beroun přebudovat na pohotovostní pracoviště výpravčích se dvěma posty a pracoviště vnějšího výpravčího. Navrhuje se žst Beroun a zároveň přilehlou trať Beroun-Rudná-Praha ovládat z CDP Praha. Z těchto důvodů budou pracoviště na CDP (sál 3.38) vybavena ovládacími terminály.

.

6. Popis navrhovaného řešení - základní údaje

6.1 Účel

Pro propojení dispečersky řízených úseků s pracovištěm dispečera se využije přenosová síť SDH vybudovaná v rámci GSM-R v uzlu Praha a v rámci této řešené stavby optimalizace, kde se vybuduje v žst Beroun uzel SDH s vazbou na stávající přenosový trakt s rychlostí STM-4 a pro obchodní cestu STM-16. S ohledem na digitální prostředí TCP/IP, kterým se počítá řešit propojení sdělovacích zařízení v dispečersky řízených úsecích, navrhuje se řešit obdobně i napojení souvisejících dispečerských pracovišť. S ohledem na důležitost postavení dispečerského pracoviště v řízení se navrhuje datovou strukturu řešit dvousegmentově, tj. každý z dispečerských sálů se navrhuje napojit na dvě samostatné datové větve. Síť intranetu se navrhuje řešit odděleně s tím, že pokud je nezbytná návaznost do datové technologické sítě, je propojení řešeno přes FireWall. Tato základní síť bude vybudovaná již v rámci výstavby CDP Praha

Součástí tohoto provozního souboru je :

- Doplnění vnitřních rozvodů pro připojení DTS a DS intranet
- Připojení zálohovaných 230V do dispečerských stolů
- Umístění ovládacích terminálů na stoly dispečerů a operátorky

- Vybudovat skříň v technologickém zázemí m.č. 3.37 s datovým switchem a převodníky IP/video
- Umístění kamerových monitorů nad panely VEZO
- Umístění serveru informačního systému a kamerového systému (případně doplnění a úprava KAC)
- Propojení zařízení se stávajícími komponenty datových sítí na CDP

6.2 Datové sítě v CDP

Pro připojení zařízení na řízených tratích, bude v CDP Praha vybudována datová technologická síť a datová síť intranet. Na tyto sítě budou dispečerské sály, dohledová pracoviště DŽDC a jednotlivé kanceláře připojeny vnitřními strukturovanými rozvody. Jedná se o datové rozvody strukturovanou kabeláží kategorie 6 a to pouze horizontální rozvody ze sdělovací místnosti 3.12 kde jsou umístěny datové switche na sál 3.38 a technického zázemí 3.37 do skříně se switchem pro video signál a převodníky IP/video.

6.2.1 Datová technologická síť

Základem datové technologické sítě budou dva stohovatelné přepínače pracující na vrstvě L2, L3, které se budou „tvářit“ jako jeden switch. Tyto přepínače budou mezi sebou propojeny metalickými propojí 2x10GE. Vstupy do přepínačů budou přivedeny metalickým propojením z přenosového systému SDH s přenosovou rychlostí 1GE. Celkem z SDH bude přivedeno 21 okruhů 1GE. Dále do přepínačů budou připojeny jednotlivé GW TÚ a MÚ ústředny celkem 10x. Počítá se s rezervou pro připojení jednotlivých serverů pro řízení a dohled nad zařízeními z tratí. Celkem 19 1GE vstupů. Dále z přepínačů bude připojena brána pro vstup do telefonní služební sítě pro záložní ovládání telefonních zapojovačů na tratích. Toky 3xE1 z GW budou pomocí SDH připojeny na Main v žst Praha hl.n.

Propojení mezi datovou technologickou sítí a sítí intranet se navrhuje přes firewall z důvodů zajištění bezpečnosti při přechodu mezi sítěmi. Firewall bude s propustností 2GE.

Z přepínačů se navrhuje optické kruhy do jednotlivých podlaží po optickém vlákne SM s rychlostí 10GE. V jednotlivých podlažích se navrhuje stohovatelné přepínače (8-9ks s 48porty, 2x48portů s PoE). Tyto přepínače v tomto zapojení se z hlediska dohledu „tvářit“ jako jeden přepínač. Tyto přepínače budou budovány v rámci jednotlivých staveb DOZ při obsazování dispečerských sálů.

Hlavní přepínač (2x), který tvoří základ datové sítě v CDP Praha. Tyto datové sítě jsou součástí výstavby CDP Praha.

Postup výstavby

Datová technologická síť (DTS) bude v rámci této stavby CDP budovaná její páteřní část (viz v.č.2). Jedná se o přepínače stohovatelné ve 2.NP v místnosti č.2.11, přepínače 24p v m.č.2.10 a v m.č.1.21. V objektu UPS a TR budou stohovatelné dva přepínače připojené na hlavní přepínače pomocí místního OK a SFP. Dále bude vybudován router s firewall a brána GW do tel.sítě. Další datové přepínače budou vybudované pouze ve 3.NP v souvislosti s cvičným sálem. Jedná se o stohovatelné přepínače 8ks (viz předchozí odstavec). Ostatní dvě podlaží budou vybavena v rámci staveb DOZ.

6.2.2 Datová síť intranet SŽDC

Dále při výstavbě CDP je řešena samostatně datová síť intranet. Základem sítě je přepínač, na který jsou připojeny přepínače z jednotlivých podlaží s hvězdicovou topologií. Připojení přepínačů v jednotlivých podlažích je rychlostí 1GE po optických vláknech SM (celkem 9x). Hlavní přepínač bude po samostatných vláknech připojen na směrovač v žst Praha hl. n, který bude vybudován v jiné stavbě. Datová síť intranet se navrhuje vybudovat v této stavbě v celém objektu, včetně zařízení pro wifi pokrytí.

Zapojení sítě je na výkresu „Blokové schéma datových sítí na CDP Prahač“ č.2.

Datová síť intranet bude celá vybudovaná v rámci této stavby včetně bezdrátové wifi sítě. V rámci naší stavby bude dle požadavku provozu propojena strukturovaná horizontální vnitřní kabelizace na příslušný switch a datovou zásuvku např. pro připojení PC do intranetu na ISOŘ.

6.2.3 Napájení datových komponentů

Napájení datových přepínačů, routeru, controleru se navrhuje ze síťového napájení 230V zálohováno centrální UPS rotační s diessel motorem pro celý objekt. Připojení síťového napájení bude ze dvou nezávislých zdrojů :

- Přímě z UPS
- Z TR veřejné sítě

V rozvaděči 230V, který bude umístěn ve skříni bude přepěťová ochrana 3.stupně. Ochrana bude pro oba samostatné přívody (2 moduly). V naší stavbě budeme připojovat datový switch ve skříni v m.č.3.37 a usměrňovač 230V/12V pro napájení převodníků IP/video.

6.2.4 Připojení dispečerských terminálů

V naší stavbě budou v sále č. 3.38 u jednotlivých dispečerů umístěny ovládací terminály. Jedná se o PC s dotykovou obrazovkou LCD. Tyto terminály jsou připojeny na datovou technologickou síť. Navrhuje se datové připojení terminálů zdvojené a to do různých přepínačů stohovatelných přepínačů na jednotlivých podlažích.

Terminály a datové switche technologické datové sítě (TDS) v jednotlivých podlažích budou vybudovány v rámci staveb DOZ a nikoliv v této stavbě. V této stavbě budou páteří switchy ve 3.podlaží již vybudované v rámci předchozích staveb DOZ. V rámci naší stavby bude pouze switch pro připojení videa do sálu č. 3.38. V souvislosti s touto místností bude vybudováno následující:

- Ovládací terminály na 5-ti pracovištích
- Vybudování switchu DTS ve 3.NP (viz blok.schéma) pro přívod IP video
- Vybudování skříně v zázemí technologie m.č.3.37

Aby toto zařízení fungovalo je nutné ve sdělovací místnosti 2.11 umístit konfigurační server pro ovládací terminály (záloha konfigurace 8 OP, servery zdvojené). Pro ovládání interface MRS a RÚ bude využit stávající server v telekomunikačním objektu Pernerova vybudovaný v rámci stavby „Doplnění pil. proj. GSM-R I.NŽK“. Provoz OP bude řídit telekomunikační server v žst Praha hl.n.

6.2.5 Dohled nad datovými sítěmi

Dohled nad datovými komponenty bude z dohledového pracoviště vybudovaného v rámci předchozích staveb u ČD-T.

6.3 Skříň datového zařízení

Nové skříně se navrhnou jednotného rozměru 19" 600x1000, výšky 47u. Napájení zařízení bude z rozvodné lišty ve skříně rozdělená do dvounezávislých napájecích obvodů (viz kap.6.2.4). Umístění jednotlivých komponentů je patrné z výkresu č.3.

Pro umístění přepínačů v jednotlivých podlažích budou využity skříně instalované v rámci „PS214 Vnitřní sdělovací a datové rozvody“. Obsazení skříní v jednotlivých místnostech je uvedeno v příloze č.3.

Zařízení pro cvičný sál (RÚ, interface MRS a převodník MB/IP) bude umístěno v nové skříně v m.č 3.40 - zázemí technologie.

6.4 Uzemnění

Pro uzemnění telekomunikačního zařízení bude využito uzemnění vybudovaném v rámci výstavby objektu. Hodnota uzemnění se požaduje $\leq 5\Omega$.

Skříň bude uzemněná vodičem CYA16zž na uzemňovací sběrnici ve sdělovací místnosti. Ukončení kabelu bude na sběrnici ve skříni na kterou budou přizemněny jednotlivé lišty.

7. Stavební úpravy

Výstavba nového zařízení nevyžaduje stavební úpravy vzhledem k tomu, že zařízení je umísťováno do nového objektu. Sdělovací místnost bude klimatizována v rámci jiných stavebních objektů.

8. Demontáže

V rámci výstavby přenosového zařízení nebudou prováděny žádné demontáže vzhledem k tomu, že výstavba datových systémů bude do nových objektů.

9. Bezpečnost a ochrana zdraví

Práce na sdělovacích zařízeních a vedeních 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 technické a bezpečnostní předpisy platné v době realizace stavby.
- Pracoviště (staveniště) musí být předepsaným způsobem vybaveno a zajištěno, zejména proti úrazu pracovníků provádějících stavební a montážní práce.
- Kromě obecných kvalifikačních předpokladů (odborné vzdělání a praxe v příslušné profesní specializaci) je při provádění výstavby nutno respektovat Stavební a technický řád drah (vyhláška ministerstva dopravy č. 177/1995 Sb. ze dne 3.6.1995), Technicko-kvalitativní podmínky (TKP) staveb Českých drah

(kapitola 28 Sdělovací zařízení) a dále (pokud budou platit v době realizace stavby) :

- předpisy SŽDC : ZAM1, Ok2/4, Ok2/9, Op5, Op14, Op16, Op16/4, Op16/41, S4, S94, T32, T81, T84