



Operační program
Doprava



Evropská unie
Investice do vaší budoucnosti
Fond soudržnosti

Změna:	Název změny:	Datum:	Provedl:	Podpis:

Investor:	 Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Dlážděná 1003/7 110 00 Praha 1	kontaktní adresa: Správa železniční dopravní cesty, s.o. Stavební správa západ Sokolovská 1955/278, 190 00 Praha 9
-----------	----------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

METROPROJEKT Praha a.s. nám. I. P. Pavlova 2/1786 120 00 Praha 2 generální ředitel: Ing. David Krása tel.: +420 296 154 105 www.metroprojekt.cz info@metroprojekt.cz	Hlavní projektant: 	Souprava číslo:
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------	-----------------

HIP: Ing. Petr Hofman tel.: +420 296 154 115	Podpis:	Název a účel díla:
Garant profese: Ing. Jakub Vojtěch		OPTIMALIZACE TRATI KARLŠTEJN (mimo) – BEROUN (mimo)
Stupeň: PŘÍPRAVNÁ DOKUMENTACE STAVBY		

Zpracovatelský útvar: Signal Projekt s.r.o. 121 - Sdělovací oddělení Brno	Název části díla:	
Vedoucí útvaru: Bc. Jaroslav Machain	Podpis:	Železniční sdělovací zařízení
Odpovědný projektant: Bc. Jaroslav Machain	Podpis:	D.2

Vypracoval: Bc. Jaroslav Machain	Podpis:	Název přílohy:	Složka:
Kontroloval: Bc. Jakub Kalina	Podpis:	Technická zpráva	
Skart. znak: V20/2040	Datum: 06/2019		Číslo příl.: 1
Počet formátů: A4	Měřítko:	IČD: 17 7171 04 02 00 000	

OBSAH:

1.	Identifikační údaje stavby	3
1.1.	Údaje o stavbě	3
2.	Seznam vstupních podkladů	3
2.1.	Údaje o stavbě	3
3.	Provozní soubory	3
4.	PS 90-22-01- Karlštejn – Beroun, DOK a TK ve správě SŽDC	4
5.	PS 90-22-02 Karlštejn – Beroun, přenosový systém	6
6.	PS 90-22-03 Karlštejn – Beroun, přeložky a úpravy stávajícího DK	7
7.	PS 90-22-04 Karlštejn – Beroun, úprava ZOK ČD-Telematika a.s.	7
8.	PS 13-22-11 Odbočka Lom, Sdělovací zařízení	9
9.	PS 13-22-12 Odbočka Lom, EZS (PZTS)	9
10.	PS 12-22-21 Zastávka Srbsko, rozhlasové zařízení	10
11.	PS 12-22-22 Zastávka Srbsko informační zařízení	10
12.	PS 12-22-23 Zastávka Srbsko, kamerový systém	10
13.	PS 12-22-41 Zast. Srbsko, DDTS ŽDC	11
14.	PS 12-22-41 Zast. Srbsko, DDTS ŽDC	11
15.	PS 13-22-41 Odb. Lom, DDTS ŽDC	11
16.	Doplňující požadavky pro sdělovací zařízení v zastávce Srbsko	12
17.	Tabulka č. 1	13

1. Identifikační údaje stavby

1.1. Údaje o stavbě

Název stavby:	„Optimalizace trati Karlštejn (mimo) – Beroun (mimo)“
Stupeň dokumentace:	Přípravná dokumentace (dok. pro územní rozhodnutí)
Charakter stavby:	Modernizace a novostavba – liniová stavba
Kategorie dráhy:	celostátní dráha, součástí globální sítě TEN-T
Traťový úsek:	Úsek trati Karlštejn – Beroun
Objednatel:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace

2. Seznam vstupních podkladů

2.1. Údaje o stavbě

Pro zpracování projektu byli použity následující podklady:

- Záměr projektu
- Podklady a koordinační jednání získaná od HIP za účasti investora
- Projektová dokumentace předchozí verze tohoto projektu zpracovaná firmou SUDOP Praha (Tato dokumentace pouze doplňuje aktuální požadavky společnosti ČD-Telematika, jinak je dokumentace bez podstatných změn).

3. Provozní soubory

Traťový úsek Beroun Králův Dvůr (12)

D.2.1 Kabelizace místní dálková

PS 90-22-01	Karlštejn – Beroun, DOK a TK
PS 90-22-02	Karlštejn – Beroun, přenosový systém
PS 90-22-03	Karlštejn – Beroun, přeložky a úpravy stávajícího DK
PS 90-22-04	Karlštejn – Beroun, úprava ZOK ČD Telematika a.s.

D.2.2 Vnitřní sdělovací zařízení

PS 13-22-11	Odbočka Lom, sdělovací zařízení
PS 13-22-12	Odbočka Lom, EZS

D.2.3 Informační zařízení

PS 12-22-21	Zastávka Srbsko rozhlasové zařízení
PS 12-22-22	Zastávka Srbsko, informační zařízení
PS 12-22-23	Zastávka Srbsko, kamerový systém

D.2.5 DDTS ŽDC

PS 12-22-41	Zastávka Srbsko, DDTS ŽDC
PS 13-22-41	Odbočka Lom, DDTS ŽDC

4. PS 90-22-01- Karlštejn – Beroun, DOK a TK ve správě SŽDC

Optický kabel

Pro spojení telekomunikačních a datových zařízení, zabezpečovacího zařízení, informačního systému, GSM-R a dispečerské řídicí techniky se v traťovém úseku Karlštejn – Beroun navrhuje vybudovat nový dálkový optický kabel (DOK) a traťový metalický kabel (TK).

Trasa kabelů bude vedena na pozemcích SŽDC s.o. v převážné části společně se zabezpečovacími kabely. DOK a TK budou uloženy do kabelové rýhy společně s kabely zabezpečovacími. DOK se navrhuje zafouknout do ochranné trubky HDPE Ø 40/33 mm. V nové trase se navrhuje uložit dvě trubky HDPE. Jedna trubka bude pro DOK a druhá trubka bude rezervní. Na rozhraní staveb směr Beroun (km 37,539) budou nachystány od navazující stavby dvě trubky: modrá SŽDC pro DOK SŽDC a černá SŽDC REZERVA. DOK bude vyváděn ve všech určených žst., v zastávkách a dalších určených objektech do optických rozvaděčů, kde bude vyvedeno potřebné množství vláken.

Obsazení a vyvedení optických vláken DOK bude následovné:

- pro propojení SDH včetně GSM-R (Pozn.: V nedávné době byla vybudována síť SDH v rámci realizace výstavby GSM-R. Tato síť je provozována na závěsném kabelu ČDT. Po hardwarové stránce zůstane tato síť zachována, pouze bude převeden provoz na DOK SŽDC, tzn., že na tomto kabelu budou provedeny výpichy v místech BTS
- pro přesnosový systém založený na L2/L3 switchích
- pro propojení zabezpečovacího zařízení

Měření na optickém kabelu bude včetně měření útlumu svárů jednotlivých vláken

- měření přímou metodou na vlnových délkách 1310 nm, 1550 nm a 1625 nm, a to v obou směrech včetně vyhodnocení průměrných hodnot
- měření reflektometrem všech uvedených vlnových délek oboustranně

Veškeré měření, komponenty, vyvádění, dokumentace atd. bude dle Základní technické specifikace optických kabelů a jejich příslušenství v telekomunikační síti SŽDC, č.j. 27150/2017 SŽDC - O14.

V rámci stavby Optimalizace trati Karlštejn (mimo) – Beroun (mimo) je třeba vystavět nový dálkový optický kabel mezi žst. Karlštejn a žst. Beroun. V dalších navazujících stavbách bude tento kabel dotažen až do žst. Praha Smíchov. Tento dálkový optický kabel se navrhuje v profilu 72 vláken a bude zafouknut do HDPE trubky Ø 40/33 mm. Dále bude též položena rezervní trubka HDPE Ø 40/33 mm. Kabel bude vyveden v následujících místech.

- žst. Karlštejn – 72 vláken, dlouhá vlákna budou provařena
- zast. Srbsko – 2×12 vláken pro SDH (GSM-R) a L2 switch.
- odbočka Lom – 2×6 vláken pro L2 switch.
- BTS 110, stávající výpichy 12 vl. jsou nevyhovující, bude proveden nový výpich 24 vl. (2×12vl.)
- žst. Beroun – 72 vláken – zafouknout v připravené trubce dodané v návazné stavbě až do Berouna

Kabel musí být vyveden dle nařízení SŽDC zd dne 8. 6. 2017:

-Vlákna 1-12 (zabezpečovací krátká) jsou ve sdělovací místnosti provařena do propojovacího kabelu a obousměrně zakončena na ODF ve stavědlové ústředně

-Vlákna 13-24 (zabezpečovací dlouhá) jsou provařena do propojovacího kabelu a ve stavědlové ústředně provařena do průběhu (montáž na stavbě), v případě potřeby budou oboustranně ukončena na ODF

-Vlákna 25-36 (traťová vlákna, určená pro obsluhu technologií v mezistaničním úseku) budou ukončena na ODF ve sdělovací místnosti, v případě potřeby budou propojena do stavební ústředny propojovacím kabelem.

-Vlákna 37-48 (sdělovací krátká) budou ukončena na ODF ve sdělovací místnosti

Zbylé dvě skupiny vláken budou ukončeny v koncových stanicích ve sdělovacích místnostech s tím, že v průběžných stanicích budou provaženy.

Dočasný DOK

Na závěrečné poradě po připomínkách této dokumentace byl vznesen požadavek na zprovoznění odbočky LOM ještě před instalací DOK a TK v definitivní trase, pro zajištění funkce odbočky Lom od počátku stavebních prací. Proto bude v úseku Odbočka Lom – nápojný bod u Berouna v žkm 37,539 položena jedna trubka HDPE40. Trubka bude na opačné straně kolejí, než je plánována definitivní trasa, tedy na straně, která v první části stavebních postupů nebude dotčena. Do této trubky bude za-fouknut kabel 12 vl. SM. V žkm 37,539 bude naspojován na kabel 72 vl. SM, který bude ukončen v Berouně. Po položení definitivního kabelu 72 vl. v úseku nápojný bod-Lom, se nejdříve svaří volná vlákna, přepatchuje se na ně provoz, následně se odřízne kabel 12 vl. a dopojí by se zbytek kabelového profilu 72 na 72 vláken.

Traťový kabel

Pro připojení zařízení na trati (venkovní telefonní objekty, releové domky a zařízení TRS, rozhlasové zařízení v zastávkách a pro dálkové ovládání osvětlení v zastávkách) se navrhuje vybudovat traťový kabel TK v provedení TCEPKPFLEY/ZE 15×4×0,8. Tento kabel bude vyváděn v jednotlivých stanicích celým profilem a na zastávkách, do reléových domků, objektů a u přejezdů a VTO se navrhuje vyvádět pouze příslušné okruhy pomocí dělicích spojek a přípojných kabelů. Metalické ukončení bude provedeno zářezovou technikou.

Instalace optických rozvaděčů bude v jednotlivých žst. provedena do 19“ skříní společně se zařízením ATÚ a přenosových zařízení a lištou zářezových pásek pro ukončení metalických okruhů z TK a MK. V žst. se navrhuje skříně 19“ 42 U a v zastávkách skříně typu MIS, SIS. Napájení VTO mimo žst. se navrhuje ze zabezpečovacího zařízení z příslušných RD.

Obsazení a vyvedení okruhů metalického traťového kabelu bude následovné:

- | | |
|----------------------------------|----|
| • Traťový spoj | VT |
| • Pracovní spoj | SR |
| • Udržovací zab. zař. | JS |
| • Okruhy pro TRS | RM |
| • Dálkové ovládání osvětlení | NS |
| • DŘT-energetika | NR |
| • Dálkové ovládání rozhlasu | RU |
| • Traťové zabezpečovací zařízení | ZT |
| • Měřicí | CM |

Na všech kabelech TK i PK bude provedeno stejnosměrné měření. Toto měření bude provedeno před a po pokládce. Dále bude na TK provedeno měření a vyrovnání kapacitních nerovnováh, kabel do 8 km. Toto vyrovnání bude provedeno vždy pro dva úseky.

Traťový kabel Karlštejn – Beroun

V rámci předmětné stavby je třeba vystavět nový traťový kabel mezi žst. Karlštejn do žst. Beroun. Tento traťový kabel bude využit též pro zabezpečovací zařízení. Traťový kabel se navrhuje v profilu TCEPKPFLEY/ZE 15XN0,8 a bude uložen do společné trasy s novými DOK.

Kabel bude vyveden v následujících místech, čtyřky budou vyváděny vždy oboustranně:

- žst. Karlštejn – celý profil
- RD v žkm 33,100 – 5XN
- zastávka Srbsko – 5XN
- spojka u vjezdu do žst. Beroun od žst. Karlštejn
- žst. Beroun – celý profil (stávající)

Veškerý provoz DK bude převeden na nový TK a DOK.

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 1 kV je nutné dodržet minimální vzdálenost samostatných kabelových prvků 30 cm a kabely nemusí být uloženy v chráničkách; v případě vzdálenosti 10 cm musí být kabely uloženy v chráničkách
- Při souběhu s trakčními kabely tj. kabely do 35 kV je nutné dodržet prostorovou normu ČSN 736005 pro souběh sdělovacího kabelu (OD). Vzdálenosti mezi kabely jsou 0,8 m v případě nechráněného OK a 0,3 m v případě OK v chráničkách nebo ve žlabech.

Řešený traťový úsek kříží, anebo je s trati v souběhu, několik VVN vedení. Na základě poskytnutého výpočtu vlivů a jeho závěrů bude kabel v úseku Karlštejn – Beroun v provedení TCEPKPFLEZE. Vzhledem k tomu, že na řešené trati je v provozu stejnosměrná trakce, bude plášť TK kabelu v jednotlivých žst. uzemněn jen při pracích na kabelu. Metalické okruhy budou vybaveny ochrannými translátory a rozvodné pásy KRONE opatřeny bleskojistkami. Tím se zmenší vliv pod dovolené meze. Kontrolní výpočty vlivů VVN vedení budou znovu provedeny v následujícím stupni projektové dokumentace.

5. PS 90-22-02 Karlštejn – Beroun, přenosový systém

Návrh přenosového systému části stavby Karlštejn (mimo) – Beroun (mimo) je zredukován pouze na datové připojení zastávky Srbsko, odbočky Lom a dovybavení přenosového systému v žst. Beroun. Během práce na tomto projektu byla realizována stavba „GSM-R uzel Praha (Benešov – Praha – Beroun)“. V rámci této stavby, byl na hradle Tetín a v zastávce Srbsko vybudována BTS včetně SDH systému pracující s přenosovou rychlostí SMT-1, tento systém je přenášen po kabelu ČDT. V rámci tohoto projektu bude realizováno následující:

Bude vybudován nový přenosový systém založený na L3/L2 switchích a přenášený po DOK SŽDC. V žst. Beroun je stávající Cisco ASR 902 ke kterému bude v rámci tohoto projektu doplněn přístupový směrovač (např. Cisco Catalyst C9300 nebo kompatibilní zařízení) Do zastávky Srbsko a do odbočky Lom bude dodán L2 switch. SFP moduly budou dodány 1× pro ASR 902, 2× pro L3 směrovač a 2×2 pro L2 switch.

Veškeré zařízení (stávající a nové) v zastávce Srbsko bude připojeno k L2/L3 síti. Na síti SDH zůstane pouze GSM-R.

Umístění datového switchu v zastávce Srbsko se navrhuje do klimatizované venkovní skříně (topené i chlazené) společně i pro zařízení RÚ a inf. systému. Na datový switch budou připojeny kamery z jednotlivých nástupišť. Napájení bude z NN rozvaděče pro osvětlení v zastávce.

Switch v odbočce Lom bude umístěn v rozvaděči 600×600, 42U v technologickém domku. Napájení bude z hlavního rozvaděče objektu. V rozvaděči bude UPS sloužící pro všechny technologie v rozvaděči.

Aktivní datové prvky v zastávce Srbsko a odbočce Lom musejí umožňovat bezproblémový dálkový dohled a správu z prostředí smluvní servisní organizace pro ŽTM ve správě TÚDC Praha. Musejí být kompatibilní se stávajícími provozovanými aktivními prvky na datové síti Intranet a TDS SŽDC.

Nebudou akceptovány datové prvky, které nesplňují výše uvedené podmínky pro bezproblémový dohled a správu ŽTM z prostředí servisní organizace v rámci zavedených dohledových nástrojů.

6. PS 90-22-03 Karlštejn – Beroun, přeložky a úpravy stávajícího DK

Rekonstrukce železniční trati žst. Karlštejn – žst. Beroun řeší úpravu železniční tratě s návazností na úpravu uložení dálkového kabelu Praha U2 – Beroun. Dotčený dálkový kabel musí být během stavby v provozu, po dokončení stavby bude veškerý provoz tohoto kabelu převeden na DOK a TK.

Uvedený kabel je uložen částečně ve společných a částečně v samostatných kabelových trasách. Před zahájením terénních úprav kolejí je třeba provést přesné zaměření trasy kabelu a provedení sond k zajištění hloubky a způsobu uložení kabelů. V místě křížení a souběhu DK s kolejemi, kde dojde k terénním úpravám, bude proveden úprava uložení DK.

V místě křížení DK s upravovanou železniční tratí bude DK zahlouben tak, aby bylo po provedených úpravách kolejí minimální krytí DK 1,5 m od pláně železničního svršku. Dálkový kabel bude v místě křížení s železniční tratí uložen do kabelových žlabů. V místě souběhu, kde bude prováděna úprava terénu, bude kabel zahlouben tak, aby bylo jeho krytí po provedených úpravách minimálně 0,7 m a v místech, kde bude provozována těžká technika s pojezdem nákladních aut, bude kabel ještě chráněn betonovými deskami. Kabel bude v celé délce úprav označen modrou výstražnou fólií.

Dotčená místa křížení a souběhu DK s upravovanou železniční tratí jsou patrné z tabulky č. 1. V této tabulce je uveden navrhovaný způsob úpravy uložení DK a případná náhrada kabelu. Kabel je v papírovém provedení, vložené segmenty budou v kompatibilním plastovém provedení, tzn. stejné přenosové vlastnosti, včetně impedance a konstrukce, zejména členění na čtyřky nebo páry. V případě potřeby přerušení DK s následným vložením kabelu potřebné délky se nepožaduje vložení celé kabelové délky.

Před zahájením prací na úpravě uložení DK bude na kabelu provedeno zkrácené měření. Po ukončení úpravy uložení DK bude provedeno též zkrácené měření s případným potřebným vyrovnáním.

Odbočka Lom

Z důvodu složitých stavebních postupů je v rámci zabezpečovacího zařízení navržena odbočka v mezistaničním úseku. Tato odbočka bude vybudována před zahájením hlavních stavebních prací na tomto projektu a před realizací nových DOK a TK. Sdělovací technologie v odbočce Lom nevyžadují ke své primární funkci přenos po traťových kabelech. Jedná se o EZS (GSM přenos poplachů), Komerový systém (lokální záznam). Tyto systémy budou připojeny do technologické sítě včetně DDTS až po instalaci DOK.

Pro připojení výhybny bude proveden nový výpich ze stávajícího dálkového kabelu Praha U2 – Beroun a kabelem TCEPKPFLEZE 5XN0,8, který bude ukončen na LSA svokrovníci ve sdělovacím rozvaděči a bude sloužit pro připojení AUT telefonního přístroje v objektu. VTO u návštěvnických míst nejsou požadovány, nebude instalován telefonní zapojovač. Pro nový výpich z DK bude použito odbočné spojky OTD 480. Po zrušení DK bude komunikace převedena na optický kabel, AUT telefon bude nahrazen IP telefonem připojeným do L2 switchu.

7. PS 90-22-04 Karlštejn – Beroun, úprava ZOK ČD-Telematika a.s.

V úseku trati Karlštejn – Beroun je v současné době v provozu závěsný optický kabel ZOK fy ČD-Telematika a.s. Praha Smíchov – Plzeň, 36 vláken. Při výstavbě bude kabel provizorně převěšován, aby byl zachován jeho provoz. Finálně bude závěsný kabel nahrazen kabelem zemním, uloženým ve společné rýze.

Investor bude na své náklady financovat uložení DOK v podzemní kabelové trase o stejném počtu vláken, tedy 36. ČD-T požaduje 72 vláken, investor bude hradit pouze náklady odpovídající částce, kterou by vynaložil na instalaci 36 vláknového kabelu, zbytek částky bude hradit ČD-T.

Optický rozvaděč (ODF) bude kompatibilní se stávajícími rozvaděči VNT Corning pro 12 modulů s 12 konektory E2000/APC, celkem pro 144 vláken. Stavba dodá chassis s moduly pro zakončení 36 vláken, ČD-T dodá zbývající počet modulů.

Na rozhraní staveb směr Beroun (km 37,521) bude nachystána od navazující stavby u paty stožáru oranžová HDPE trubka s hnědým pruhem. Optický kabel bude zafouknut až do optického rozvaděče v žst. Beroun. Kabely budou ukončeny v optické vaně, ve skříni Rack. V žst. Karlštejn se dodá nová vana chassis VNT s příslušným počtem modulů pro 12 konektorů E2000/APC.

Informace získané od ČD-Telematika:

- Ze ZOK ČD-T jsou vyvedeny výpichy pro BTS GSM-R Tetín a Srbsko.
- V žst. Karlštejn je BTS GSM-R propojena pomocí MOK SŽDC do sdělovací místnosti a do přenosového systému SDH, provozovaného na ZOK ČD-T.
- Je nutné předmětné BTS GSM-R přepojit ze ZOK ČD-T na DOK SŽDC, to znamená v blízkosti obou BTS realizovat nové kabelové komory na modré HDPE SŽDC s optickými spojkami na DOK SŽDC. Provéřit, zda-li je možné využít stávající POK SŽDC vedený ze spojky ZOK ČD-T do BTS GSM-R Tetín. Délka POK SŽDC patrně postačí pro zakončení s rezervou v nové KK. Součástí je i převedení metalického vytyčovacího kabelu / vodiče z BTS Tetín v trase POK do nové KK SŽDC na DOK SŽDC, v KK není vytyčovací kabel zakončen, jen propojen a zaslepen.
- V případě výpichu ze ZOK ČD-T do BTS Srbsko v zastávce Srbsko je nutné ctít požadavek TÚDC Praha, spočívající v provedení nového výpichu POK z DOK SŽDC nejdříve do outdoorové skříně BTS Srbsko a teprve potom vést nový MOK SŽDC z BTS Srbsko do nové technologické skříně SŽDC IP rozhlasovou ústřednou.
- Stávající výpich POK do BTS Srbsko nevyhovuje této podmínce TÚDC a protože musí být nově realizován z DOKu SŽDC, je nutné jej vyměnit za optický kabel většího profilu. Bude použit profil 24 vláken, který umožní oboustranné vyvedení 12 vláken.
- Dále je nutné vyměnit stávající 1U ODF v BTS Srbsko, který má 20 pozic optických konektorů, za ODF 1U pro 24 optických konektorů E2000/APC.
- Profil nového MOK z BTS Srbsko do rozhlasové skříně zastávky Srbsko bude 12 vláken. V BTS je poslední volná pozice 1U, kam lze umístit 1U ODF pro MOK SŽDC.
- I v případě BTS Srbsko platí podmínka pro přeložení vyhledávacího kabelu / vodiče v trase POK do BTS.
- Použití BTS pro zakončení nového POK a MOK SŽDC bylo projednáno se servisní složkou ČD-T pro technologie GSM-R vedoucím odd. p. Jaroslavem Hercokem a je odsouhlaseno.
- Podmínkou pro DOK ČD-T a DOK SŽDC je nevkládat zbytečně nové spojky, požadujeme zafouknutí obou dálkových optických kabelů až do skříní Rack obou správců v ATÚ Beroun, to znamená nevkládat optické spojky na hranici staveb Optimalizace Karlštejn (mimo) – Beroun (mimo) a Optimalizace Beroun – Beroun Králův Dvůr. Na hranici staveb je možné spojovat jen HDPE trubky a metalický traťový kabel (TK) ve správě TÚDC Praha.
- V místě umístění obou BTS GSM-R již není nutné budovat KK na novém DOK ČD-T, neboť výpichy do BTS budou realizovány z DOK SŽDC.
- V případě kabelizace SŽDC a ČD-T je nutné instalovat na KK a rezervy obyčejné ballmarkery, na spojky musejí být instalovány ballmarkery zapisovatelné.
- Přechody kabelové trasy pod kolejemi, pozemními komunikacemi a vodotečemi musejí být označené přechodovými betonovými označníky.

8. PS 13-22-11 Odbočka Lom, Sdělovací zařízení

V novém technologickém objektu odbočky Lom byl v předchozím stupni dokumentace uvažován telefonní zapojovač s připojenými VTO. VTO nejsou dle vyjádření profese ZZ a zástupce investora v odbočce Lom vyžadovány. V místě není počítáno s trvalou ani nouzovou obsluhou. Z tohoto důvodu nebude telefonní zapojovač instalován. Vzhledem k tomu, že pro jiné účely není požadován výpich z metalického kabelu, nebude zřízena ani AUT telefonní linka a výpich z traťového kabelu. Pro účely telefonního spojení udržujícího pracovníka se navrhuje instalace IP telefonu. Dle vyjádření ČDT je možné instalovat IP telefon který bude registrován na cluster CUCM (Callmanager Praha hl.n. - IP 10.125.10.64, záložně Callmanager Plzeň - IP 10.220.10.5) s tel. č. v rozsahu 9720xxxxx. Typ použitého IP telefonu musí být podporován stávající verzí 11.5 clusteru CUCM, což je vzhledem k požadovaným (základním) funkcím telefonu např. Cisco CP-7821 (příp. starší Cisco CP-3905). Cluster CUCM je potřeba dovybavit i potřebnou uživatelskou licenci (např. pro CP-7821 typ Basic). Pro lokalitu odb. Lom byla z rozsahu clusteru CUCM (9720) přidělena dekáda 97205325x, přičemž je předpoklad, že pro plánovaný IP telefon bude použito tel. číslo 972053251.

Obsahem tohoto provozního souboru zůstává instalace strukturované kabeláže včetně datového rozvaděče (600×600×42U) určená především pro potřeby DDTS, kamerového systému a komunikace EZS. Strukturovaná kabeláž bude kategorie 5e.

Na fasádě technologického domku bude instalována IP kamera, snímající prostor vstupu do domku. Další dvě kamery budou umístěny na dvou stožárech. Budou kotveny z boku fasády technologického domku obdobně jako anténní stožáry, tak aby nenarušovali celistvost střešní izolace. Tyto kamery budou křížově snímat, se vzájemným krytím, obě zhlaví odbočky Lom, pro potřeby dohledu CDP. Výška stožárů musí být taková, aby byla vidět i souprava na vzdálenější koleji, předpokládá se cca 3 metry nad střechou. Kamery budou IP, PoE dle směrnice 18453/2018-SŽDC-O14, v provedení do venkovního prostředí. Kamera u vchodu bude s integrovaným přísvitkem, přehledové kamery budou doplněny o samostatný infrareflektor s dlouhým dosahem. Stožár musí být brán v úvahu při návrhu bleskosvodné soustavy v projektu NN. Záznam obrazu bude lokální, DVR bude umístěn v datovém rozvaděči. Kamerový systém bude napájen z UPS.

9. PS 13-22-12 Odbočka Lom, EZS (PZTS)

Investor požaduje systém EZS s detekcí požáru s požadavky na systém ve smyslu “vyhl. 23/2008 Sb ve znění ČSN 730802”. Z tohoto důvodu je navržen systém LDP (Lokální detekce požáru) ve smyslu ČSN 730875. Dle čl. 3.17 se nejedná o EPS ale zařízení je považováno za požárně bezpečnostní zařízení. Systém bude navržen a instalován v souladu s ČSN 342710. Vyhodnocovací jednotkou systému bude ústředna EZS. Napájení ústředny bude kabelem funkčním při požáru (P30). Ústředna bude umístěna v místnosti pro sdělovací zařízení v požárně odolné skříní která tvoří samostatný požární úsek (EI/EW/P30) a bude zálohována vnitřní baterií. Ovládané výstupy budou provedeny kabely s funkční integritou při požáru P30 a to včetně kabelové trasy, budou použity ohniodolné příchytky po 30 cm. Rozvody tvořené pouze hlásiči nemusí být funkční při požáru. Ústředna bude ovládat požární sirénu a přenosový GSM telefonní komunikátor, který bude přenášet poplach na zvolená telefonní čísla.

Systém bude mít dále zabezpečovací část, bude schválený do stupně zabezpečení č. 2, rozsah zabezpečení bude odpovídat požadavkům na tento stupeň. Vstupní dveře budou osazeny magnetickým kontaktem, vnitřní prostor bude střežen pohybovým detektorem. Oprávnění ke vstupu bude editovatelné odběratelem. Jako prostředek pro ověření identity pro vstup bude využit služební bezkontaktní průkaz SŽDC, ve vnitřním prostoru bude umístěna ovládací klávesnice. Indikace o neoprávněném vstupu budou přenášeny na definovaná telefonní čísla pomocí zprávy SMS. Poplach EZS zajistí zapnutí osvětlení vnitřních prostor. EZS bude napojeno do systému DDTS.

10. PS 12-22-21 Zastávka Srbsko, rozhlasové zařízení

Do zastávky Srbsko je navrženo rozhlasové zařízení pro informování cestujících. Rozhlasové zařízení bude připojeno na datový switch. Rozhlasové zařízení v zastávce bude ovládáno z přílehlých žst. stejným způsobem jako ve stanici. Zařízení v zastávce je navrženo umístit do klimatizované skříně na nástupišti. V zastávce se navrhuje na každém nástupišti dva malé tlakové reproduktory umístěné na osvětlovacích stožárech s přibližnou roztečí cca 60 m. Použité reproduktory budou např. typu ART 4508.

Ovládání bude možné dvěma způsoby a to buď ovládání z TZ pro živé hlášení anebo automaticky ze zařízení IS (z mikro PC ve společné skříně). Rozhlasové zařízení musí být vybaveno indikací proběhlého hlášení a umožňující základní dohled jeho funkčnosti. Vzhledem k tomu, že se navrhuje zařízení systému IP a telefonní zapojovače jsou rovněž IP, vlastní komunikace hlasová VoIP i datová probíhá po síti TCP/IP.

V případě, že přílehlé stanice k zastávce budou bezobslužné, bude hlášení do stanice a přílehlých zastávek realizováno z PC hlasového a vizuálního systému přes datovou síť LAN. Hlášení bude řídit hlasový a informační server. Bude provedena úprava nastavení informačního server v Berouně.

11. PS 12-22-22 Zastávka Srbsko informační zařízení

V zastávce Srbsko budou na každém nástupišti umístěny jednoduché oboustranné nástupištní tabule s možností běžícího textu. Na jedné straně tabule budou umístěny hodiny. Informační tabule bude ovládat mikropočítač (MPC) umístěný ve venkovní skříně. Povelů bude MPC dostávat ze žst. Beroun a později ze server CDP. Bude provedena úprava nastavení řídicího systému v Berouně.

Nástupištní tabule budou uchyceny na samostatné konstrukci a budou opatřeny přístřeškem. Panely budou v provedení LCD s podsvícením.

12. PS 12-22-23 Zastávka Srbsko, kamerový systém

Na každém nástupišti budou umístěny dvě kamery směřované proti sobě pro vzájemnou kontrolu. Připojení kamer bude optickými kabely 4. vl a příslušnými převodníky. IP kamery budou připojeny na datový switch umístěný ve venkovní skříně společně s rozhlasovým zařízením a informačním zařízením. Úložiště bude v žst. Beroun a ovládání z klientského pracoviště. Bude provedena doplňující konfigurace klientského pracoviště a úložiště, případně bude provedena úprava na CDP. Přenosové prvky kamerového systému budou zapojeny do DDTS.

Požadavky na kamery

- počet efektivních pixelů 1280×960, 25 fps (1,3MPx)
- přepínání režimů Den/Noc
- Komprese H.264
- IP system
- Napájení AC 24 V, 50 Hz, 12 V

Při návrhu a realizaci kamerových systémů je nutné respektovat příslušnou směrnici pro provoz kamerových systémů se záznamovým zařízením. Systém bude instalován v souladu s nařízením GDPR.

Jde především o:

- oprávnění přístupu k datům, nahlížení do záznamů a sledování on-line
- dobu uchovávání záznamů – 168 hodin
- vymaskování záběrů objektů, které nejsou v majetku SŽDC a ČD

- vybavení sledovaných proctor jednotnými informačními tabulkami schváleného vzoru

13. PS 12-22-41 Zast. Srbsko, DDTS ŽDC

Technické řešení dálkové diagnostiky respektuje technické specifikace systémů, zařízení a výrobků SŽDC TS č. 2/2008 – ZSE, druhé vydání (04/2009), a Gestorský výklad k Technickým specifikacím SŽDC č. 2/2008 – ZSE č. j. 5641/2016 – SŽDC – O14 ze dne 8. 2. 2016, pokud budou daný rozsah informací umožňovat navazující technologické systémy. Nově instalované technologické systémy musí být připraveny k přechodu systému DDTS ŽDC v souladu s TS 2/2008–ZSE, třetí vydání. Tato zařízení musejí již nyní poskytovat informace v rozsahu třetího vydání těchto TS.

Komunikační rozhraní musí být dle TS č. 2/2008 - ZSE, druhé vydání (04/2009), a dle Zásad a požadavků na budování systému DŘT a DDTS, č. j. 11577/2015-O14 ze dne 16. 3. 2015. Komunikační rozhraní jednotlivých technologických systémů musí být připraveno na upgrade dálkové diagnostiky dle TS 2/2008 - ZSE, třetí vydání. Technické řešení zapadá do již navrženého a realizovaného systému DDTS ŽDC.

14. PS 12-22-41 Zast. Srbsko, DDTS ŽDC

Navrhované řešení:

Zastávka Srbsko bude dálkově ovládána z žst. Beroun a výhledově z CDP Praha. Technologie OSV, KAMS, ISC a ROZ budou integrovány na stávající integrační koncentrátor v žst. Beroun, data budou přenášena na integrační server na CDP Praha. Budou doplněny SW vybraných klientských pracovišť a bude dodáno nové mobilní klientské pracoviště systému DDTS ŽDC na SEE OE Beroun.

HW vybava v rámci tohoto PS

- Nový mobilní klient do SEE OE Beroun

SW vybava v rámci tohoto PS

- SW vybava nového mobilního klienta na SEE OE Beroun, včetně licencí
- Doplnění SW stávajících klientů na ED Křenovka
- Doplnění SW stávajícího klienta na DK žst. Beroun
- Doplnění SW stávajícího InK v žst. Beroun
- Doplnění SW stávajícího pevného klienta na SEE OE Beroun
- Doplnění SW stávajícího InS na CDP Praha
- Doplnění SW dvou stávajících IP dotykových terminálů ve stanici Beroun

Připojení	Umístění	Technologie	Rozvaděč	Typ
Žst. Beroun – InK	Žst. Srbsko	OSV	RO	Osvětlení
Žst. Beroun – InK	Žst. Srbsko	KAMS	Rack sděl. zař	Kamerové systémy
Žst. Beroun – InK	Žst. Srbsko	ROZ	Rack sděl. zař	Rozhlas
Žst. Beroun – InK	Žst. Srbsko	ISC	Rack sděl. zař	Informační systém pro cestující

15. PS 13-22-41 Odb. Lom, DDTS ŽDC

Navrhované řešení:

Nově zřízená odbočka Lom bude dálkově ovládána z žst. Beroun a výhledově z CDP Praha. Technologie EZS, EOVS a EE budou integrovány na stávající integrační koncentrátor v žst. Beroun, data budou přenášena na integrační server na CDP Praha. Budou doplněny SW vybraných stávajících klientských pracovišť:

- Doplnění SW stávajících klientů na ED Křenovka
- Doplnění SW stávajícího klienta na DK žst. Beroun
- Doplnění SW stávajícího InK v žst. Beroun
- Doplnění SW stávajícího pevného klienta na SEE OE Beroun
- Doplnění SW stávajícího InS na CDP Praha
- Doplnění SW dvou stávajících IP dotykových terminálů ve stanici Beroun

V rámci tohoto PS bude do trafostanice dodán rozvaděč dálkové diagnostiky RDD pro sběr signálů ze silnoproudé technologie a pro dálkový odečet podružných elektroměrů.

Připojení	Umístění	Technologie	Rozvaděč	Typ
Žst. Beroun – InK	Odb. Lom	EZS	Rack sděl. zař.	PZTS
Žst. Beroun – InK	Odb. Lom	EOV	REOV	Elektrický ohřev výměn
Žst. Beroun – InK	Odb. Lom	EE	RH...	Elektrotechnika a energetika

16. Doplnující požadavky pro sdělovací zařízení v zastávce Srbsko

Sdělovací zařízení v zastávce Srbsko budou umístěna ve společné klimatizované skříni. Napájecí samostatně jištěný přívod 230V/16A bude přiveden z rozvaděče osvětlení. Rozvaděč pro sdělovací zařízení bude uzemněn. V rozvaděči bude umístěn napájecí zdroj 24 V, zálohovaný bateriemi. Jednotlivé sdělovací technologie budou samostatně rozjištěny na panelu jističů 24 V. Zařízení která se nevyrábí v jiném provedení než s napájením 230 V budou napájena přes měnič. Všechny metalické kabely napájecí a sdělovací, které vedou ze sdělovacího rozvaděče budou osazeny přepětovými ochranami.

17. Tabulka č. 1

žkm	objekt	Přípojný kabel		Přechod trati	komentář	Poznámka
		stávající typ	křížení trati SŽDC	typ kabelu		Řešeno v PS
32,78	hradlo Korno		ano		Přípojný kabel bude po doby stavby ochraňován a zahlouben a po ukončení stavby bude kabel demontován. Odbočná spojka bude nahrazena spojkou rovnou.	90-22-03
32,45	zast. Srb-sko		ne		Přípojný kabel bude po doby stavby ochraňován a zahlouben a po ukončení stavby bude kabel demontován. Odbočná spojka bude nahrazena spojkou rovnou.	90-22-03
34,04	Křížení opěrné zdi		ano		Kabel bude ochráněn.	90-22-03
34,245	Odbočka Lom		ano		Výhybna bude připojena z DK a z nového DOK. Po dobu stavby bude výpich ochraňován. Trasa kabelů bude v místě stavby opěrné zdi přístupové cesty ochráněna.	90-22-03
34,504	výpich		ne		Přípojný kabel bude po doby stavby ochraňován a zahlouben a po ukončení stavby bude kabel demontován. Odbočná spojka bude nahrazena spojkou rovnou.	90-22-03
34,4	strážní domek		ne		Přípojný kabel bude po doby stavby ochraňován a zahlouben a po ukončení stavby bude kabel demontován. Odbočná spojka bude nahrazena spojkou rovnou.	90-22-03
35,872	hradlo Tetín		ano		Přípojný kabel bude po dobu stavby ochraňován, případně překládán. Po ukončení bude výpich z DK zrušen, hradlo Tetín bude zrušeno.	90-22-03
37,24	výpich		ne		Přípojný kabel bude po doby stavby ochraňován a zahlouben a po ukončení stavby bude kabel demontován. Odbočná spojka bude nahrazena spojkou rovnou.	90-22-03
38,8	žst. Be-roun	DCKAYPY 4Xpi1,0+4XV1,3 +6DM1,3+16DM0,9 +6Xpi1,0	ne	DCKAYPY 4Xpi1,0+4XV1,3 +6DM1,3+16DM0,9 +6Xpi1,0	Ukončení DK zachováno	mimo stavbu