





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. Petr Hofman		OPTIMALIZACE TRATI KARLŠTEJN (mimo) – BEROUN (mimo)
Stupeň: PŘÍPRAVNÁ DOKUMENTACE STAVBY		

Zpracovatelský útvar: S60 - dopravních staveb 296 154 209	Název části díla:	
Vedoucí útvaru: Ing. Petr Zobal 	SOUHRNNÁ ČÁST SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	B B.1
Odpovědný projektant: Ing. Petr Hofman 		

Vypracoval: Ing. Petr Hofman 	Podpis:	Název přílohy:	Složka:
Kontroloval: Ing. Petr Hofman 	Podpis:		Číslo příl.:
Skart. znak: V20/2040	Datum: 06/2019		
Počet formátů: 35xA4	Měřítko: -	IČD: 17 7171 02 01 00 00	-

<u>B.1.1</u>	<u>IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY</u>	<u>2</u>
<u>B.1.2</u>	<u>CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ A STAVEBNÍHO POZEMKU</u>	<u>3</u>
<u>B.1.3</u>	<u>PRŮZKUMY A PODKLADY</u>	<u>3</u>
<u>B.1.4</u>	<u>OCHRANNÁ PÁSKA</u>	<u>7</u>
<u>B.1.5</u>	<u>KONCEPCE STAVBY</u>	<u>9</u>
	ÚČEL STAVBY	9
	ARCHITEKTONICKÉ A URBANISTICKÉ ZAČLENĚNÍ STAVBY DO ÚZEMÍ	9
	VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	9
	DOPRAVNĚ-TECHNOLOGICKÉ ŘEŠENÍ	12
	POPIS NAVRŽENÉHO TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ PO JEDNOTLIVÝCH PS A SO	12
	ŽELEZNIČNÍ ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ	12
	ŽELEZNIČNÍ SDĚLOVACÍ ZAŘÍZENÍ	14
	SILNOPROUDÁ TECHNOLOGIE VČETNĚ DŘT	17
	INŽENÝRSKÉ OBJEKTY	18
	ŽELEZNIČNÍ STAVBY	18
	NÁSTUPIŠTĚ	20
	ŽELEZNIČNÍ PŘEJEZDY	21
	MOSTY, PROPUSTKY, OPĚRNÉ ZDI	21
	OSTATNÍ INŽENÝRSKÉ OBJEKTY	27
	POZEMNÍ KOMUNIKACE	27
	POZEMNÍ OBJEKTY	28
	POZEMNÍ OBJEKTY BUDOV	28
	ZASTŘEŠENÍ NÁSTUPIŠŤ	28
	ORIENTAČNÍ SYSTÉM	28
	TRAKČNÍ A ENERGETICKÉ ZAŘÍZENÍ	29
	TRAKČNÍ VEDENÍ	29
	UKOLEJNĚNÍ	31
	EOV	31
	PŘÍPRAVA PRO VÝSTAVBU, ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY	32
	BEZPEČNOST PRÁCE	32
	PROTIPOŽÁRNÍ ZABEZPEČENÍ STAVBY	32
	PÉČE O BEZPEČNOST PRÁCE	33
	POSOUZENÍ STAVBY Z HLEDISKA TECHNICKÝCH POŽADAVKŮ NA UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE	33
<u>B.1.6</u>	<u>TRVALÉ A DOČASNÉ ZÁBORY POZEMKŮ ZE ZPF NEBO PUPFL</u>	<u>34</u>
<u>B.1.7</u>	<u>VÝKUP POZEMKŮ A STAVEB NEBO JEJICH ČÁSTÍ</u>	<u>34</u>
<u>B.1.8</u>	<u>VÝJIMKY Z PŘEDPISŮ A NOREM</u>	<u>34</u>
<u>B.1.9</u>	<u>POŽADAVKY NA DALŠÍ PŘÍPRAVU STAVBY</u>	<u>34</u>

B.1.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

NÁZEV STAVBY

Název stavby: *Optimalizace trati Karlštejn (mimo) – Beroun (mimo)*

Číslo ISPROFOND: 521 351 00015/327 330 4901

ZADAVATEL DOKUMENTACE

Správa železniční dopravní cesty, státní organizace (SŽDC, s. o.),

Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1, Nové Město

IČ: 70994234, DIČ: CZ70994234

Kontaktní adresa: *Správa železniční dopravní cesty, státní organizace (SŽDC, s.o.),*

Stavební správa západ,

Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9

Hlavní inženýr stavby: *DiS Tomáš Míka*

DODAVATEL DOKUMENTACE

METROPROJEKT Praha a.s.,

I.P. Pavlova 2/1786, 120 00 Praha 2

IČ: 45271895, DIČ: CZ45271895

Stupeň projektu: *Přípravná dokumentace (dokumentace pro územní rozhodnutí)*

Datum zpracování: *06/2019*

Přehled zpracovatelů projektu:

Hlavní inženýr projektu

Provozní a dopravní technologie

Hodnocení vlivu stavby na životní prostředí

Odolnost a zabezpečení stavby (en.výpočty)

Organizace výstavby

Hydrotechnické výpočty

Koordinační situace stavby

Železniční zabezpečovací zařízení

Železniční sdělovací zařízení

Silnoproudá technologie vč. DŘT

Železniční svršek a spodek

Nástupiště

Železniční přejezdy

Mosty, propustky, zdi

Pejchalová, Ing. Tomáš Lindtner, Ing. Michal Řeřucha, Ing. Petr Olišar, Ing. Martin Lášek

Pozemní komunikace

Dopravně – inženýrská opatření

Pozemní objekty budov, zastřešení nást.

Orientační systém

Trakční vedení, ukolejnění

Silnoproudé rozvody, osvětlení

EOV

Ing. Petr Hofman

Ing. Josef Zapletal

Ing. Kateřina Hladká

Ing. Jíří Princ

Ing. Petr Lapáček

Ing. Lucie Burdová

Olga Autratová

Ing. Stanislav Kryl

Bc. Jaroslav Machain

Ing. Václav Misárek, Ing. Radek Zezula

Ing. Robert Kučera, Ing. Milan Bárta

Ing. Petr Jančálek

Ing. Tomáš Jiras

Ing. Jakub Matuš, Ing. Kateřina

Ing. Jaroslav Val, Ing. Tomáš Jiras

Ing. Jindřich Coufal

Ing. Petr Jančálek, Ing. Petr Hofman

Ing. Jan Kočí

Ing. Miloš Kamarád

Ing. Petr Cmíral

Ing. Petr Cmíral

B.1.2 CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ A STAVEBNÍHO POZEMKU

ÚDAJE O UMÍSTĚNÍ STAVBY

Kraj:	Středočeský
Okres:	Beroun
Obce s rozšířenou působností:	Beroun
Obce:	Karlštejn, Srbsko, Korno, Tetín
Katastrální území:	Poučnick, Srbsko u Karlštejna, Korno, Tetín u Berouna
Charakter:	Modernizace a novostavba – liniová stavba
Kategorie dráhy:	celostátní dráha, součástí globální sítě TEN-T
Traťový úsek:	Karlštejn – Beroun
Trať dle JŘ:	č. 170 (Praha -) Beroun - Plzeň - Cheb

Stavba je situována mezi obce Karlštejn a Beroun. Začátek úprav je v km 30,970, když mu ještě v délce cca 350 m předchází směrové a výškové vyrovnaní koleje stávající trati a konec úprav v km 37,565, v místě výměnového styku výhybky č. 1 železniční stanice Beroun. Zde se navazuje na sousední projekt v realizaci Optimalizace trati Beroun – Králův Dvůr. Souhrnná délka stavby je cca 6,6 km.

Stavba řeší rekonstrukci železničního spodku a svršku, výstavbu odb. Lom, úpravu nástupiště v zast. Srbsko, přejezdu v obci Srbsko, mostů a propustků, modernizaci zabezpečovacího zařízení, výstavbu odpovídajícího sdělovacího a informačního zařízení, pokládku traťového metalického a optického kabelu, místní kabelizaci, rekonstrukci trakčního vedení apod.

B.1.3 PRŮZKUMY A PODKLADY

ZÁVAZNÉ PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ

STUDIE PROVEDITELNOSTI PRO TRATĚ PRAHA SMÍCHOV – PLZEŇ, SUDOP PRAHA A.S., 2010

STUDIE PROVEDITELNOSTI PRO TRATĚ PRAHA SMÍCHOV – PLZEŇ, DOPLNĚNÍ 2016

PROVEDENÉ PRŮZKUMY A MĚŘENÍ

GEOTECHNICKÝ A STAVEBNĚ TECHNICKÝ PRŮZKUM

Inženýrskogeologický průzkum byl proveden v 3/2004 (doplněn 12/2018 pro oblast opěrné zdi v km 33,725 – 34,237), zpracoval GeoTEC – GS, a.s. Obsahuje následující části:

- Část A - Souhrnná zpráva
- Část B - Pražcové podloží
- Část C - Umělé stavby
- Část D - Dokumentace skal
- Část E - Pozemní objekty
- Část F - Chemické analýzy pražcového podloží

Vycházelo se také z Posouzení geotechnického a stavebnětechnického průzkumu – Stavební geologie – Geotechnika, a.s., z 5/2004

PRŮZKUM INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ

Průzkum byl proveden v průběhu 10-12/2011

Z důvodu možného dotčení či křížení se stávajícími inženýrskými sítěmi byly vyzváni vlastníci a správci inženýrských sítí (dále jen vlastníci) k vyjádření o výskytu inženýrských sítí v jejich vlastnictví nebo správě (dále jen vlastnictví) v daném zájmovém území.

Optimalizace trati Karlštejn (mimo) – Beroun (mimo)	Identifikační číslo dokumentu						Stránka / Celkem stránek	
Název části díla: B.1 Souhrnná technická zpráva	11A	7171	02	01	00	00	3	/ 34

Hranice zájmové území byla vyhotovena na podkladu Základní mapy ČR - v měřítku 1 :20000. Pro případné zpřesnění zákresu byly vyhotoveny podklady na základě katastrálních map. Seznam vlastníků byl sestaven z následujících zdrojů:

- stavební úřady
- seznam správců sítí z přípravné dokumentace z roku 2004)
- další zdroje (internet, zpracovatelé jednotlivých částí projektu...)

Všechny zákresy inženýrských sítí jsou převedeny do digitální podoby.

KOROZNÍ PRŮZKUM

Byl proveden v 4-6/2004 (doplněn 12/2018), zpracoval: První korozní, spol. s r.o. Praha,

Návrh protikorozní ochrany byl stanoven v souladu s TKP staveb Českých drah – Kapitola 25 a pro mostní objekty předpisem ŠŽDC (ČD) SR5/7 (S) Ochrana železničních mostních objektů pro účinkům bludných proudů.

DALŠÍ PRŮZKUMY A PODKLADY

- **DÚR „Optimalizace trati Černošice (včetně) – odbočka Berounka (mimo)“**, SUDOP PRAHA, a.s., 2018, dokumentace v průběhu zpracování
- **DÚR „Optimalizace trati Odbočka Berounka (mimo) – Karlštejn (včetně)“**, SUDOP PRAHA, a.s., 2018, dokumentace v průběhu zpracování
- **Dokumentace o posuzování vlivu na životní prostředí** – SUDOP Praha, a.s, z listopadu 2016.
- **Hluková studie** – Karlštejn – Beroun, hluková studie, z dubna 2018, SUDOP Praha, a.s.
- **Přírodovědný průzkum** – SUDOP Praha, a.s, z listopadu 2016.
- **Studie vlivu vibrací** – Ing.Zdeněk Jandák CSc., ze srpna 2004
- **Protokol o měření odporu izolačního stavu kolej – zem** – TÚDC Bohumín, zpracovaný v květnu 2004
- **Geodetické zaměření stávajícího stavu**, SŽG Praha, 2017
- **Geotechnický průzkum pro opěrnou zeď v km 33,725 – 34,237**, GeoTec-GS, a.s., 2018
- **Geotechnický a stavebnětechnický průzkum**, GeoTec-GS, a.s., 2004
- **Geotechnický průzkum skal**, SUDOP PRAHA, a.s., 2015
- **Korozní průzkum pro opěrnou zeď v km 33,725 – 34,237**, GeoTec-GS, a.s., 2018
- **Technická studie „Galerie Tetín“**, SUDOP PRAHA, a.s., 2016
- **Podklady pro vydání stanoviska EIA**, SUDOP PRAHA, a.s., 2016
- **Dendrologický průzkum a nacenění dřevin 06/2004** – Ecological Consulting, spol. s r.o. Olomouc, zpracovaný v červnu 2004
- **Pedologický průzkum**, Jan Jehlička, 2018
- **Krasové jevy** - GeoTec – GS, a.s. Praha, zpracované v květnu 2004
- **Energetické výpočty z roku 2013**, zpracoval Ing. Jiří Princ
- **Aktualizace energetických výpočtů 11/2017**, zpracoval Ing. Jiří Princ.

VHODNOST GEOLOGICKÝCH A HYDROGEOLOGICKÝCH POMĚRŮ

GEOMORFOLOGICKÉ POMĚRY

Podle geomorfologického členění (podle J. Hromádky 1956) leží zájmová oblast trasy modernizované železniční trati na území Poberounské vrchoviny, kde je možno vyčlenit morfologicky výraznou depresí Hořovické kotliny a Hostomické brázdy (mezi Zadní Třebání a Hostomicemi) a na horninách devonských a silurských vápenců Karlštejnskou plošinu s kaňonovitými údolími. Povrch terénu má nadmořskou výšku přibližně v rozmezí 300 až 400 m n m. Železniční trať sleduje údolí Berounky, která proráží horniny Barrandienu a celé své údolí přizpůsobuje hlavním tektonickým a strukturním liniím. V oblasti silurských a devonských vápenců morfologii ovlivňují krasovějící horniny, které způsobují vznik kaňonovitých údolí. Konečnou modelaci terénu ovlivnila erozivní činnost Berounky se svými přítoky, a to zvláště Litavky. Podél toků jsou vyvinuty morfologicky patrné vyšší terasové stupně a široké nebo kaňonovité údolní nivy jednotlivých vodotečí. Zvlněný terén je překryt zvětralinovým pláštěm charakteru hlín a na příkrých svazích kamennými a suťovými proudy.

Optimalizace trati Karlštejn (mimo) – Beroun (mimo)	Identifikační číslo dokumentu						Stránka / Celkem stránek	
Název části díla: B.1 Souhrnná technická zpráva	11A	7171	02	01	00	00	4	/ 34

GEOLOGICKÁ STAVBA, TEKTONIKA A SEISMICKÁ AKTIVITA

GEOLOGICKÁ STAVBA

PŘEDKVARTERNÍ PODKLAD

Území se rozkládá ve středu barrandienského synklinoria tvořeném mohutnými zvrásněnými horninami, jejichž směr a sklon uložení je porušen souborem zlomů a vrásových přesmyků. Předkvartérní podklad je budován zvrásněnými horninami staršího paleozoika. V zájmové trase jsou zastoupeny ve stratigrafickém sledu horniny: ordoviku - siltové břidlice dobrotivských vrstev skalecké a řevnické křemence vrstev dobrotivských a libeňských jílovité břidlice libeňských vrstev

- drobové a písčité břidlice vrstev letenských jílovité břidlice vrstev vinických
- prachovité a vápnité břidlice vrstev zahořanských
- jílovité břidlice vrstev bohdaleckých a královských flyšové souvrství kosovských vrstev
- siluru - jílovité graptolitové břidlice souvrství želkovického
- vulkanické brekcie, granuláty a tufy motolských vrstev
- vápnité břidlice, bituminozní a kalové vápence přídoiských a kopaninských vrstev
- žilné a výlevné diabasové horniny svrchního ordoviku a spodního siluru devonu - deskovité vápence s vložkami břidlic lochkovských vrstev
- organodetritické a hlíznaté vápence vrstev dvorecko-prokopských a si iveneckých
- kalové vápence s rohovci vrstev zlíčovských
- vápnité břidlice, hlíznaté kalové vápence dalejsko — třebotovského a chotečského souvrství
- vápnité břidlice s vložkami bituminozních vápenců srbského souvrství

Litologický vývoj paleozoických sedimentů je ovlivněn podmínkami v sedimentační pánvi a projevuje se střídáním souvrství jílovitých, písčitých břidlic až křemenců a vápenců.

Nejodolnější souvrství, tj. řevnické, skalecké a kosovské křemence a drobové břidlice letenských vrstev spolu s výlevy diabasových hornin se morfologicky projevují jako výrazné hřbety. Silurské a devonské vápence podléhají zkrasovatění a podmiňují vznik ostře zaříznutých kaňonovitých údolí. Jílovité a siltové břidlice spolu s tufitickými břidlicemi jsou naopak nejméně odolnými souvrstvími a jsou skalním podkladem v údolích a depresích. Z geotechnického hlediska rozlišujeme horninové prostředí podle litologického složení hornin

- jílovité a siltové břidlice jsou nejméně odolným souvrstvím, hluboce zvětrávají a rozpadají se ve střípky s výplní jílu nebo až v pestrobarevné jíly a hlíny se střípkovitými úlomky hornin.
- drobové a písčité břidlice jsou deskovitě až lavicovitě vrstevnaté úlomkovitě až kusovitě rozpadavé s polohami siltových střípkovitě rozpadavých břidlic. Horniny jsou vůči zvětrání odolné a zvětrávají, s výjimkou tektonických poruch, do malých hloubek.
- vápnité břidlice jsou destičkovitě až deskovitě vrstevnaté, hustě rozpukané s nerovnými vrstevními plochami. Zvětrávají do nevelkých hloubek a rozpadají se v úlomky s výplní písčitých hlín
- křemence jsou deskovitě vrstevnaté hustě rozpukané a jsou neodolnějším souvrstvím a proto v terénu tvoří morfologicky patrné vyvýšeniny.
- vápence jsou deskovitě až lavicovitě vrstevnaté s vložkami vápnitých břidlic, jsou hustě rozpukané, podél puklin zkrasovatělé

Horniny svrchního ordoviku a spodního siluru jsou prostoupeny tělesy diabasů doprovázených tufy a tufitickými břidlicemi. Diabasové horniny nepravidelně a hluboce zvětrávají, takže jsou dokumentovány od pevných nezvětralých hornin s kulovitou odlučností až k jílovité až hlinitopísčité rozloženým horninám.

Veškeré paleozoické sedimenty jsou postiženy intenzivním fosilním zvětráním, kdy jsou zvětráním postiženy především méně odolné břidlice, které mohou být místy silně kaolinicky zvětrány až do hloubek kolem deseti metrů v šedé až červené jíly.

KVARTÉRNÍ POKRYV

Kvartérní pokryv je v zájmovém území budován fluvialními holocenními a terasovými sedimenty, deluvialními, eolickými a antropogenními sedimenty.

Fluviální holocenní sedimenty vyplňují ostře zaříznuté údolí Berounky a jejich přítoků a jsou zastoupeny hlinitopísčitými sedimenty s bahnými polohami a štěrky vyplňující údolní dna vodotečí.

Podél toku řeky v několika úrovních vykreslujících vývoj údolí jsou vyšší terasové stupně budované písčitými štěrky a štěrkopísky.

Deluviální sedimenty vznikly rozložením zvětralinového pláště hornin skalního podkladu a překrývají o nevelké mocnosti přilehlé svahy údolí řeky. Jedná se většinou o jílovitopísčité a jílovité zeminy s úlomky matečných hornin. Jejich mocnost nebude větší než 1 – 3m

Eolické sedimenty se vyskytují v nevelkém rozšíření mimo vlastní trasu na náhorních plošinách v širším okolí zájmového území ve vývoji sprašových hlín a spraší

Navážky se vyskytují (pomineme-li tělesa stávajících železničních tratí) prakticky pouze v místech, kde trať prochází územím železničních stanic a v okolí stávajících umělých staveb. Charakter navážek je velmi různorodý — hlinité a písčité materiály s případnou příměsí štěrku, stavebního odpadu, škvára, apod.

TEKTONIKA A SEISMICKÁ AKTIVITA

Území se rozkládá ve střední části barrandienského synklinoria tvořeném zvrásněnými ordovickými, silurskými a devonskými horninami, doprovázených vulkanickou diabasovou činností. Paleozoické sedimenty mají generelní směr SV - Ji a jsou detailně provrásněné. Ve střední části v oblasti devonsko silurské byly rozlišeny jednotlivé synklinální a antiklinální pruhy. Spolu s vrásněním ve střední části synklinoria došlo na rozhraní devonu a siluru ke vzniku vrásnových přesmyků, při kterých došlo k přesunutí siluru přes devonské vápence. Celý prvohorní komplex je porušen podélnými a příčnými dislokacemi ve směru kolmém na generelní směr uložení hornin a vrásnových přesmyků.

Ve smyslu ČSN 73 0036 nepatří zájmové území do seismických oblastí, není proto nutné uvažovat účinky zemětřesení.

HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

V horninách předkvarterního podkladu je vytvořen puklinový systém místy až puklinově průlinový kolektor podzemní vody, který však má zvýšenou propustnost pouze v přípovrchové zóně intenzivně rozvolněných hornin. Propustnost je značně proměnlivá a závisí na druhu horniny, střídání břidličných hornin s drobami a křemenci, jejich stupni rozpuštění a rozevření puklin. Puklinové vody ve vápencích mají charakter vod krasových.

V kvarterních sedimentech je vyvinut průlinový kolektor podzemní vody. Jedná se o vody vázané převážně na fluviální sedimenty, a to sedimenty písčitých a štěrkovitých teras Berounky a jejich přítoků a holocenních náplavů. Podzemní vody vázané na fluviální sedimenty lze rozdělit na

- obzory komunikující s hladinou vody ve vodotečích
- obzory bez přímé souvislosti s povrchovými toky.

Vyšší terasové stupně jsou pouhými denudačními zbytky se samostatnými zvodněními o malých vydatnostech s přímou závislostí na atmosférických srážkách a jsou odvodňovány svahovými prameny spolu s deluviálními sedimenty a rozvolněným povrchem skalního podkladu.

Obzory podzemních vod vázaných na fluviální sedimenty údolních náplavů komunikují s vodami v jednotlivých vodotečích v přímé závislosti na litologickém složení náplavů a jejich mocnosti.

HYDROTECHNICKÉ POMĚRY

Stavba se nachází v povodí řeky Berounky. Od začátku trasy, železniční stanice Karlštejn, po město Beroun vede železniční trať podél pravého břehu Berounky Trasa kříží četné pravobřežní přítoky obou řek. Jedná se o potoky, občasné vodoteče nebo terénní deprese, ve kterých za intenzivních dešťů dochází k soustředěnému odtoku vod. Dále ve dvou případech je pod tratí převáděna dešťová voda z kanalizace ze zastavěného území.

ČHMÚ pobočka Praha stanovil pro potoky n – leté průtoky. Pro občasné vodoteče byly vyhodnoceny odtoky stoleté vody Q_{100} podle dvou hydrologických metod - podle Čerkašina a Hrádka. Stanovení odtoku vychází z posouzení povodí, jeho velikosti, charakteru povrchu, zástavby, podélného sklonu a geomorfologie.

Jsou posouzeny mosty a propustky, u kterých jsou řešeny změny nebo stavební úpravy jejich konstrukce. V úseku Karlštejn – Beroun je celkem o 19 posuzovaných profilů. V místech, kde se jedná o převedení vody z kanalizace, je návrhový průtok stanoven z kapacitního množství vody, které pojme průtočný profil kanalizace, a z velikosti kanalizačního okrsku stokou odvodňovaného.

Navržené mosty a propustky jsou posouzeny podle ČSN 736201 - Projektování mostních objektů na návrhový průtok vody Q_{100} a na kontrolní návrhový průtok, který v daných případech činí $1,50 \times Q_{100}$.

POUŽITÉ GEODETICKÉ A MAPOVÉ PODKLADY

- Geodetické a mapové podklady – zaměření stávajícího stavu z roku 2017, doplněné o zaměření skalních útvarů z roku 2018, oboje zpracované Střediskem žel. geodézie Praha a dále byly použity geodetické podklady z katastrálního úřadu v Praze a Berouně.
- Geodetické a mapové podklady – katastrální mapy 11/2017, Pragema, s.r.o.

B.1.4 OCHRANNÁ PÁSMA

Dosavadní dotčená ochranná pásma a chráněná území, navrhovaná nová ochranná pásma, chráněná území, chráněná ložisková území a specifikace báňských podmínek pro zprac. návrhu zajištění stavby proti účinkům poddolování (ochranná pásma – dle zákona o ochraně přírody a krajiny v platném znění), údaje o zeleni z pohledu péče o krajinu.

DOSAVIDNÍ DOTČENÁ OCHRANNÁ PÁSMA A CHRÁNĚNÁ ÚZEMÍ

OCHRANNÉ PÁSMO ELEKTRICKÉHO VEDENÍ

Zemní kabelové vedení nn 1 m od krajního kabelu na každou stranu

Ochranné pásmo venkovního vedení je vymezeno zákonem č. 485/2000 Sb. Svislými rovinami vedenými po obou stranách vedení ve vodorovné vzdálenosti, která činí od krajního vodiče na každou stranu:

U napětí nad 1 kV do 35 kV 7 m

U napětí nad 35 kV do 110 kV 12 m

U napětí nad 110 kV do 220 kV 15 m

U napětí nad 220 kV do 400 kV 20 m

OCHRANNÉ PÁSMO TELEKOMUNIKACÍ

Ochranné pásmo se taxativně neuvádí, je nutné při křížení nebo souběhu s vedením dodržet ČSN 73 6005.

OCHRANNÉ PÁSMO PLYNOVODŮ

Ze zákona č. 458/2000 Sb. je ochranným pásmem prostor v bezprostřední blízkosti plynárenského zařízení vymezený vodorovnou vzdáleností od půdorysu zařízení měřeno kolmo na obrys:

U nízkotlakých a středotlakých plynovodů a přípojek v zastavěném území 1 m.

U ostatních plynovodů a zařízení 4 m

BEZPEČNOSTNÍ PÁSMO PLYNOVODŮ

U vysokotlakých plynovodů nad DN700 65 m

U velmi vysokotlakých plynovodů nad DN500 160 m

OCHRANNÉ PÁSMO HORKOVODŮ

Rozvody tepla 2,5 m od půdorysu

OCHRANNÉ PÁSMO VODOVODŮ A KANALIZACÍ

Ochranná pásma vymezuje zákon č. 274/2001 Sb..

U vodovodů do průměru 500 mm včetně 1,5 m od vnějšího líce stěny potrubí

U vodovodů nad průměr 500 mm 2,5 m

OCHRANNÉ PÁSMO SILNIC

K ochraně dálnice, silnice a místní komunikace I. nebo II. třídy a provozu na nich mimo souvisle zastavěné území obcí slouží silniční ochranná pásma. Ochranná pásma silnic se zřizují podle Zákona o pozemních komunikacích číslo 13, ze dne 23. ledna 1997, dle § 30. Silničním ochranným pásmem se pro účely tohoto zákona rozumí prostor ohraničený svislými plochami vedenými do výšky 50m a ve vzdálenosti:

- 100m od osy přilehlého jízdního pásu dálnice, rychlostní silnice, nebo rychlostní místní komunikace anebo od osy větví jejich křižovatek
- 50m od osy vozovky nebo přilehlého jízdního pásu ostatních silnic I. třídy a ostatních místních komunikací I. třídy
- 15m od osy vozovky nebo od osy přilehlého jízdního pásu silnice II. třídy nebo III. třídy a místní komunikace II. třídy.

OCHRANNÉ PÁSMO DRÁHY

Ochranné pásmo dráhy tvoří podle zákon č. 266/1994 Sb., o dráhách, § 8 a § 9 tvoří prostor po obou stranách dráhy, jehož hranice jsou vymezeny svislou plochou vedenou ve vzdálenosti od míst vymezených jednotlivým typům drah. Omezení až zákazy využití území a omezení práv v obvodu a ochranném pásmu dráhy určí drážní správní úřad. Pro dráhu vedenou po pozemních komunikacích a vlečku v uzavřeném prostoru provozovny nebo v obvodu přístavu se ochranné pásmo nezřizuje.

Prostor ochranného pásma dráhy je vymezený vzdáleností od určených objektů dráhy podle typu dráhy a dalším omezením. Obvod dráhy je území určené pro umístění stavby dráhy. U stávajících drah je vymezen pozemkem dráhy. Obvod dráhy je plocha, ochranné pásmo dráhy vytváří prostor. (viz následující tabulka).

Typ dráhy	Vzdálenosti [m]	
	od osy krajní koleje	od hranice obvodu dráhy
dráhy celostátní, regionální nad rychlost 160km/h	100	30
dráhy celostátní, regionální ostatní	60	
vlečky	30	-

OCHRANNÉ PÁSMO LESA

Ochranná pásma lesních porostů (§ 14 odst. 2 zák. č. 289/1995 Sb. - 50 m).

OCHRANNÁ PÁSMATA ZVLÁŠTĚ CHRÁNĚNÝCH ÚZEMÍ PŘÍRODY

V zájmovém území se nachází:

- PR Vanovice, ochranné pásmo km 31,200 – 32,800 vlevo
- NPR Koda, ochranné pásmo km 32,800 – 32,900 vlevo
- PR Tetínské skály, ochranné pásmo km 34,750 – 37,000 vlevo
- CHKO Český Kras v celém rozsahu stavby skrz CHKO

Natura 2000

Natura 2000 je soustava lokalit chránících nejvíce ohrožené druhy rostlin, živočichů a přírodní stanoviště na území EU.

Přehled evropsky významných lokalit:

- EVL Karlštejn-Koda km 31,0-32,8 a km 34,37-37,6 skrz EVL

NOVÁ OCHRANNÁ PÁSMATA

Nové ochranné pásmo dráhy v celém úseku bylo vyhlášeno územním rozhodnutím. Jelikož se jedná o dráhu s návrhovou rychlostí do 160 km/h (včetně), ochranné pásmo činní 60 m od osy krajní koleje.

Dále vznikla, resp. vzniknou nové průběhy ochranných pásem inženýrských sítí, v závislosti na poloze přeložených tras.

B.1.5 KONCEPCE STAVBY

ÚČEL STAVBY

Stavba optimalizace zajistí zvýšení spolehlivosti a bezpečnosti provozu s dosažením kvalitativně vyšších parametrů z hlediska přechodnosti a zvýšení rychlosti dopravy. Účelem stavby je uvést traťový úsek do stavebnětechnického a provozního stavu tak, aby odpovídal parametrům stanoveným v dohodách vypracovaných na úrovni Evropské unie a Mezinárodní železniční unie (UIC).

Požadavky na stav železniční trati po optimalizaci možno shrnout následovně:

- zvýšení traťové rychlosti do 160 km/hod pro výkyvné soupravy
- dosažení prostorové průchodnosti tratě podle ložné míry UIC GC
- dosažení třídy zatížitelnosti D4

Pro cestující veřejnost optimalizovaná trať přinese vyšší standard služeb nabízených železničními dopravci, který se projeví zejména vyšším stupněm bezpečnosti, pohodlí a rychlosti dopravy.

Úpravami kolejíště, železničního tělesa, umělých staveb, zejména mostů, technologických zařízení – zabezpečovacího, sdělovacího zařízení, silnoproudé technologie, automatizovaného systému dispečerského řízení, osvětlení, silnoproudých rozvodů, ohřevu výměn, trakčního vedení – na požadované parametry podle „Zásad modernizace vybrané železniční sítě Českých drah, včetně dodatků“, Vyhlášky č. 173 a č. 177/1995 Sb., a na základě provedených průzkumů se dosáhne souladu s požadavky, ke kterým se ČR zavázala přijetím mezinárodních dohod.

Návrhy technického řešení modernizace traťového úseku byly projednány na výrobních poradách se zástupci objednatele projektové dokumentace. Každé jednotlivé technické řešení bylo konzultováno se zástupci provozovatele zařízení a to drážního i mimodrážního a současně byly projednávány všechny podstatné skutečnosti se zástupci místních, obecních a okresních orgánů, včetně všech dalších neopomenutelných subjektů stavbou dotčených.

Stavba optimalizace trati je stavbou liniovou a obsahuje velké množství objektů stavebního a montážního charakteru a proto není možné v této souhrnné technické zprávě stručně popisovat základní technické řešení každého z nich.

ARCHITEKTONICKÉ A URBANISTICKÉ ZAČLENĚNÍ STAVBY DO ÚZEMÍ

Trať v úseku Karlštejn – Beroun je vedena po pravém břehu řeky Berounky, na druhé straně (vlevo ve směru staničení) se nachází jednotlivé přírodní rezervace (Tetínské skály, Koda).

Stavební úpravy ovlivní vzhled krajiny pouze místně – jedná se zejména o ochranu jednotlivých úseků skalních masívů, situovaných vlevo od první traťové koleje. Další nevelký zásah vyvolává odbočka Lom, respektive stavby s ní spojené – zejména rozsáhlé opěrné zdi a technologický objekt.

Návrh stavby je jako celek architektonicko-urbanisticky pojednán, využívá sjednocujících materiálůvých a tvarových prvků, např. trakčních stožárů a přístřešků. Důraz je kladen na použití jednodušších, snadno udržovatelných materiálů, na úrovni současného evropského standardu.

VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

HODNOCENÍ VLIVU STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Pro výše uvedenou stavbu bylo zpracováno oznámení dle §6 zákona č.100/2001Sb. Oznámení zpracovala v roce 2013 s aktualizací v roce 2016 společnost SUDOP Praha, a.s.

ZVLÁŠTĚ CHRÁNĚNÁ ÚZEMÍ

Celý záměr se nalézá uvnitř CHKO Český kras. Z maloplošných zvláště chráněných území bude dotčena přírodní rezervace Tetínské skály (Od km 34,770 do km 36,950 železniční trať hraničí s přírodní rezervací Tetínské skály. Od km 34,720 do km 37,010 záměr prochází ochranným pásmem této přírodní rezervace) a národní přírodní rezervace Koda (Od km 32,240 do km 32,760 železniční trať prochází národní přírodní rezervací Koda (zde tzv. Vanovické skály), od km 32,760 do km 33,580 s touto národní přírodní rezervací hraničí. Od km 32,160 do km 32,850 a od km 33,140 do km cca 33,500 záměr prochází ochranným pásmem této národní přírodní rezervace). Zvláště chráněná území přírody jsou definována zákonem č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny.

• CHKO Český kras, zóny ochrany přírody:

prvek	km	lokalizace
3. zóna CHKO	28,620 – 31,050	oboustranně
2. zóna CHKO	31,050 – 31,150	oboustranně
1. zóna CHKO	31,150 – 32,750	oboustranně
2. zóna CHKO	32,750 – 32,800	oboustranně
3. zóna CHKO	32,800 – 33,550	oboustranně
2. zóna CHKO	33,550 – 35,600	oboustranně
3. zóna CHKO	35,600 – 36,100	oboustranně
2. zóna CHKO	36,100 – 38,250	oboustranně

• Národní přírodní rezervace, přírodní rezervace:

prvek	km	lokalizace
PR Vanovice, ochranné pásmo	31,200 – 32,800	vlevo
NPR Koda, ochranné pásmo	32,800 – 32,900	vlevo
PR Tetínské skály, ochranné pásmo	34,750 – 37,000	vlevo

NATURA 2000

Natura 2000 je soustava lokalit chránících nejvíce ohrožené druhy rostlin, živočichů a přírodní stanoviště na území EU. V dotčeném území se nachází jediná evropsky významná lokalita Karlštejn - Koda. Železniční trať touto EVL prochází mezi km 31,020 - km 32,785 a mezi km 34,400 - km 37,565 (konec úprav).

Dle vyjádření Krajského úřadu Středočeského kraje lze vyloučit významný vliv projektu na evropsky významné lokality a ptací oblasti patřící do správního obvodu Krajského úřadu Středočeského kraje. Realizace záměru, včetně těchto opatření, nebude mít významný vliv na celistvost lokality.

Podle vyjádření Správy CHKO Český kras nelze vyloučit významný vliv na evropsky významné lokality. Z 22 předmětů ochrany EVL Karlštejn – Koda se naprostá většina nachází mimo dosah vlivu záměru. V nejbližším okolí předmětného úseku trati se nacházejí převážně nepřirodní biotopy nebo biotopy, které nepředstavují předměty ochrany EVL. Samotnou realizací navržených a hodnocených technických opatření však nedojde k likvidaci biotopu a přítomných přírodních stanovišť jako takových, resp. ne v takovém rozsahu, který by měl vliv na celistvost lokality. Za nejvýznamnější zmírňující opatření považujeme v tomto smyslu eliminaci technických opatření v lokalitě Tetínských skal. Na základě provedeného posouzení můžeme konstatovat, že realizace záměru v přeložené podobě nebude mít významný negativní vliv na předměty ochrany EVL Karlštejn-Koda.

VLIVY NA ÚZEMNÍ SYSTÉMY EKOLOGICKÉ STABILITY**• území CHKO Český kras:**

prvek	km	lokalizace
nadregionální		
NRBK K 56 - osa	26,500 – 32,700	vpravo
NRBC Karlštejn - Koda	32,700 – 35,200	oboustranně
NRBK K 55 - osa	35,200 – 38,200	vpravo
ochranné pásmo NRBK	35,200 – 38,100	oboustranně
lokální		
LBK	37,000 – 38,200	vlevo ve vzd. 20-100 m

VLIVY NA VODOTEČE A VODNÍ ZDROJE:

Realizace stavby „Optimalizace trati Karlštejn (mimo) - Beroun (mimo)“ nebude důvodem k nesplnění environmentálních cílů nebo ke zhoršení stavu útvarů povrchových resp. podzemních vod.

OCHRANNÁ PÁSMA VOD

Úsek trati neprochází žádným OPVZ.

ZÁPLAVOVÁ ÚZEMÍ

Trať prochází při hranici stanoveného záplavového území Berounky (12210/92070/04/OŽP-Bab)

Zátopové území trati ve směru žel. staničení:

km 30,400 – 32,900	po pravé straně náspu
km 33,020 – 33,030	po pravé straně náspu
km 33,300 – 34,740	po pravé straně náspu
km 34,740 – 34,750	po obou straně náspu
km 34,750 – 36,110	po pravé straně náspu
km 36,110 – 36,120	po obou straně náspu
km 36,120 – 37,120	po pravé straně náspu
km 37,300 – 37,940	po pravé straně náspu

Dešťové vody z kolejiště jsou většinou odváděny příkopy nebo trativody do recipientu.

Z výsledků chemických analýz vyplývá, že koncentrace všech sledovaných ukazatelů, naměřené v odebraných vzorcích z koleje č. 1 a 2 mezistaničních úseků nedosahují limitních hodnot I. třídy vyluhovatelnosti ani u stávajícího lože.

VLIV NA PAMÁTKY A KRAJINNÝ RÁZ

Vzhledem ke skutečnosti, že k plánovaným stavebním úpravám dojde přímo na stávající trati, není v tomto úseku stavby předpoklad negativního ovlivnění krajinného rázu. Jediný větší zásah vyvolává odbočka Lom, respektive stavby s ní spojené – zejména rozsáhlé opěrné zdi a technologický objekt. Materiály, použité na obklad zdi nebo povrchové úpravy objektu budou ale dle požadavku správy CHKO Karlštejn sladěny s materiály, vyskytujícími se v okolním prostředí nebo stávající zástavbě. V km 36,000 – 36,900 je vedena trať v patě skalních útvarů, které jsou evidovány jako kulturní památka Areál hradiště Tetín a Areál jeskyní pod Tetínem.

Z hlediska ochrany krajinného rázu náleží prostory Srbsko – Karlštejn a Tetínsko k území přísné ochrany, prostor Voškova k území zprísněné ochrany.

VLIVY NA NEROSTNÉ ZDROJE

V km 34,000 – 34,300 vlevo přiléhá k trati výhradní ložisko písků sklářských a slévarenských a vápenců (Tetín u Berouna, č. 317830000) a dobývací prostor Tetín – Hostim V km 38,700 vlevo sousedí s drážním pozemkem parcela č. KN 866/12, k.ú. Beroun, vlastník město Beroun.

VLIVY NA MIMOLESNÍ ZELENĚ

Je třeba v blízkosti trati oboustranně 7,5 m od osy krajní koleje odstranit porosty keřů a náletových dřevin, stejně tak v lokalitě opěrných zdí v rámci odbočky Lom. Za kácenou zeleň je třeba poskytnout odpovídající náhradní výsadby.

Před započítáním prací na sanacích skalních útvarů je třeba odstranit plošně porosty v místech zajištění skalních svahů.

O povolení ke kácení mimolesní zeleně zažádá investor na příslušných úřadech dle vyhlášky č.395/1992 Sb. §8. Kácení bude provedeno mimo vegetační období (listopad-březen).

VLIVY NA LESNÍ POROSTY

Stavba bude probíhat v ochranném pásmu lesa. Dle srovnatelných železničních i silničních staveb je odhadnuta náhradní výsadba, kterou mohou vypsát orgány ochrany přírody dle zákona č.114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny jako kompenzační opatření.

HLUK

Pro navrženou optimalizaci trati bylo zpracováno Hodnocení vlivu hluku a vibrací v souladu se zákonem č.258/2000 (Novela 2015) Sb. o ochraně veřejného zdraví a Nařízením vlády č.217/2016 Sb., které stanovilo limitní hladiny hluku.

Hluková studie předkládá možnosti snížení nadměrných ekvivalentních hladin hluku. Jedná se o návrh kolejnicových absorbérů a individuálních protihlukových opatření. Navržený rozsah bude postupně upřesněn v dalších stupních dokumentace.

Nový železniční svršek zlepší stav hlukového zatížení u stávající obytné zástavby a zajistí dodržení hygienického limitu pro starou hlukovou zátěž, tedy 70 dB pro den a 65 dB pro noc pro

Optimalizace trati Karlštejn (mimo) – Beroun (mimo)	Identifikační číslo dokumentu						Stránka / Celkem stránek
Název části díla: B.1 Souhrnná technická zpráva	11A	7171	02	01	00	00	11 / 34

většinu chráněných objektů. Kde toto snížení není technicky možné, jsou navržena individuální protihluková opatření – drážní objekty, domy v těsné blízkosti trati.

DOPRAVNĚ-TECHNOLOGICKÉ ŘEŠENÍ

Z pohledu dopravní technologie jde o optimalizaci traťového úseku délky necelých 7 km bez sousedních stanic s asi v polovině úseku vloženou odbočkou Lom a s jednou zastávkou Srbsko. Optimalizací dochází ke zvýšení traťové rychlosti až na 145 km/hod pro výkyvné skříně a 130 km/hod pro klasické soupravy. Promítá se to do zkrácení pravidelných jízdních dob o 1 až 2,5 minuty podle druhu vlaku a směru jízdy. Těchto parametrů bude možno využít až po aktivaci ETCS v jiné samostatné stavbě. Důvodem je nevybavení traťového úseku národním vlakovým zabezpečovacím zařízením, dle pokynů SŽDC. Mezistaniční úsek žst. Karlštejn - žst. Beroun bude vybaven traťovým zabezpečovacím zařízením s oddílovými návěstidly s permissivní návěstí stůj, kontrolou volnosti traťových oddílů a kontrolou průjezdu drážních vozidel (blokovou podmínkou). Stávající hradla Korno a Tetín budou zrušena z čehož plyne úspora 10 pracovníků. Další úspora 5 pracovníků ve funkci signalista bude ve stanici Karlštejn na berounském zhlaví po nasazení mobilního provizorního elektronického stavědla v rámci stavebních postupů.

Pro výhledový rozsah železniční dopravy 115 párů vlaků/24 hod bude traťový úsek zatížen na stupeň obsazení $So=0,35$ V praxi to znamená propustnost 8 párů vlaků za hodinu při stupni obsazení $So=0,60$ a 192 párů vlaků/24 hod. Z uvedeného je zřejmé, že propustnost trati je za bez výlukového stavu výrazně větší než výhledový rozsah dopravy. V případě výlukových opatření, při kterých bude využita odb. Lom a vyloučena část traťové koleje mezi žst. Beroun / žst. Karlštejn a odb. Lom, bude kvůli snížené propustnosti neprovezeno 24 vlaků z celkového počtu 160 za den. Odbočka Lom bude dále využita během samotné výstavby a může být využita i za běžného provozu.

POPIS NAVRŽENÉHO TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ PO JEDNOTLIVÝCH PS A SO

ŽELEZNIČNÍ ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ

VÝCHOZÍ STAV ZABEZPEČOVACÍHO ZAŘÍZENÍ

Žst. Karlštejn je vybavena elektromechanickým staničním zabezpečovacím zařízením (SZZ) 2. kategorie dle TNŽ 34 2620 vzor 5007 se dvěma závislými stavědly, světelnými návěstidly, v obvodu St.1 elektromotorickými přestavíky, v obvodu St.2 mechanickými přestavíky a závojníky, bez kontroly volnosti kolejových úseků. Pro vybavení vlakových cest jsou využívány izolované kolejnice. Vlakové cesty jsou zabezpečeny pouze ve správném směru, vjezdová návěstidla z nesprávné koleje nejsou zřízena. Na pražském zhlaví je v km 29,399 přejezd zabezpečený přejezdovým zařízením kategorie PZS 3ZNI, na berounském zhlaví je v km 30,468 přejezd zabezpečený mechanickými závorami ovládanými ze St.2.

Žst. Beroun bude v době stavby vybavena SZZ 3. kategorie dle TNŽ 34 2620 elektronickým stavědlem s dálkovým ovládáním.

V mezistaničním úseku Karlštejn - Beroun je ve stávajícím stavu v činnosti traťové zabezpečovací zařízení (TZZ) 2. kategorie dle TNŽ 34 2620 – hradlový poloautomatický blok. Úsek je rozdělen na 3 prostorové oddíly hradly Korno a Tetín. Pro vybavení vlakových cest jsou využívány izolované kolejnice. V úseku se nachází v km 33,041 přejezdové světelné zabezpečovací zařízení (PZS) kategorie PZS 3ZNI dle ČSN 34 2650 ed.2, vzor SSSR.

ŘEŠENÍ ÚPRAV ZABEZPEČOVACÍHO ZAŘÍZENÍ

V souladu s Národním implementačním plánem ERTMS nebude odchýlně od zadávací dokumentace možné vybavit trať přenosem kódu VZ na hnací vozidlo. Po ukončení stavby bude nutno z důvodu neexistence přenosu návěstního znaku ke strojvedoucímu traťovou rychlost omezit na max. 100 km/h.

STANIČNÍ ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ

PS 11-21-01 ŽST. KARLŠTEJN PROVIZORNÍ STANIČNÍ ZAB. ZAŘ.

Provizorní SZZ Karlštejn bude zřízeno z důvodu zabezpečení vlakových cest po nesprávné koleji na začátku stavby a do doby výstavby definitivního SZZ Karlštejn využíváno nadále při jeho výstavbě. Zařízení bude ovládáno z CDP / JOP PPV v žst. Beroun v dopravní kanceláři. Technologie bude umístěna ve společném kontejneru s TZZ Karlštejn – odb. Lom.

Výhybky v obvodu St. 2 budou opatřeny elektromotorickými přestavníky, volnost kolejových úseků bude zjišťována pomocí počítače náprav. Zřídí se nová vjezdová návěstidla pro jízdy vlaků proti správnému směru, nově se osadí i některá odjezdová návěstidla.

Přejezd km 30,468 bude vybaven provizorním přejezdovým zabezpečovacím zařízením kategorie PZS 3ZBI dle ČSN 34 2650 ed. 2 s automatickým ovládáním, celými závorami a pozitivní signalizací, jeho vnitřní výstroj bude umístěna v kontejneru PSZZ. Stávající přejezdové zařízení v km 29,399 bude navázáno na provizorní SZZ.

PS 13-21-01 ODBOČKA LOM, STANIČNÍ ZAB. ZAŘ.

Odbočka Lom bude vybavena novým traťovým stavědlem - elektronickým SZZ 3. kategorie dle TNŽ 34 2620. Pro zjišťování volnosti kolejových úseků budou použity počítače náprav. SZZ odbočky bude ovládáno z CDP Praha, nouzově z žst. Beroun. Obslužné pracoviště v místě odbočky se nezřizuje.

Technologie SZZ odbočky bude umístěna ve stavědlové ústředně v nové technologické budově. Ke sledování a archivaci provozních stavů bude zařízení vybaveno v potřebné míře provozní a stavovou diagnostikou.

Pro možnost dálkového přístupu servisu a údržby bude diagnostika propojena do technologické datové sítě SŽDC.

TRAŤOVÉ ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ

PS 12-21-01 KARLŠTEJN-ODB. LOM, TRAŤOVÉ ZAB. ZAŘ.

PS 14-21-01 ODB. LOM-BEROUN, TRAŤOVÉ ZAB. ZAŘ.

Traťové úseky Karlštejn – odb. Lom a odb. Lom - Beroun budou vybaveny novým TZZ 3. kategorie dle TNŽ 34 2620 s oddílovými návěstidly s permisivní návěstí stůj, kontrolou volnosti traťových oddílů a kontrolou průjezdu drážních vozidel (blokovou podmínkou). Pro zjišťování volnosti kolejových úseků budou použity počítače náprav. Zařízení umožní budoucí nasazení ETCS L2 v rámci samostatné následné stavby. Do té doby bude maximální rychlost omezena na 100 km/h.

Vnitřní výstroj TZZ bude soustředěna v sousedních dopravních žst. Karlštejn, odbočka Lom a žst. Beroun. V žst. Karlštejn bude zařízení umístěno ve společných kontejnerech s PSZZ Karlštejn, definitivní umístění bude provedeno při realizaci definitivního SZZ Karlštejn v související stavbě. V odbočce Lom bude zařízení umístěno ve společných prostorách stavědlové ústředny SZZ odbočky, v Berouně bude výstroj umístěna v rezervovaných prostorech ve stavědlové ústředně elektronického stavědla.

Dělení mezistaničního úseku je provedeno s ohledem na viditelnost oddílových návěstidel při maximální traťové rychlosti 100 km/h. Vzhledem k obtížným prostorovým podmínkám je třeba počítat s tím, že na straně svahu bude nutné návěstidla umísťovat na atypické základy, případně v některých případech na atypické konstrukce.

Přejezd v km 33,041 bude vybaven novou technologií již na začátku stavby. Bude opatřen novým elektronickým PZS 3ZBI s automatickým ovládáním jízdou vlaku prostřednictvím kolejových úseků počítače náprav, v oblasti přejezdu s překrytím pro účely anulace. Technologie bude umístěna v typizovaném reléovém domku v blízkosti přejezdu.

Pro možnost dálkového přístupu servisu a údržby bude diagnostika propojena do technologické datové sítě SŽDC.

PROVIZORNÍ STANIČNÍ ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ

Po dobu výstavby bude stávající mezistaniční úsek Karlštejn - Beroun rozdělen na dvě části odbočkou Lom. Odbočka bude zabezpečena SZZ, ovládáním prostřednictvím JOP PPV z žst. Beroun nebo z CDP, aby nebylo nutné při výstavbě definitivního SZZ Karlštejn nutné do ovládání odbočky zásadním způsobem zasahovat. Na začátku stavby bude do činnosti uvedeno definitivní traťové zabezpečovací zařízení, které bude s provizorní kabelizací po dobu výstavby ve funkci zařízení provizorního.

Přejezd v km 33,041 bude vybaven novou technologií rovněž na začátku stavby. Jeho ovládání bude automatické pomocí kolejových úseků počítače náprav.

PS 90-21-01 KARLŠTEJN-BEROUN, ETCS – BALÍZY

Pro budoucí realizaci a správnou činnost ETCS v úseku stavby budou dodány a namontovány všechny balízy ETCS a lokalizační tabulky ETCS. Dříve namontované balízy budou při stavebních pracích demontovány a po ukončení stavebních prací znovu namontovány a nastaveny.

ŽELEZNIČNÍ SDĚLOVACÍ ZAŘÍZENÍ

KABELIZACE (MÍSTNÍ, DÁLKOVÁ) VČETNĚ PŘENOSOVÝCH SYSTÉMŮ

PS 90-22-01 DÁLKOVÉ OPTICKÉ KABELY:

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 průměru 40/33 mm. V nové trase se navrhuje uložit dvě trubky HDPE. Jedna trubka bude pro DOK a druhá trubka bude rezervní.

DOK bude vyváděn ve všech určených žst., v zastávkách a dalších určených objektech do optických rozvaděčů, kde bude vyvedeno potřebné množství vláken.

DÁLKOVÝ OPTICKÝ KABEL KARLŠTEJN – SPOJKA U VJEZDU DO BEROUNA OD ŽST. KARLŠTEJN

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 průměru 40/33 mm. Dále bude též položena rezervní trubka HDPE průměru 40/33 mm. Kabel bude vyveden v následujících místech.

- žst. Karlštejn – 72 vláken
- zast. Srbsko – 2×12 vláken (+ příprava pro GSM-R)
- BTS 110 (příprava pro GSM-R), kabelová rezerva v komoře
- spojka u vjezdu do žst. Beroun od žst. Karlštejn
- žst. Beroun – 72 vláken (stávající)

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.

TRAŤOVÉ METALICKÉ KABELY

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:

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

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 translatory 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.

PS 90-22-02 PŘENOSOVÝ SYSTÉM

Návrh přenosového systému části stavby Karlštejn (mimo) – Beroun (mimo) je zredukován pouze na datové připojení zastávky Srbsko 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, tensto systém je přenášen po kabelu ČDT. V rámci tohoto projektu bude realizováno následující:

Bude vybudován nový přenosový systém založený na L3/L2 switchích a přetažený 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 bude dodán L2 switch. SFP moduly budou dodány 1× pro ASR 902, 2× pro L3 směrovač a 2× pro L2 switch – jeden pro připojení na vlákno směr Beroun a jeden jako příprava pro budoucí připojení do žst. Karlštejn.

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 skříňe (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.

Aktivní datové prvky pro potřebu konektivity v zastávce Srbsko 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.

PS 90-22-03 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 pláň železničního svršku.

ODBOČKA LOM

Z důvodu složitých stavebních postupů je v rámci zabezpečovacího zařízení navržena odbočka Lom. V této odbočce bude provedeno sdělovací zařízení, které bude projektováno jako část úprav dálkového kabelu. Pro připojení výhybny bude proveden nový výpich ze stávajícího dálkového kabelu Praha U2 – Beroun a provizorním kabelem TCEPKPFLEZE 5XN0,8, který bude ukončen v malém telefonním zapojovači (MTZ). Zapojovač bude napájen ze silového rozvaděče v provizorní buňce. Okruhy budou připojeny do zapojovače přes sdělovací transformátory. U návěstidel budou osazeny venkovní telefonní objekty VTO 6. Po ukončení provozu výhybky budou veškerá zařízení demontována. Výpich z DK bude zrušen a odbočná spojka na DK bude nahrazena spojkou rovnou OTR 480.

PS 90-22-04 ÚPRAVA ZOK ČD TELEMATIKA

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.

VNITŘNÍ SDĚLOVACÍ ZAŘÍZENÍ**PS 13-22-11 ODB. LOM, SDĚLOVACÍ ZAŘÍZENÍ**

V novém technologickém objektu odbočky Lom se pro účely telefonního spojení udržitelného pracovníka navrhuje instalace IP telefonu. Dle vyjádření ČDT je možné instalovat IP telefon který bude registrován na cluster CUCM. Typ použitého IP telefonu musí být podporován stávající verzí 11.5 clusteru CUCM. Strukturovaná kabeláž bude kategorie 5e. Na fasádě technologického domku bude instalována IP kamera, snímající prostor vstupu do domku.

PS 13-22-12 ODB. LOM, EZS

Z důvodu požadavku na systém EZS s detekcí požáru je navržen systém LDP (Lokální detekce požáru) ve smyslu ČSN 730875. 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 skříni která tvoří samostatný požární úsek (EI/EW/P30) a bude zálohována vnitřní baterií. 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 budu osazeny magnetickým kontaktem, vnitřní prostor bude střežen pohybovým detektorem. EZS bude napojeno do systému DDTS.

Optimalizace trati Karlštejn (mimo) – Beroun (mimo)	Identifikační číslo dokumentu						Stránka / Celkem stránek
Název části díla: B.1 Souhrnná technická zpráva	11A	7171	02	01	00	00	16 / 34

INFORMAČNÍ ZAŘÍZENÍ (ROZHLAS PRO CESTUJÍCÍ, INFORMAČNÍ A KAMEROVÝ SYSTÉM)

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).

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.

PS 12-22-22 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. Pověly 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.

PS 12-22-23 KAMEROVÝ SYSTÉM

Na každém nástupišti budou umístěny dvě kamery směřované proti sobě pro vzájemnou kontrolu. Připojení kamer bude optickými kabely. 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.

DDTS ŽDC

PS 12-22-41 ZAST. SRBSKO - DDTS ŽDC

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.

PS 13-22-41 ODB. LOM, DDTS ŽDC

Nově zřízená odbočka Lom bude dálkově ovládána z žst. Beroun a výhledově z CDP Praha. Technologie EZS, EOY a EE budou integrovány na stávající integrační koncentrátor v žst. Beroun, data budou přenášena na integrační server na CDP Praha.

SILNOPROUDÁ TECHNOLOGIE VČETNĚ DŘT

DŘT ŽDC

PS 13-26-01 ODB. LOM, DŘT

V nové technologické budově odb. Lom bude realizován systém kontroly a řízení (SKŘ) umožňující ústřední ovládání úsekových odpojovačů TV, archivaci a vyhodnocování technologických dějů jednotlivých silnoproudých zařízení rozvodny VN a NN s možností ústředního dohledu a ovládání z ED SŽDC Praha Křenovka.

TECHNOLOGIE TRANSFORMAČNÍCH STANIC VN/NN**PS 13-24-01 ODB. LOM, TRAFOSTANICE 22/0,4 kV**

Tento provozní soubor řeší návrh technologické části VN nové trafostanice pro napájení elektrických zařízení v novém technologickém objektu u odbočky Lom v km 34,237. Rozsah řešené části zahrnuje transformátory 22/0,4 kV, dále spínací zařízení vysokého napětí, dekompenzační tlumivku, skříň obchodního měření, skříň RAMEZ, spojovací vedení a řídicí a pomocné obvody a uzemnění. Trafostanice je napájena ze soustavy vysokého napětí 22 kV přivedeného do trafostanice pomocí nově vybudovaného vedení 22 kV SŽDC, které je řešeno v samostatné navazující části dokumentace (E.3.1.5 - SO 90-35-05 Karlštejn-Beroun, kabelový rozvod 22 kV). Trafostanice je umístěna v novém technologickém objektu, jehož stavební část je řešena v samostatné navazující části dokumentace (E.2.1.1 – SO 13-34-03 Odbočka Lom, technologický objekt). Hlavní rozváděče nízkého napětí a rozvody NN jsou řešeny v samostatné navazující části dokumentace (E.3.3.6 - SO 13-36-02 Odbočka Lom, rozvody nn). Napájení řešené trafostanice je navrženo z veřejné sítě 22 kV z distribuční soustavy ČEZ Distribuce pomocí nové kabelové přípojky 22 kV, která je řešena v samostatném stavebním objektu předmětné stavby. Další způsob napájení řešené trafostanice je navržen z budoucího magistrálního rozvodu 22 kV SŽDC mezi napájecími body TNS Karlštejn a PTM Beroun. V první etapě před zprovozněním magistrálního rozvodu bude trafostanice napájena z veřejné sítě 22 kV ČEZ Distribuce. Po zprovoznění magistrálního rozvodu bude trafostanice primárně napájena z magistrálního rozvodu a přívod z veřejné sítě ČEZ Distribuce zůstane jako záloha. Dle požadavku objednatele je navržena jedna dekompenzační tlumivka a to pouze pro dekompenzaci přívodního kabelu 22 kV ze směru PTM Beroun.

INŽENÝRSKÉ OBJEKTY**ŽELEZNIČNÍ STAVBY**

Kolejové úpravy se týkají mezistaničního úseku Karlštejn – Beroun od km 30,621 - nové staničení (30,659 – stávající staničení) až do km 37,565 (37,602 stávající staničení). Úpravy byly prováděny dle Zásad modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě České republiky.

KARLŠTEJN – BEROUN, ŽELEZNIČNÍ SVRŠEK**SO 12-33-02 KARLŠTEJN-ODB. LOM, ŽELEZNIČNÍ SVRŠEK****SO 13-33-02 ODBOČKA LOM, ŽELEZNIČNÍ SVRŠEK****SO 14-33-02 ODB. LOM-BEROUN, ŽELEZNIČNÍ SVRŠEK****SMĚROVÉ ŘEŠENÍ**

Směrové řešení kolejí vychází z požadavků zadávacích podmínek na zvýšení stávající traťové rychlosti až na 145 km/h. Úseky dle návrhové rychlosti jsou uvedeny v následující tabulce:

Tab. Návrhové rychlosti mezistaničního úseku Karlštejn - Beroun

rozsah staničení		délka úseku	$V = V_{100}$	$V_{vyj} = V_{130}$	V_{150}	V_k
km	km	m	km/h	km/h	km/h	km/h
30,621	32,539	1918	120	125	130	145
32,539	33,015	476	100	105	105	130
33,015	34,951	1936	100	105	110	130
34,951	35,155	204	100	105	110	115
35,155	35,680	525	90	95	95	115
35,680	36,846	1166	95	100	100	115
36,846	37,565	719	90	95	95	110

Hlavní koleje jsou v traťovém úseku navrženy v osové vzdálenosti 4,00 m. Přechod mezi staniční osovou vzdáleností kolejí (4,75 m) a traťovou osovou vzdáleností (4,00 m) je pomocí oblouků bez převýšení, popřípadě v přechodnici přilehlého oblouku. Minimální poloměr v oblouku je $R=366$ m a maximální převýšení je $D=160$ mm.

V mezistaničním úseku se v km 33,248 – 33,448 nachází zastávka Srbsko.

Na základě požadavku dopravní technologie je navržena Odbočka Lom v km 34,031 – 34,234. Odbočka je tvořena dvěma jednoduchými spojkami z výhybek tvaru J60 1:12-500-I. Výhybky jsou navrženy z nového materiálu. Osová vzdálenost v místě odbočky je navržena 4,75 m. Návrhové parametry vyhovují pro rychlost $V=60$ km/h.

VÝŠKOVÉ ŘEŠENÍ

Výškové řešení je podmíněno dodržáním minimálních výšek nivelety kolejí vzhledem k mostním objektům a minimálních požadovaných délek jednotných sklonů. Koleje jsou vedeny ve stejné výškové úrovni, maximální sklon nivelety kolejí je 2,155 ‰.

STANIČENÍ

Staničení bude v dalším stupni projektu (DSP) staničeno v návaznosti na připravované stavby v úseku Černošice – Karlštejn.

V této fázi dokumentace platí původní stanovisko: Na základě stanoviska komise ke staničení úseku Karlštejn – Králův Dvůr vydaného dne 24.1.2012 bylo staničení úseku změněno. Staničení navazuje zpětně na SO 13-33-02 Beroun osobní nádraží v km 37,564.625. Počátek úprav koleje pak vychází v novém staničení do km 30,604.

KONSTRUKCE ŽELEZNIČNÍHO SVRŠKU

Železniční svršek je navržen tvaru kolejnice 60E2 na betonových pražcích s pružným bezpodkladnicovým upevněním, rozdělení „u“, bezstyková kolej. Kolejové lože je navrženo v rozměrech dle předpisu ČD S3/2, kapitola II. Odtěžené šterkové lože bude recyklováno, vzhledem k technologii výstavby (AHM) bude část použita do podkladních vrstev, část bude uložena do odpadu. Výzisk kolejového roštu bude z části regenerován pro další použití.

SO 12-33-01 KARLŠTEJN-ODB.LOM, ŽELEZNIČNÍ SPODEK

SO 13-33-01 ODBOČKA LOM, ŽELEZNIČNÍ SPODEK

SO 14-33-01 ODB. LOM-BEROUN, ŽELEZNIČNÍ SPODEK

KONSTRUKCE PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ

Na základě výsledků geotechnického průzkumu byl vypracován návrh sanace kolejí včetně jejich odvodnění. Konstrukce pražcového podloží byla navržena podle ustanovení předpisu SŽDC S4. Navrženy jsou konstrukce typu 2 (minerální směs bez vyztužení) a typu 3 (minerální směs s geotextilií a geomříží, popř. šterkodrt s geotextilií a geomříží). V oblasti přechodu na umělé stavby a u železničních přejezdů jsou navrženy ve smyslu čl. 106 předpisu SŽDC S4 zesílené konstrukční vrstvy tělesa železničního spodku.

TĚLESO ŽELEZNIČNÍHO SPODKU, ODVODNĚNÍ

S ohledem na navrhovanou technologii (AHM) navržena zemní plán a plán žel. spodku ve sklonu 5 ‰, vždy směrem od osy os dvoukolejné trati.

Skalní svahy v těsné blízkosti koleje (převážně na levé straně trati) do značné míry omezují možnosti prostorového uspořádání – pro řešení odvodnění navrženy v převážné míře trativody. Vzhledem k rozsahu trativodních vedení jsou trativody odvodňovány do křižujících propustků nebo příčným svodným potrubím pod kolejí na pravostranný svah s ohledem na místní podmínky a sklon koleje. Trativody jsou v maximální možné míře navrhovány ve sklonu min. 5 ‰, průměr 200 mm, minimální sklon trativodu je pak 3 ‰. Jejich niveleta je stanovena tak, aby byly ochráněny před promrzáním. V ostatních místech budou využity otevřené zpevněné příkopy TZZ3 nebo příkopové zídky UCB.

Pro rozšíření stezek tělesa žel. spodku jsou použity opěrné zdi U3, gabionové zídky a pražcové rovnaniny z vyzískaných pražců.

K rozsáhlejšímu rozšíření drážního tělesa dochází v Odb. Lom. V tomto úseku je navržen nový přísyp ke stávajícímu násypu v úseku km 33,900 – 34,145. Po sejmutí ornice z rozšiřovaného svahu

bude na základovou spáru přísypu položena separační geotextilie a na ni bude zřízena konsolidační vrstva ze štěrkodrti fr. 32/63 tl. 0,50 m doplněná výtuznou geomříží ve dvou vrstvách. Po zřízení svahových stupňů ve stávajícím násypu bude přísyp zřízen z nakupovaných vhodných nenamrzavých zemin. V celém úseku je svah nového přísypu navržen ve sklonu 1:1,5. Nový přísyp je zároveň opevněn dlažbou do výšky maximální vodní hladiny (h100) s bezpečnostním nadvýšením (c=1,0m).

V místech s nedostatkem bočního prostoru (skalní svahy) je navrženo zapuštěné kolejové lože. V trati je využit volný schůdný a manipulační prostor 2500 mm.

ZEMNÍ PRÁCE

Zemní práce v rámci železničního spodku spočívají v odkopávce, přemístění a uložení zeminy ze staveniště na skládku. Do zemních výkopových prací je zahrnuto i hloubení trativodních rýh, šachet. Zemina vytěžená při sanačních pracích a při zřizování odvodnění bude odvezena na skládky s předpokládanou rozvoznou vzdáleností do 15 km.

KRASOVÉ JEVY

Na základě odborného posudku České geologické služby „Odborné vyjádření České geologické služby ve věci výskytu jeskyní v okolí železniční trati v úseku Karlštejn — Beroun (Středočeský kraj)“, ČGS, RNDr. Karel Žák, CSc., Praha 5/2004 plyne, že na pěti místech zasahují podzemní krasové dutiny pod drážní těleso.

V této fázi přípravné dokumentace předpokládáme, že ve všech pěti případech podzemní dutiny prokazatelně existují a zasahují pod kolejíště. Konstrukce pražcového podloží se zde bude stát ze železobetonového nosníku min. tl. 500 mm, oboustranně vyztuženého, šířky 4,5 m. Projekt nepředpokládá výskyt dutin pod štěrkovým ložem a výškové umístění nosníků se předpokládá v úrovni větší jak 1,2 m od nivelety koleje. Toto uspořádání bude shodné v koleji č.1 a 2 v délce 15 m.

V celém úseku železniční trati, ve kterém se nacházejí krasovějící vápence, se mohou vyskytovat i další, dnes neznámé jeskynní dutiny, které mohou mít vliv na stavbu. Výskyt volných dutin bezprostředně pod štěrkovým ložem železniční trati však není příliš pravděpodobné, protože volné dutiny byly nejspíše zasypany již při stavbě železničního přísypu.

Stávající kanalizace, gravitační a tlaková, v km 30,625 (začátek stavebního úseku) až km cca 30,640 prochází kolmo pod tratí a vede s ní v souběhu k čerpací stanici umístěné vpravo od žel. trati. V dalším stupni projektové dokumentace bude prověřena hloubka uložení kanalizačních potrubí a navržena ochrana kanalizace a přilehlé čerpací stanice.

SO 90-33-04 KARLŠTEJN, BEROUN, VÝSTROJ TRATI

Vystrojení trati zahrnuje návěsti, respektive značky pro provozní a stavebně technickou orientaci, nezapojené do zabezpečovacího zařízení. Součástí objektu je i odstranění stávající výstroje. Staničníky parametry, způsob instalace, prostorové umístění staničníků upravuje předpis SŽDC (ČD) M21 Předpis pro staničení železničních tratí. Technické parametry těchto staničníků a způsob osazení jsou stanoveny v TNŽ 73 6395 Staničníky a mezníky ČD a upraveny předpisem SŽDC (ČD) M21. Ostatní prvky vystrojení trati jsou navrženy dle předpisu SŽDC D1 Dopravní a návěstní předpis.

NÁSTUPIŠTĚ

SO 12-31-01 ZAST. SRBSKO, NÁSTUPIŠTĚ

Obsahem tohoto objektu je řešení nových nástupišť na železniční zastávce Srbsko. Poloha vstřícně umístěných nástupišť přibližně odpovídá stávajícím nástupištím. Délka obou nástupišť bude 200 m, šířka po celé délce 3,0 m s lokálními zúženími, výška 550 mm nad TK. Na nástupištích budou přibližně uprostřed jejich délky umístěny nové přístřešky pro cestující. Stávající nástupiště budou demolována včetně ocelových přístřešků pro cestující a zděných čekáren.

Konstrukce nástupišť je navržena typu SUDOP s deskami KS 230 s reliéfem podle vzorových listů ČD. Tyto desky mají délku 2,3 m, zbylý 0,7 m nástupiště se vydláždí dlažbou. Příčný sklon nástupiště je navržen ve sklonu 2 %. Podélný sklon nástupiště je 0,083 %.

Nástupiště jsou odvodněna příčnými sklony směrem ke svahům do okolního terénu s využitím vsakování.

Optimalizace trati Karlštejn (mimo) – Beroun (mimo)	Identifikační číslo dokumentu						Stránka / Celkem stránek
Název části díla: B.1 Souhrnná technická zpráva	11A	7171	02	01	00	00	20 / 34

Z důvodů zvýšení úrovně nových nástupišť bude vybudována opěrná zeď u soukromého pozemku kat. č. 311/2 v místě stávajícího objektu (dílňa). Opěrná zeď bude délky 30 m a výšky cca 2,2 m. Horní hrana opěrné zdi bude 115 mm nad úrovní nástupiště. Do opěrné zdi bude seshora po celé její délce kotvené ocelové zábradlí. Mezi nástupištěm a opěrnou zdí bude po celé délce osazen odvodňovací žlab.

ŽELEZNIČNÍ PŘEJEZDY

SO 12-32-01 ŽELEZNIČNÍ PŘEJEZD V KM 33,041

Ve stávajícím stavu se jedná o dvoukolejný šikmý přejezd šíře 7,1m, v km 33,041 ležící na silnici III. třídy Tetín – Srbsko. Konstrukce pryžového přejezdu leží ve směrovém oblouku v převýšení. Přejezd je zabezpečen přejezdovým zabezpečovacím zařízením se závorami.

V novém stavu kříží úroňový přejezd optimalizovanou dvoukolejnou trať v oblouku o poloměru $R_1=492$ m resp. $R_2=488$ m s převýšením $D=146$ mm. Šířka převáděné komunikace 6,0m. Železniční přejezd se nachází v zastavěném území s častým pohybem pěších. Z tohoto důvodu je na přejezdu doplněn chodník pro pěší šířky 2,0m. Konstrukce přejezdu je navržena betonová uložena na betonových pražcích a v závěrných zídkách. Šíře konstrukce přejezdu je daná šířkou modulu betonového panelu a činní $16 \times 0,60$ m = 9,60m, úhel křížení 64° .

Z důvodu zamezení vtékání srážkové vody do přejezdu je na přejezdu u koleje č.1 ve vzdálenosti 2,5m od osy koleje č.1 osazen příčný odvodňovací žlab šířky 250 mm s vpustí, který je dále svedený plastovým potrubím DN 200 k propustku v ev. km 33,027.

Na přejezdu bude zřízeno vodorovné dopravní značení. Stávající svislé dopravní značení bude zachováno.

MOSTY, PROPUSTKY, OPĚRNÉ ZDI

V řešeném úseku jsou tři železniční mosty, devatenáct železničních propustků. Dále je do stavby tohoto úseku zahrnuta přestavba jednoho silničního mostu a výstavba opěrných zdí v rámci odbočky Lom.

Prostorové uspořádání na mostních objektech je navrženo s ohledem na návrhové rychlosti trati. Na všech objektech je dodržena nutná šířka i výška obrysu nutného kolejového lože vč. rezerv dle ČSN 73 6201.

Pro přestavované propustky, kde byl změněn průtočný profil, byl zpracován hydrotechnický výpočet (dále jen HV), který určil světlost nového otvoru. U mostů a propustků, kde byla zachována nosná konstrukce a neměnit se průtočný profil, nebyl hydrotechnický výpočet zpracováván.

ZATÍŽENÍ UMĚLÝCH STAVEB

Traťový úsek TÚ 0202 Praha - Plzeň je řazen do 1. třídy tratí dle ČSN EN 1991-2 ed.2. Model zatížení bude uvažován LM71 s národním klasifikačním součinitelem zatížení $\alpha=1,21$ (dle ČSN EN 1991-2 ed.2, Část 2). Dynamický součinitel bude použit dle ČSN EN 1991-2 ed.2: Eurokód 1, Zatížení konstrukcí, část 2 - Zatížení mostů dopravou. Pro posuzování spojitých konstrukcí se dále použije model zatížení SW/0, reprezentující účinek svislého zatížení normální železniční dopravou.

Výsledkem statického výpočtu nových i stávajících konstrukcí je stanovení zatížitelnosti ZLM71 vztažená k zatěžovacímu schématu LM71 podle Metodického pokynu pro určování zatížitelnosti železničních mostů (09/2015 SŽDC, s.o.).

U stávajících konstrukcí, kde vyšla $Zu_{ic} < 1,0$, byla posouzena přechodnost ZLM71 podle Metodického pokynu pro určování zatížitelnosti železničních mostů (09/2015 SŽDC, s.o.).

Dále je konstatováno, zda určená přechodnost vyhovuje min třídě zatížení C2/traťová rychlost, D4/traťová rychlost, D2/traťová rychlost resp. nejvyšší traťová rychlost.

Po dobu výstavby objektu bude na přilehlých kolejích zajištěna přechodnost C2. Rychlost bude omezena na 50 km/hod.

U nových trubních propustků, kde dle MVL 649 není statický výpočet nosné konstrukce dokladován, je určena hodnota dynamického součinitele pro možnost vyhodnocení nařízení Komise (EU) č. 1299/2014, bod 4.2.7.1.1. Dále je v souladu s MVL 649 doložena zatížitelnost založení.

ŽELEZNIČNÍ MOSTY

SO 12-38-01 MOST V KM 32,801

Předmětem tohoto objektu je projekt drobné sanace železničního mostu v ev. km 32,801 (nový km 32,761.259). Most byl dokončen jako novostavba v roce 2006 jako kompletní náhrada za původní nevyhovující ocelový most. Jedná se o železobetonovou rámovou konstrukci s kolmými křídly z gabionů. Na mostě bude provedena drobná reprofilace a sanace rámové konstrukce a říms, nové ZKPP v délkách 7 + 5 m na obou stranách, nový železniční spodek, svršek a pročištění koryta. Most překračuje regulovanou vodoteč. Stavba bude probíhat v návaznosti na etapy výluk na trati.

SO 12-38-02 - MOST V KM 33,500

Předmětem tohoto objektu je projekt přestavby železničního mostu v ev. km 33,500 (nový km 33,455.589). Most překračuje komunikaci pro pěší. Stávající nevyhovující nosná konstrukce bude nahrazena novou ŽB deskou. Profil mostu byl navržen s ohledem na prostorové uspořádání komunikace pro pěší s možností strojního čištění. Nosnou konstrukci tvoří železobetonová deska o jednom poli z betonu C 30/37. Založení mostu je stávající, plošné. Délka přemostění mostního otvoru je 3,00 m, světlá výška mostu je 2,70 m a celková šířka mostu je 12,60 m. Křídla mostu jsou rovnoběžná. Na mostě bude provedeno ZKPP v délkách 7 + 5 m na obou stranách. Stavba bude probíhat v návaznosti na etapy výluk na trati. Most bude prováděn po polovinách vždy při výluce v dané koleji.

SO 14-38-03 - MOSTU V KM 36,114

Předmětem tohoto objektu je projekt přestavby železničního mostu v ev. km 36,114 (nový km 36,066.610). Most překračuje polní cestu a občasnou vodoteč. Stávající nevyhovující nosná konstrukce bude nahrazena novým ŽB rámem. Profil mostu byl navržen s ohledem na prostorové uspořádání polní cesty. Nosnou konstrukci tvoří železobetonový rám o jednom poli z betonu C 30/37. Založení mostu je navrženo plošné. Délka přemostění mostního otvoru je 3,75 m, světlá výška mostu je 4,20 m a celková šířka mostu je 23,87 m. Křídla mostu jsou kolmá a šikmá. Na mostě bude provedeno ZKPP v délkách 7 + 5 m na obou stranách. Stavba bude probíhat v návaznosti na etapy výluk na trati. Most bude prováděn po polovinách vždy při výluce v dané koleji.

ŽELEZNIČNÍ PROPUSTKY

SO 12-38-11 PROPUSTEK V KM 31,072

Předmětem SO je přestavba stávajícího železničního propustku v km 31,072 (nový km 31,034.445). Propustek převádí vodu z drážních tratí vodů a přilehlých skal na levé straně trati pod násypovým tělesem do přilehlého koryta Berounky. Přestavba spočívá v kompletní demolici nevyhovující stávající kamenné klenbové konstrukce a výstavbě nového žb rámu. Nová konstrukce je v mírně posunuté pozici. Nový propustek je navržen jako kolmý monolitický železobetonový uzavřený rám s rovnoběžnými a šikmými křídly. Světlost propustku je 1,95 m a volná výška pod mostem (propustkem) je 1,7 m. Založení propustku je plošné. Na propustku je navrženo otevřené štěrkové lože s dostatkem místa pro umístění TK žlabů. Nad propustkem bude provedeno ZKPP. Stavba bude probíhat v návaznosti na etapy výluk na trati.

SO 12-38-12 PROPUSTEK V KM 31,633

Předmětem SO je přestavba stávajícího železničního propustku v km 31,633 (nový km 31,595.500). Propustek převádí vodu z drážních tratí vodů a přilehlých skal na levé straně trati pod násypovým tělesem do přilehlého koryta Berounky. Přestavba spočívá v kompletní demolici nevyhovující stávající kamenné klenbové konstrukce a výstavbě nového žb rámu. Nová konstrukce je v mírně posunuté pozici. Nový propustek je navržen jako kolmý monolitický železobetonový uzavřený rám s rovnoběžnými a šikmými křídly. Světlost propustku je 1,95 m a volná výška pod mostem (propustkem) je 1,53 m. Založení propustku je plošné. Na propustku je navrženo otevřené štěrkové lože s dostatkem místa pro umístění TK žlabů. Nad propustkem bude provedeno ZKPP. Stavba bude probíhat v návaznosti na etapy výluk na trati.

SO 12-38-13 PROPUSTEK V KM 31,934

Předmětem SO je přestavba stávajícího železničního propustku v km 31,934 (nový km 31,894.462). Propustek převádí vodu z drážních tratí vodů a přilehlých skal na levé straně trati pod násypovým tělesem do přilehlého koryta Berounky. Přestavba spočívá v kompletní demolici nevyhovující stávající kamenné klenbové konstrukce a výstavbě nového žb rámu. Nová konstrukce je v mírně posunuté pozici. Nový propustek je navržen jako kolmý, monolitický železobetonový uzavřený s rám šikmými a kolmými křídly. Světlost propustku je 1,95 m a volná výška pod mostem (propustkem) je 1,53 m. Založení propustku je plošné. Na propustku je navrženo otevřené štěrkové lože s dostatkem místa pro umístění TK žlabů. Nad propustkem bude provedeno ZKPP. Stavba bude probíhat v návaznosti na etapy výluk na trati.

SO 12-38-14 PROPUSTEK V KM 32,255

Předmětem SO je přestavba stávajícího železničního propustku v km 32,255 (nový km 32,218.855). Propustek převádí vodu z drážních tratí vodů a přilehlých skal na levé straně trati pod násypovým tělesem do přilehlého koryta Berounky. Přestavba spočívá v kompletní demolici nevyhovující stávající kamenné klenbové konstrukce a výstavbě nového žb rámu. Nová konstrukce je v mírně posunuté pozici. Nový propustek je navržen jako kolmý, monolitický železobetonový uzavřený rám rovnoběžnými křídly a šikmými. Světlost propustku je 1,95 m a volná výška pod mostem (propustkem) je 1,96 m. Založení propustku je plošné. Na propustku je navrženo otevřené štěrkové lože s dostatkem místa pro umístění TK žlabů. Nad propustkem bude provedeno ZKPP. Stavba bude probíhat v návaznosti na etapy výluk na trati.

SO 12-38-15 PROPUSTEK V KM 32,458

Předmětem tohoto objektu je projekt přestavby železničního propustku v ev. km 32,458 (nový km 32,420.019). Stávající konstrukce je tvořen ze dvou částí oddělených od sebe svislou pracovní spárou, spodní stavba je z kamenného zdiva z lomového kamene, klenba je z kamenného zdiva řádkového hrubého. Propustek bude nahrazen železobetonovými troubami DN 1000. Nový propustek bude tvořen čtrnácti prefabrikovanými troubami. na výtokové straně bude použit zkosený prefabrikát, na vtokové koncový. Na vtokové straně je navrženo svislé železobetonové čelo s římsou opatřenou ocelovým úhelníkovým zábradlím. Skalní stěny prostoru vtoku budou cca do výšky římsy propustku zajištěny kotvenými sítěmi opatřenými stříkaným betonem. Na propustku bude provedeno otevřené štěrkové lože s dostatkem místa na umístění TK žlabů. Stávající propustek bude dle potřeby ubourán. ZKPP nebude prováděno. Propustek převádí vodu z levé strany trati na pravou. Profil propustku byl navržen s ohledem na hydrotechnický výpočet. Stavba bude probíhat v návaznosti na etapy výluk na trati. Propustek bude prováděn po polovinách vždy při výluce v dané koleji.

SO 12-38-16 PROPUSTEK V KM 32,027

Předmětem tohoto objektu je projekt drobné sanace propustku v ev. km 33,027 (nový km 32,990.056) Propustek byl dokončen jako novostavba v roce 2006 jako kompletní náhrada za původní nevyhovující konstrukci. Jedná se o železobetonový uzavřený rám. Na propustku bude provedena drobná reprofilace a sanace rámové konstrukce a říms, nový železniční spodek a svršek, pročištění koryta a nové ZKPP v délce 7 + 5 m na pražské straně, na plzeňské straně je délka ZKPP omezena polohou stávajícího úrovnového přejezdu. Stavba bude probíhat v návaznosti na etapy výluk na trati.

SO 13-38-11 PROPUSTEK V KM 33,835

Předmětem tohoto objektu je projekt přestavby železničního propustku v ev. km 33,835 (nový km 33,801.166). Propustek převádí vodu z levé strany trati na pravou. Stávající nevyhovující nosná konstrukce bude nahrazena novým ŽB rámem. Profil propustku byl navržen s ohledem na hydrotechnický výpočet. Propustek převádí vodu z levé strany trati na pravou. Nosnou konstrukci tvoří železobetonový rám o jednom poli z betonu C 30/37. Založení propustku je navrženo plošné. Délka přemostění mostního otvoru je 1,9 m, světlá výška propustku je 2,35 m a celková šířka propustku je 18,07 m. Křídla propustku jsou rovnoběžná a šikmá. Na propustku bude provedeno částečně otevřené štěrkové lože s dostatkem místa na umístění TK žlabů. Na propustku bude provedeno ZKPP. Stavba bude probíhat v návaznosti na etapy výluk na trati. Propustek bude prováděn po polovinách vždy při výluce v dané koleji.

SO 13-38-12 PROPUSTEK V KM 34,010

Předmětem tohoto objektu je projekt přestavby železničního propustku v ev. km 34,040 (nový km 33,974.481). Konstrukce stávajícího propustku je tvořena kamennou klenbou z hrubého řádkového zdiva, spodní stavba je z lomového kamene. Propustek bude nahrazen železobetonovými troubami DN 1000. Nový propustek bude tvořen šestnácti troubami, z čehož oba koncové prefabrikáty jsou zkosené. Na propustku bude provedeno otevřené šterkové lože s dostatkem místa na umístění TK žlabů. Stávající propustek bude dle potřeby ubourán. ZKPP nebude na tomto objektu prováděno. Propustek převádí vodu z levé strany trati na pravou. Profil propustku byl navržen s ohledem na hydrotechnický výpočet. Stavba bude probíhat v návaznosti na etapy výluk na trati. Propustek bude prováděn po polovinách vždy při výluce v dané koleji.

SO 13-38-13 PROPUSTEK V KM 34,298

Předmětem tohoto objektu je projekt přestavby železničního propustku v ev. km 34,298 (nový km 34,263.369). Stávající propustek je tvořen kamennou klenbou, která je v nevyhovujícím stavebně technickém stavu. Propustek bude nahrazen železobetonovými troubami DN 1000. Nový propustek bude tvořen 14ti troubami na výtokové straně zakončeným zkoseným prefabrikátem, na vtokové straně spadišťovou šachtou do které jsou zaústěny drážní trativody a dopojena kanalizace DN 500 z přilehlého areálu lomu. Stávající propustek bude ubourán po úroveň paty klenby. ZKPP nebude na tomto objektu prováděno. Propustek převádí vodu z levé strany dráhy pod násypovým tělesem do přilehlého koryta Berounky. Profil propustku byl navržen s ohledem na hydrotechnický výpočet. Stavba bude probíhat v návaznosti na etapy výluk na trati. Propustek bude prováděn po polovinách vždy při výluce v dané koleji. Uvedené stavební činnosti jsou v souladu s projednáním na výrobních poradách konaných k tomuto objektu.

SO 14-38-11 PROPUSTEK V KM 34,565

Předmětem tohoto objektu je projekt přestavby železničního propustku v ev. km 34,565 (nový km 34,530.079). Stávající deskový propustek je tvořen nosnou konstrukcí z kamenných desek a opěrami z kamenného zdiva. Základová spára je stupňovitá. Propustek bude nahrazen železobetonovými troubami DN 1000. Nový propustek bude tvořen 13ti troubami na výtokové straně zakončeným zkoseným prefabrikátem, na vtokové straně spadišťovou šachtou do které jsou zaústěny drážní trativody a voda volně stékající z přilehlých skal. Stávající propustek bude ubourán na úroveň základové spáry nového propustku. ZKPP nebude na tomto objektu prováděno. Propustek převádí vodu z drážních trativodů a přilehlých skal na levé straně trati pod násypovým tělesem do přilehlého koryta Berounky. Profil propustku byl navržen s ohledem na hydrotechnický výpočet. Stavba bude probíhat v návaznosti na etapy výluk na trati. Propustek bude prováděn po polovinách vždy při výluce v dané koleji. Uvedené stavební činnosti jsou v souladu s projednáním na výrobních poradách konaných k tomuto objektu.

SO 14-38-12 PROPUSTEK V KM 34,747

Předmětem tohoto objektu je projekt přestavby železničního propustku v ev. km 34,747 (nový km 34,702.226). Propustek převádí vodu z drážních trativodů a přilehlých skal na levé straně trati pod násypovým tělesem do přilehlého koryta Berounky. Stávající nevyhovující nosná konstrukce bude nahrazena novým ŽB rámem. Profil propustku byl navržen s ohledem na hydrotechnický výpočet. Nosnou konstrukci tvoří železobetonový rám o jednom poli z betonu C 30/37. Založení propustku je navrženo plošné. Délka přemostění mostního otvoru je 1,250 m, světlá výška propustku je 2,52 m a celková šířka propustku je 26,67 m. Křídla propustku jsou kolmá. Na propustku bude provedeno otevřené šterkové lože s dostatkem místa na umístění TK žlabů. ZKPP nebude na tomto objektu prováděno. Stavba bude probíhat v návaznosti na etapy výluk na trati. Uvedené stavební činnosti jsou v souladu s projednáním na výrobních poradách konaných k tomuto objektu.

SO 14-38-13 PROPUSTEK V KM 35,225

Předmětem tohoto objektu je projekt přestavby železničního propustku v ev. km 35,225 (nový km 35,188.847). Stávající nosná konstrukce je tvořena kamennými deskami pod kolejí č. 1 z roku 1907 a pod kolejí č. 2 z roku 1862. Opěry jsou kamenné. Propustek bude nahrazen železobetonovými troubami DN 1000. Nový propustek bude tvořen jedenácti troubami na obou stranách ukončených zkosenými prefabrikáty. Na propustku bude provedeno otevřené šterkové lože s dostatkem místa na

umístění TK žlabů. Stávající propustek bude dle potřeby ubourán. ZKPP nebude na tomto objektu prováděno. Propustek převádí vodu z levé strany trati na pravou. Profil propustku byl navržen s ohledem na hydrotechnický výpočet. Stavba bude probíhat v návaznosti na etapy výluk na trati. Propustek bude prováděn po polovinách vždy při výluce v dané koleji.

SO 14-38-14 PROPUSTEK V KM 35,645

Předmětem tohoto objektu je projekt přestavby železničního propustku v ev. km 35,645 (nový km 35,606.697). Stávající nosná konstrukce je tvořena kamennou klenbou. Opěry základy a křídla jsou kamenné. Propustek bude nahrazen železobetonovými troubami DN 1000. Nový propustek bude tvořen šestnácti troubami, na vtoku je navržena monolitická šachta a ukončen je zkoseným prefabrikátem. Trouby propustku budou vsouvány do stávající klenby. Stávající propustek bude dle potřeby ubourán. ZKPP nebude na tomto objektu prováděno. Propustek převádí vodu z levé strany trati na pravou. Profil propustku byl navržen s ohledem na hydrotechnický výpočet. Vzhledem k technologii provádění propustku nebude stavba probíhat v návaznosti na etapy výluk na trati.

SO 14-38-15 PROPUSTEK V KM 36,409

Předmětem tohoto objektu je projekt přestavby železničního propustku v ev. km 36,409 (nový km 36,358.844). Stávající nosná konstrukce je tvořena kamennými deskami, opěry jsou kamenné z hrubého řádkovaného zdiva. Propustek bude nahrazen železobetonovými troubami DN 1000. Nový propustek bude tvořen šestnácti prefabrikovanými troubami, na vtokové a výtokové straně budou doplněny zkosené prefabrikáty. Na propustku bude provedeno otevřené štěrkové lože s dostatkem místa na umístění TK žlabů. Stávající propustek bude dle potřeby ubourán. ZKPP nebude na tomto objektu prováděno. Propustek převádí vodu z levé strany trati na pravou. Profil propustku byl navržen s ohledem na hydrotechnický výpočet. Stavba bude probíhat v návaznosti na etapy výluk na trati. Propustek bude prováděn po polovinách vždy při výluce v dané koleji.

SO 14-38-16 PROPUSTEK V KM 36,539

Předmětem tohoto objektu je projekt přestavby železničního propustku v ev. km 36,539 (nový km 36,500.088). Stávající nosná konstrukce je tvořena kombinací kamenných desek a zabetonovaných kolejnic. Kamenné desky jsou z roku 1907 a zabetonované kolejnice z roku 1912. Propustek bude nahrazen železobetonovými troubami DN 1000. Nový propustek bude tvořen dvanácti troubami na obou stranách ukončených zkosenými prefabrikáty. Na propustku bude provedeno otevřené štěrkové lože s dostatkem místa na umístění TK žlabů. Stávající propustek bude dle potřeby ubourán. ZKPP nebude na tomto objektu prováděno. Propustek převádí vodu z levé strany trati na pravou. Profil propustku byl navržen s ohledem na hydrotechnický výpočet. Stavba bude probíhat v návaznosti na etapy výluk na trati. Propustek bude prováděn po polovinách vždy při výluce v dané koleji.

SO 14-38-17 PROPUSTEK V KM 36,734

Předmětem tohoto objektu je projekt přestavby železničního propustku v ev. km 36,734 (nový km 36,694.783). Propustek převádí vodu z levé strany trati na pravou. Stávající nevyhovující nosná konstrukce bude nahrazena novým ŽB rámem. Profil propustku byl navržen s ohledem na hydrotechnický výpočet. Nosnou konstrukci tvoří železobetonový rám o jednom poli z betonu C 30/37. Založení propustku je navrženo plošné. Délka přemostění mostního otvoru je 1,9 m, světlá výška propustku je 2,35 m a celková šířka propustku je 19,8 m. Křídla propustku jsou rovnoběžná a šikmá. Na propustku bude provedeno částečně otevřené štěrkové lože s dostatkem místa na umístění TK žlabů. Na propustku bude provedeno ZKPP. Stavba bude probíhat v návaznosti na etapy výluk na trati. Propustek bude prováděn po polovinách vždy při výluce v dané koleji.

SO 14-38-18 PROPUSTEK V KM 36,950

Předmětem tohoto objektu je projekt přestavby železničního propustku v ev. km 36,950 (nový km 36,903.733). Stávající konstrukce je tvořena ze třech částí oddělených od sebe svislými pracovními spárami, nejstarší část uprostřed je překryta klenbou z kamenného zdiva řádkového hrubého, obě krajní pak kamennými deskami. Spodní stavba je shodně vyzděna z kamenného zdiva řádkového hrubého. Na nátoku je provedeno železobetonové čelo s nasazenou římsou a ocelovým zábradlím z úhelníků. Propustek bude nahrazen železobetonovými troubami DN 1000. Nový propustek bude tvořen třinácti prefabrikovanými troubami, na vtokové a výtokové straně budou doplněny zkosené prefabrikáty. Na propustku bude provedeno otevřené štěrkové lože s dostatkem místa na umístění

TK žlabů. Stávající propustek bude dle potřeby ubourán. ZKPP nebude na tomto objektu prováděno. Propustek převádí vodu z levé strany trati na pravou. Profil propustku byl navržen s ohledem na hydrotechnický výpočet. Stavba bude probíhat v návaznosti na etapy výluk na trati. Propustek bude prováděn po polovinách vždy při výluce v dané koleji.

SO 14-38-19 PROPUSTEK V KM 37,276

Předmětem tohoto objektu je projekt rekonstrukce železničního propustku v ev. km 37,276 (nový km 37,240). Propustek převádí vodu z příkopů vedených podél trati a cesty na levé straně trati na pravou stranu. Propustek je tvořen z osmi prefabrikovaných rámu např. DZR3. K propustku budou přibetonována železobetonová monolitická křídla a římsy. Do propustku bude vlevo ústít traťový příkop a kaskáda z lomového kamene, která bude sloužit k nátoku vody z občasné vodoteče a současně pohodlnému přístupu do propustku. Vpravo bude propustek vyústěn žlabem, který je vytvarován v terénu pod sklonem svahů 1:1,5.

SO 14-38-20 PROPUSTEK V KM 37,551

Předmětem tohoto objektu je projekt přestavby železničního propustku v ev. km 37,551 (nový km 37,504.880). Stávající nosná konstrukce je tvořena betonovými troubami DN 1000 z roku 1965. Čela propustků jsou betonová. Propustek bude nahrazen železobetonovými troubami DN 1000. Nový propustek bude tvořen dvanácti troubami na obou stranách ukončených zkosenými prefabrikáty. Na propustku bude provedeno otevřené štěrkové lože s dostatkem místa na umístění TK žlabů. Stávající propustek bude dle potřeby ubourán. ZKPP nebude na tomto objektu prováděno. Propustek převádí vodu z levé strany trati na pravou. Profil propustku byl navržen s ohledem na hydrotechnický výpočet. Stavba bude probíhat v návaznosti na etapy výluk na trati. Propustek bude prováděn po polovinách vždy při výluce v dané koleji.

MOSTNÍ OBJEKTY NA KOMUNIKACÍCH

SO 14-38-40 MOST NADJEZD V KM 35,438

Z důvodu nedostatečné nadjezdové výšky při započítání ochrany pro budoucí střídavou trakční soustavu dojde ke snesení stávajícího nadjezdu a demolici opěr a zbudování nového silničního nadjezdu.

Konstrukčně půjde trvalý nepohyblivý silniční most o jednom poli s horní mostovkou. Nosná konstrukce je prefabrikovaná složená z 2 předpjatých železobetonových nosníků typu T93 s koncovými příčníky. Nosná konstrukce uložena na opěry prostřednictvím elastomerových ložisek. Opěry jsou masivní železobetonové s navazujícím křídly. Opěry založeny plošně v nezámrazné hloubce. Na konstrukci mostu navazují podél převáděné komunikace gabiónové zdi.

OPĚRNÉ ZDI

SO 90-38-50 OCHRANA SKALNÍCH SVAHŮ

Objekt řeší ochranu (sanaci) skalních útvarů, situovaných podél první traťové koleje v řešeném úseku žst. Karlštejn (mimo) – žst. Beroun (mimo). Navržená opatření vycházejí z průzkumu „Ochrana skalních svahů a návrh technických opatření“, který provedla fy Arcadis v roce 2015 s aktualizací v roce 2018.

Na celém úseku je navrženo celkem 16 úseků plus 2 dílčí úseky, pojmenované jako lokalita 04 až lokalita 19. Navrženo je celkem 11 typů sanačních opatření. Žádné z těchto typů sanačních opatření nezasahují do průjezdného profilu, sanační opatření typu „Pevná zábrana“ může ve stísněných poměrech zasahovat do trakčních stožárů (přesná koordinace bude řešena v dalším stupni dokumentace).

SO 13-38-51 ODBOČKA LOM, OPĚRNÁ ZEĎ KM 33,680-33,900

Z důvodu zřízení trvalé odbočky Lom dojde k rozšíření stávajícího zemního tělesa vyrovnávající výškový rozdíl mezi kolejí a stávající cestou. Proto bude zemní těleso ukončeno opěrnou zdí. Pro nosnou konstrukci zdi je použit beton třídy C30/37. Vrchol zdi je opatřen římsou, která je spádována směrem ke kolejím. Do římsy bude kotveno ocelové zábradlí.

Konstrukčně je opěrná stěna tvořena ŽB prahem, který je podepřen pilotami. Práh plynule přechází do ŽB římsy, která je opatřena ocelovým zábradlím. Celková délka zdi je 220,0 m. Zeď je rozdělena na 23 dilatačních dílů, přičemž délka nejdelšího z nich je 10,700 m. Nad opěrnou zdí je provedeno odláždění svahu lomovým kamenem tl. 0,4 m do betonu tl. 0,15 m. Odláždění bude dosahovat do výšky 218,6 m.n.m.

SO 13-38-52 ODBOČKA LOM, OPĚRNÁ ZEĎ KM 34,145-34,260

Z důvodu zřízení trvalé odbočky Lom a současně příjezdové komunikace dojde k rozšíření stávajícího zemního tělesa vyrovnávající výškový rozdíl mezi kolejí a stávající cestou. Proto bude zemní těleso ukončeno opěrnou zdí. Pro nosnou konstrukci zdi je použit beton třídy C30/37. Vrchol zdi je opatřen římsou, která je spádována směrem ke kolejím. Do římsy bude kotveno ocelové zábradlí.

Konstrukčně je opěrná zeď tvořena dvěma celky. První celek je tvořen ŽB prahem, který je podepřen pilotami. Tento celek je rozdělen přístupovou komunikací SO 13-34-01 na dvě části. První část je dlouhá 64,8 m a je rozdělena na sedm dilatačních dílů, přičemž délka nejdelšího z nich je 9,900 m. Délka druhé části pilotové stěny je 68,0 m. Druhá část je rozdělena na sedm dilatačních dílů, přičemž délka nejdelšího z nich je 10,650 m. Druhý celek je tvořen ŽB úhlovou zdí podepřenou pilotami. Délka ŽB úhlové zdi je 30,8 m. Zeď je rozdělena na tři dilatační díly, přičemž délka nejdelšího z nich je 10,1 m.

OSTATNÍ INŽENÝRSKÉ OBJEKTY

SO 90-37-01 ZÁSADY DOPRAVNÍCH OPATŘENÍ

Stavbou budou dotčeny veřejné komunikace na dvou místech, a to na žel. přejezdech v obcích Srbsko a Karlštejn. Oba přejezdy je třeba po nezbytně dlouhou dobu zcela uzavřít pro silniční dopravu. V obou případech je tato doba odhadována na 2x 2 dny. Zvláště na přejezdu v Karlštejně je dopravně závislý místní průmyslový areál a jeho zásobování bude možné po náhradní trase velmi obtížné. Obec Srbsko bude uzavírkou přejezdu fakticky rozdělena na dvě části. Je třeba na tento fakt v dostatečném časovém i prostorovém předstihu upozornit řidiče alespoň informačními tabulemi IP22 umístěnými před přejezdem. V obou případech je nanejvýš vhodné informovat o uzavírci také nejdůležitější složky IZS. Uzavřen bude kvůli přestavbě také silniční nadjezd v KM 35,438 na neveřejné komunikaci. Objízdná trasa se v tomto případě nenavrhuje, neboť cíl neveřejné cesty - louky v nivě Berounky - jsou louky přístupné i jinými, taktéž neveřejnými komunikacemi.

POZEMNÍ KOMUNIKACE

SO 12-34-03 ZASTÁVKA SRBSKO, KOMUNIKACE K PODCHODU

Obsahem tohoto objektu je návrh úpravy stávající pěší přístupové komunikace na obě nástupiště dráhy. Její trasa je vedena ve stejném koridoru jako v současném stavu, je však směrově a výškově upravena z důvodů zajištění potřebných šířek a maximálního podélného sklonu dle požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb (vyhl. č. 398/2009 Sb). Křížení s dráhou je řešeno mimoúrovňově podchodem, v souladu se stávajícím stavem. V úseku podél východní strany dráhy je komunikace využívána i jako příjezd na stávající pozemek s rodinným domkem. Délka komunikace je cca 210 m. Tato komunikace je ve vlastnictví dráhy.

V úseku, který je využíván i jako příjezd na stávající pozemek s rodinným domkem je komunikace navržena v šířce 3 m, návazný úsek v podchodu má šířku 2,5 m a šířka zbylého úseku od podchodu na nástupiště pro směr Karlštejn je 2 m.

K odvodnění je využito spádování a částečně je vedena přes most – podchod do stávajícího propustku (potrubí profilu DN 500).

Vzhledem ke stísněným prostorovým možnostem vyžaduje úprava zářezových svahů podél západní strany dráhy zpevnění (sklony svahu až 1:1). Tyto strmé svahy budou odlážděny lomovým kamenem. V úseku, kde není možno dosvahování zářezu na stáv. terén, je navržena gabionová zárubní zeď.

SO 13-34-01 ODBOČKA LOM, PŘÍSTUPOVÁ KOMUNIKACE

Součástí tohoto objektu je zřízení přístupové komunikace k novému technologickému objektu odbočky Lom. Komunikace navazuje na stávající nezpevněnou polní cestu a stoupá k nově budovanému objektu. Základní šířka je 3,5m. Odvodnění je provedeno do okolního terénu.

SO 13-34-02 VŠEOBECNÝ OBJEKT

Součástí tohoto objektu je úprava komunikací a ploch po stavbě, zejména nezpevněné komunikace od zast. Srbsko k odbočce Lom.

SO 14-34-06 ÚPRAVA STÁVAJÍCÍ KOMUNIKACE V KM 35,438

Součástí tohoto objektu je úprava stávající účelové komunikace z důvodu zvednutí mostní konstrukce. Nová vozovka kopíruje stopu stávající komunikace. Průběh vozovky je omezen na obou koncích napojením na stávající stav a dále novou mostní konstrukcí. Šířka nové komunikace je 3,5m a má střešovitý sklon 2,5 %. Odvodnění komunikace bude do okolního terénu.

POZEMNÍ OBJEKTY

POZEMNÍ OBJEKTY BUDOV

SO 13-34-01 ODBOČKA LOM, TECHNOLOGICKÝ OBJEKT

Technologická budova v místě odbočky Lom je situována v blízkosti kolejových spojek u výhybky č.4. Jedná se o novostavbu, která bude sloužit pro umístění technologie (sdělovací a zabezpečovací zařízení a silnoproudé technologie). Uspořádání a rozměry jednotlivých místností byly navrženy v souladu s požadavky umisťované technologie a budoucího správce objektu.

SO 14-34-01 HRADLO TETÍN - DEMOLICE

Předmětem je návrh demolice objektu hradla Tetín, které se nachází v katastrálním území Tetín. Důvodem demolice je nevyužívání objektu hradla, demolici byly nahrazeny původní stavební úpravy (zazdění oken a dveří, které měli sloužit k ochraně objektu před vandaly.

ZASTŘEŠENÍ NÁSTUPIŠŤ

SO 12-34-01 ZASTÁVKA SRBSKO, PŘÍSTŘEŠKY PRO CESTUJÍCÍ

Na nástupišti jsou umístěny proti sobě dva zděné přístřešky pro 40 osob o ploše cca 20 m². Jsou osazeny 2,4 m od hrany nástupiště (počátek zděné konstrukce přístřešku). Přístřešky mají sedlovou střechu s povrchem z pálených tašek (požadavek CHKO). Součástí přístřešků bude vitrina, integrovaná stropní světla, lavičky a odpadkové koše.

Oba přístřešky budou provedeny z materiálů, které velmi dobře odolávají případným vandalským útokům.

ORIENTAČNÍ SYSTÉM

SO 12-34-05 ZAST. SRBSKO, ORIENTAČNÍ SYSTÉM

Stavební objekt řeší výměnu stávajícího orientačního systému na zastávce. Součástí tohoto SO jsou i tabule s názvem zastávky, umístěné před nástupišti vedle trati.

Použití, rozměry a grafické provedení piktogramů a doplňujících textů odpovídá Grafickému manuálu jednotného orientačního a informačního systému SŽDC dle Směrnice č.118 SŽDC. Označení stanice řeší TNŽ 73 6390 „Nápisy názvů železničních stanic a zastávek“.

Prvky orientačního systému budou umístěny (tam, kde je to možné) na sloupy osvětlení. Důvodem je optimalizace počtu pomocných ocelových konstrukcí. V ostatních případech budou umístěny na samostatných ocelových sloupcích. Ocelové konstrukce pro prvky orientačního systému budou pozinkované a opatřeny kombinovaným protikorozním nátěrem

Na nástupišťích budou pomocí tabulí vyznačeny sektory (A-D). Tyto sektory budou sloužit k podrobnější identifikaci polohy vlaku u nástupiště.

TRAKČNÍ A ENERGETICKÉ ZAŘÍZENÍ

TRAKČNÍ VEDENÍ

SO 12-35-01 KARLŠTEJN-ODB. LOM, TRAKČNÍ VEDENÍ

SO obsahuje rekonstrukci trakčního vedení v uvedeném úseku mezi elektrickými děleními v žst. Karlštejn a odb. Lom, tj. od km 30,970 do km 33,895. Elektrické dělení žst. Karlštejn nebude dotčeno, stavební úpravy budou zahájeny na úrovni stávajících trakčních podpěr mezistaničního úseku č. 5–6.

V km cca 33,900 – 34,350 bude vybudována odbočka Lom, kde napájení trakčního vedení (včetně kombinovaného propojování 1. a 2 traťové koleje pro potřeby stavebních postupů) bude uskutečněno pomocí děličů a trvalých odpojovačů s motorovými pohony dálkově ovládanými.

Nově jsou navrženy pro úsek stožáry s nosnými bránami, a to ze statických důvodů a s ohledem na možnosti zavěšení zesilovacího vedení 2x120 Cu pro každou kolej samostatně. Nyní je použito zdvojené nosné lano 120 Cu.

V dotčeném úseku je navržena sanace skalních masívů – ochrana žel. trati proti padajícím kamenům. Provedení je navrženo pomocí ochranných sítí, záchytných bariér a konzol nad TV.

SO 13-35-01 ODBOČKA LOM, TRAKČNÍ VEDENÍ

V rámci stavby bude vytvořena Odbočka Lom, elektricky oddělená od TV sousedních úseků (Karlštejn – odb. Lom a odb. Lom – Beroun), ovládaná dálkově pomocí odpojovačů s motorovým pohonem dle navrženého a přiloženého schématu napájení a dělení.

SO obsahuje rekonstrukci stávajícího trakčního vedení a vytvoření nové, trvalé dopravní Odbočka Lom, elektricky oddělené od sousedních (nových) traťových úseků Karlštejn – odbočka Lom a odbočka Lom – Beroun.

SO 14-35-01 ODB. LOM-BEROUN, TRAKČNÍ VEDENÍ

SO obsahuje rekonstrukci trakčního vedení v uvedeném traťovém úseku mezi elektrickými děleními v odb. Lom a žst. Beroun, tj. od km 34,350 do km 37,565.

Nově jsou navrženy pro úsek stožáry s nosnými bránami, a to ze statických důvodů a s ohledem na možnosti zavěšení zesilovacího vedení 2x120 Cu pro každou kolej samostatně. Nyní je použito zdvojené nosné lano 120 Cu.

V dotčeném úseku je navržena sanace skalních masívů – ochrana žel. trati proti padajícím kamenům. Provedení je navrženo pomocí ochranných sítí, záchytných bariér a konzol nad TV.

SO 90-35-04 KARLŠTEJN-BEROUN, PŘEVĚŠENÍ ZOK

Obsahem SO je převěšení závěsného optického kabelu na nové trakční stožáry od km cca 30,970 do km 37,565 tj. 6,600 km. V konečném řešení se uvažuje s uložením kabelu do země.

SO 90-35-05 KARLŠTEJN-BEROUN, KABELOVÝ ROZVOD 22 kV

Ve stavbě "Optimalizace trati Karlštejn (mimo) – Beroun (mimo)" bude na trakčních podpěrách upevněn závěsný kabel vn 22kV, sloužící pro napájení elektrických zařízení, tj. zabezpečovacího zařízení, elektrického ohřevu výměn a vlastní spotřeby stanic a zastávek.

V celém úseku bude použit samonosný celoplastový univerzální kabel bez nosného lana. Dodávka a montáž vlastního kabelu, tj. rozvinutí kabelu a jeho upevnění do nosných a kotevních armatur včetně dodávky a montáže nosné závěsné svorky je součástí SO 90-35-05 Karlštejn-Beroun, kabelový rozvod 22 kV. Zavěšení kabelu 22kV je uvažováno v celé trase vesměs na nové trakční podpěry.

Pro montáž závěsného kabelu na trakční stožáry bude použita vzorová dokumentace "Zavěšení kabelu 22kV na trakční podpěry", jejímž obsahem jsou sestavení, zahrnující konstrukční prvky výstroje trakčních stožárů pro kabel 22kV.

SILNOPROUDÉ ROZVODY, OSVĚTLENÍ

SO 12-36-01 ZAST. SRBSKO – ÚPRAVA KAB. ROZVODŮ NN, OSVĚTLENÍ

V rámci úprav rozvodů nn bude v zastávce Srbsko upravena stávající kabelová přípojka nn. Budova bude v konečném stavu zbourána. Stávající kabelová skříň bude nahrazena novou kabelovou skříní, která bude instalována v blízkosti nového přístřešku pro cestující.

V rámci tohoto objektu bude řešeno i osvětlení. Stávající osvětlení železniční zastávky bude v celém rozsahu demontováno a bude nahrazeno novým osvětlením odpovídajícím současným požadavkům na osvětlení nástupišť a podchodu v zastávce Srbsko. Pro osvětlení podchodu budou použita zářivková svítidla upevněná v horním rohu podchodu nebo na konstrukci zastřešení výstupních přístřešků z podchodu. Nová nástupiště budou osvětlena LED svítidly osazenými na sklopných stožárcích. Osvětlení bude ovládáno pomocí systému dálkové diagnostiky technologických systémů ŽDC z určeného dispečerského pracoviště.

SO 12-36-06 KARLŠTEJN – BEROUN, PŘELOŽKA KABELU ČEZ KM 33,055

V blízkosti silničního přejezdu trati Karlštejn – Beroun je pod kolejemi veden kabel nn typu 1-AYKY 4B 3x120+70mm², který je vyveden z nedaleké trafostanice. Stávající kabel bude nahrazen dvěma kabely stejného typu jako kabel stávající. Pod kolejemi budou založeny dvě chráničky metodou řízeného protlaku a v nich budou tyto nové kabely ukončeny.

SO 12-36-08 PŘELOŽKA KABELU NN V KM 33,455

V blízkosti budovy zastávky Srbsko je veden kabel nn typu 1-AYKY 4Bx70mm² k RD č.p.32, který je napojen ze stávající kabelové skříně umístěné na budově zastávky a napájí chaty na druhé straně kolejíště. Tento kabel bude nahrazen novým kabelem vedeným v cestě a podchodem.

SO 12-36-09 PROVIZORNÍ STZ ŽST. KARLŠTEJN, PŘÍPOJKA NN.

V žst. Karlštejn bude osazen kontejner provizorního staničního zab. zařízení. Kontejner bude umístěn naproti st.č.2. Požadovaný příkon (17 kW) bude zajištěn ze stávající kabelové přípojky pro stavědlo č.2. U stavědla bude osazena nová kabelová skříň. Z jedné sady pojistek této kabelové skříně bude napájen rozvaděč stavědla a z druhé sady pojistek bude napájena nová přípojková skříň umístěná u kontejneru.

SO 13-36-02 ODBOČKA LOM, ROZVODY NN

V novém tech. objektu bude zřízena nová stavědlová ústředna, místnost baterií, sdělovací místnost, rozvodna NN, místnost traf 1, 2, rozvodna 22kV a místnost tlumivky. V rozvodně bude umístěn hlavní rozvaděč, rozvaděč EOV, pult odpojovačů POZ, elektroinstalační rozvodnice pro napájení el. zařízení technologického domku, skříň dálkového řízení a diagnostiky, rozvaděč zajištěné sítě, rozvaděč zajištěného napájení a rozvaděč RE2 (RAMEZ). Ve vnější obvodové stěně technologického domku bude osazena zásuvky pro připojení mobilního dieselagregátu.

SO 13-36-03 ODBOČKA LOM, DÁLKOVÉ OVLÁDÁNÍ ÚO

Součástí úprav trakčního vedení je instalace 8ks nových motorových pohonů úsekových odpojovačů, které budou ústředně ovládány. Panel ovládání a diagnostiky bude instalován do nové rozvodny a začleněn do DŘT (PS 13-26-01).

SO 13-36-04 ODBOČKA LOM, OSVĚTLENÍ

Pro potřeby údržby budou v prostoru výhybek osazeny sklopné osvětlovací stožáry osazené LED svítidly na výložníku. Osvětlení bude napojeno z rozvaděče RO umístěného v nn rozvodně technologického domku. Ovládání venkovního osvětlení bude místní z rozvaděče RO nebo dálkové.

SO 13-36-05 ODBOČKA LOM, PŘÍPOJKA NN

Zálohované napájení pro el.zařízení technologického domku v odbočce Lom bude provedeno ze stávajícího rozvodu vn ČEZ, který v současné době napájí TS Tetín (BE3998). Stávající TS bude zrušena a na stávajícím příhradovém stožáru bude provedeno převedení vrchního vedení 22KV do kabelu, který bude přes nové trakční podpěry dotažen až do nového technologického domku v odbočce Lom, kde bude ukončen v rozvaděči 22kV.

SO 14-36-01 HRADLO TĚTÍN, ÚPRAVA ROZVODŮ NN

Vzhledem k tomu, že hradlo Tetín nebude využíváno a bude provedena jeho demolice, bude stávající přípojka nn odpojována v trafostanici ČD a kabel demontován.

SO 14-36-02 BTS KM 35,400 - NN

Stávající BTS vybudovaná v km 35,400 je napájena z TS Tetín. Po odpojení hradla Tetín z TS by byla BTS jediným odběrem z trafostanice. Z tohoto důvodu bude napájení BTS převedeno do nového technologického domku odbočky Lom a TS bude zrušena.

UKOLEJNĚNÍ**12-41-01 KARLŠTEJN – BEROUN – UKOLEJNĚNÍ OK**

Stavební objekty ukolejnění řeší ochranu před nebezpečným dotykovým napětím neživých částí trakčního vedení a kovových konstrukcí nacházejících se v blízkosti živé části trakčního vedení.

V projektu je řešena ochrana trakčních stožárů a vodivých konstrukcí. Ukolejnění trakčních stožárů a konstrukcí je navrženo individuálně dle zásad výše uvedených norem. Trakční stožáry budou ukolejňeny individuálně přednostně na středy stykových transformátorů.

Individuální ukolejnění se provede:

- přes opakovatelnou průrazku UPOG 500V jedním vodičem – trakční stožáry veřejně nepřístupné
- přes opakovatelnou průrazku UPOG 250V jedním vodičem – trakční stožáry veřejně přístupné

Ostatní kovové konstrukce se ukolejní přes opakovatelnou průrazku 500 V.

EOV**SO 13-64-01 ODBOČKA LOM, EOV**

Elektrický ohřev výměn (EOV) bude instalován na všechny výhybky výhybny Lom v souladu s požadavky dopravní technologie. Chod systému EOV bude plně automatický závislý na okolních klimatických podmínkách s možností dálkového nebo místního ovládání a bude začleněn do systému DDTS ŽDC. Topné tyče budou osazeny na opornicích a táhlech uvedených výhybek. Jednotlivé vývody k topným tyčím budou vybaveny v REOV proudovými chrániči. REOV bude umístěn v nové rozvodně NN, která bude součástí nového technologického objektu.

PŘÍPRAVA PRO VÝSTAVBU, ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

Stavba je součástí 3. tranzitního železničního koridoru Praha – Plzeň. Projektovaný úsek je Karlštejn (mimo) – Beroun (mimo). V rámci optimalizace bude provedena sanace železničního spodku a svršku včetně nových technologických vedení a zařízení. Součástí náplně stavebního programu je rekonstrukce vybraných mostů a propustků.

Při vyhodnocení reálné propustnosti traťového úseku během provádění optimalizace, kdy bude v provozu jen jedna z traťových kolejí, bylo rozhodnuto o vybudování odbočky Lom zhruba v polovině traťového úseku s tím, že odbočka bude realizována jako trvalá. Odbočka rozdělí při provádění stavby traťový úsek dvoukolejně trati na 4 úseky.

Samotná stavba začne stavbou odbočky Lom, konkrétně realizací opěrných zdí, přístupové komunikace, technologického domku a následně samotného kolejiště. Sanace železničního spodku v traťových úsecích je projektována s použitím technologie bez snášení kolejového roštu při použití strojní sestavy např. typu AHM. Po aktivaci odbočky Lom bude postupně ve 4. etapách prováděna rekonstrukce stávajících propustků, mostů a trakčního vedení při nepřetržité kolejové výluce vždy jen jedné traťové koleje mezi odbočkou a návaznou železniční stanicí. Po každém stavebním postupu se kolejový svršek v místě propustků a mostů uvede do původního stavu. Po dokončení rekonstrukce mostů a propustků v celém traťovém úseku v koleji č. 1 i č. 2. Bude následně nasazena strojní sestava pro sanaci kolejového spodku bez snášení kolejového roštu.

Výběr potřebných stavenišť podél této liniové stavby byl prováděn s ohledem na to, že stavba prochází chráněným územím CHKO s krasovými jeskyněmi a povodím Berounky. Prostor pro zřízení potřebného staveniště je možný převážně jen v místech, kde je prováděna rekonstrukce mostů a propustků s přístupem buď po stávajících veřejných komunikacích, nebo předzásobením jednotlivých stavenišť po kolejích. Nepřístupnost železničního tělesa pro silniční vozidla byla i důvodem pro volbu technologie provádění (strojní komplex bez snášení svršku), kde je zásobování stavebním a montážním materiálem prováděno vždy po vyloučené traťové koleji.

DOBA VÝSTAVBY

Stavební práce během výluk budou probíhat nepřetržitě. Předpokládané lhůty výstavby jsou:

Začátek stavby: nebyl stanoven

Délka výstavby včetně technologické přestávky 22 měsíců

Časová náročnost pro jednotlivé stavební postupy je obsažena v textové části stavebních postupů. V celkové délce výstavby je zahrnuta doba pro zimní technologickou přestávku v délce 4 m.

VĚCNÉ A ČAS. VAZBY STAVBY NA OKOLNÍ VÝSTAVBU A SOUVISEJÍCÍ INVESTICE

Optimalizace TÚ Karlštejn – Beroun je jednou ze staveb na železniční trati Praha – Plzeň (v rámci III.TNŽK). Na pražské straně navazuje na další úsek stavby „Optimalizace trati Karlštejn (včetně) – Odbočka Berounka (včetně)“, kdy se jedná o probíhající DÚR a na plzeňské straně navazuje na stavbu „Optimalizace trati Beroun (včetně) – Králův Dvůr“, která je v současné době v realizaci.

BEZPEČNOST PRÁCE

PROTIPOŽÁRNÍ ZABEZPEČENÍ STAVBY

Požární posouzení stavby modernizace výše uvedené stavby jsou z hlediska zabezpečení požární ochrany posuzovány podle platných norem a předpisů PO, zejména ČSN 73 0802, ČSN 73 0804, ON 34 2612, ČSD 38 2156, ČSN 73 0873, ČSN 65 0201. Dále je postupováno podle „Opatření MV ČSR HSPO, ze dne 3.1.1984.

Z hlediska požární ochrany se jedná o stavbu, která nezvyšuje požární nebezpečí dotčených území ani železničních stanic, kterých se týká.

VHODNOST STAVENIŠTĚ Z HLEDISKA POŽÁRNÍ OCHRANY

U stávajících objektů zůstává otázka zásahu požární techniky nezměněna. Reléové domky jsou v místech s možností příjezdu požární techniky.

SPOJENÍ A SIGNALIZACE PRO POŽÁRNÍ ÚČELY:

Optimalizace trati Karlštejn (mimo) – Beroun (mimo)	Identifikační číslo dokumentu						Stránka / Celkem stránek
Název části díla: B.1 Souhrnná technická zpráva	11A	7171	02	01	00	00	32 / 34

Hlášení požáru v příslušných lokalitách v úseku Karlštejn – Beroun se bude provádět provozními telefony SŽDC na ohlašovnu požárů SŽDC-POŽ, kterým daná lokalita přísluší. Dále bude hlášení požáru předáno na veřejnou ohlašovnu požáru, v obci, kam příslušná část trati spadá.

Navržená stavba nezhoršuje podmínky požární bezpečnosti ani nevyžaduje budování požární zbrojnice a vybavení zasahujících požárních útvarů speciální mobilní technikou.

PÉČE O BEZPEČNOST PRÁCE

Pro zajištění bezpečnosti práce je nutno v plném rozsahu respektovat následující předpisy:

- Vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. 362/2005 Sb. O bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích
- Zákoník práce – zákon č. 65/1965 Sb., (úplné znění zákon č. 126/1994 Sb.), ve znění zákona č. 118/1995 Sb., nálezů Ústavního soudu ČR 164/1995 Sb., zákona č. 287/1995 Sb. a zákona č. 138/1996 Sb.,
- Nařízení vlády č. 108/1994 Sb., kterým se provádí zákoník práce a některé další zákony,
- Technické a kvalitativní podmínky Českých drah, třetí aktualizované vydání GR DDC č.j. TÚDC-13051/1998 ze dne 18.10.2000, účinnost od 1.12.2000, Praha 2000, kapitola 1 a dotčené speciální kapitoly,
- SŽDC Bp1 předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci (1.10.2013)

Zhotovitel rozpracuje uvedené předpisy s ohledem na podmínky daného objektu a se zvláštním přihlédnutím k:

- práci v průjezdném průřezu provozované trati,
- práci v ochranných pásmech trakčního vedení a podzemních sítí,
- manipulaci s břemeny.

Všichni pracovníci zhotovitele budou s předpisy prokazatelně seznámeni. Vedoucí práce zhotovitele musí být držitelem „Vysvědčení o odborné zkoušce“ podle Směrnice pro organizování odborných zkoušek zaměstnanců OJ a VJ DDC a vedoucích pracovníků firem pracujících na dopravní cestě (č.j. 434/96-S6 DDC).

Musí být zabráněno vstupu na stavbu neoprávněným osobám. Stavba musí být řádně označena.

POSOUZENÍ STAVBY Z HLEDISKA TECHNICKÝCH POŽADAVKŮ NA UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE

Stavba je navržena podle podmínek vyhlášky č. 398/2009 Sb o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Týká se mimo jiné řešení ovládacích prvků, řešení varovných, signálních a hmatných pásů pro osoby se zrakovým postižením, akustických prvků, sklony komunikací, řešení přechodů pro chodce, výtahů, nástupišť.

Navržené řešení odpovídá technickým a stavebním požadavkům uvedeným ve vyhlášce Ministerstva pro místní rozvoj č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb a v Doporučeném standardu technickém DOS T, soubor 5, č. 11, Viktor Dudr, Petr Lněnička „Navrhování staveb pro samostatný a bezpečný pohyb nevidomých a slabozrakých osob“.

Signální pásy (nebo jejich části) bezprostředně související s přechodem a vodící pásy přechodu tvoří funkční celek a musí být jako celek vytýčeny, osa vytýčení je rovnoběžná s osou přechodu (směrem přecházení).

Překážky během stavby na pochozích plochách budou mít ochranu a hmatné zarážky.

Přechody pro pěší a nástupiště autobusových a tramvajových zastávek budou opatřeny signálními i varovnými pásy. Veškeré materiály pro hmatové úpravy pro nevidomé a slabozraké musí splňovat vládní nařízení č. 163/2002 Sb. a TN TZÚS 12.3.04, TN TZÚS 12.3.05, TN TZÚS 12.3.06. Všechny hmatové prvky s výstupky budou provedeny barevně kontrastní.

Dále je v souladu s Rozhodnutím Komise č. 2007/6633/ES ze dne 21. prosince 2007 o technických specifikacích interoperability. Osoby se sníženou schopností pohybu (PRM).

B.1.6 TRVALÉ A DOČASNÉ ZÁBORY POZEMKŮ ZE ZPF NEBO PUPFL

Problematika je detailně řešena v samostatné části dokumentace „Zemědělská příloha“. Tato dokumentace je zpracována v souladu s platnou legislativou – zákon č. 334/1992 Sb. o ochraně zemědělského půdního fondu a vyhláškou č. 13/1994 Sb., kterou se upravují některé podrobnosti ochrany zemědělského půdního fondu. V dokumentaci je uveden výpočet odvodů za odnětí ze zemědělského půdního fondu, bilance skrývky a mapové zpracování.

Přehled trvalých a dočasných záborů je uveden v následujících tabulkách.

Trvalý zábor (m²)

katastrální území	ZPF	PUPFL	OSTATNÍ	CELKEM
Korno	0	12	296	308
Poučnick	0	0	2	2
Srbsko	0	19	231	250
Tetín u Berouna	1866	168	502	2536
Celkem	1866	199	1031	3096

dočasné záборы do 1 roku (m²)

katastrální území	ZPF	PUPFL	OSTATNÍ	CELKEM
Korno	0	40	273	308
Poučnick	0	0	635	635
Srbsko	923	0	3449	4372
Tetín u Berouna	2619	121	695	3435
Celkem	3542	161	5052	8755

B.1.7 VÝKUP POZEMKŮ A STAVEB NEBO JEJICH ČÁSTÍ

Pro stavbu bude nutno vykoupit a dočasně zabrat následující výměry pozemků

Katastrální území	Trvalý zábor	Dočasný zábor nad 1 rok	Dočasný zábor do 1 roku
	m ²	m ²	m ²
Korno	308	0	308
Poučnick	2	0	638
Srbsko	250	0	4372
Tetín u Berouna	2536	0	3435
Celkem	3096	0	8755

B.1.8 VÝJIMKY Z PŘEDPISŮ A NOREM

Při průchodu stavby zvláště chráněným územím přírody (CHKO Český kras), podle zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, včetně pozdějších novelizací bude nutno požádat o souhlasy, resp. výjimky příslušný orgán ochrany přírody. Jedná se o technická opatření pro sanaci skal nad tratí, kde vlivem zvětrávání odpadávají ze skal kusy horniny, což může narušit bezpečnost provozu na trati.

Pro zpracování projektové dokumentace objektu SO 12-33-01 Karlštejn – Beroun, železniční spodek je potřeba udělení výjimky z předpisu SŽDC S4 ohledně vedení trativodního potrubí ve sklonu menším než 5‰ – v ojedinělých případech jsou navrženy sklony až 3‰.

B.1.9 POŽADAVKY NA DALŠÍ PŘÍPRAVU STAVBY

V rámci dalšího stupně dokumentace (nebo ještě lépe v předstihu před ním) je nutné doplnit a zpřesnit podklady, průzkumy a měření, zejména:

- provést detailní doměření vybraných lokalit, zejména propustků
 - sondy, vrty a zatěžovací zkoušky v místě posunů kolejí, propustků, mostů a opěrné zdi odb. Lom
 - provést měření georadarem pro zjištění dutin a trhlin ve skalním podloží pod štěrk. ložem
 - doplnit a aktualizovat korozní průzkum
- provést radonový průzkum

Ing. Petr Hofman

06/2019