

AKTUALIZACE 08/2009

č. změny	Text změny - odůvodnění	Datum	Podpis



Olšanská 1a
130 80 Praha 3
Česká republika
tel.: 224 227 168
fax: 224 230 316
faxmodem: 267 094 364
e-mail: praha@sudop.cz

OBJEDNATEL	SŽDC, s.o., Prvního pluku 367/5, 186 00 Praha 8 - Karlín				
STŘEDISKO	250 PROJEKTOVÉ STŘEDISKO HRADEC KRÁLOVÉ		VEDOUCÍ STŘEDISKA ING. PAVEL HORÁČEK	GENERÁLNÍ ŘEDITEL ING. JOSEF FIDLER	
ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT STAVBY		ODPOVĚDNÝ PROJ. OBJ. - PS	NAVRHL, VYPRACOVAL	KONTROLOVAL	
ING. MIROSLAV KRSEK <i>Krsek</i>		ING. MIROSLAV KRSEK <i>Krsek</i>	ING. MIROSLAV KRSEK <i>Krsek</i>	ING. PAVEL KUBAT <i>Kubat</i>	
KRAJ PRAHA, STŘEDOČESKÝ		MÚ/OU/POVĚŘENÁ OBEC: DLE UMÍSTĚNÍ / PRAHA 4, 5, 13, RADOTÍN 16, HOSTIVICE, BEROUN		ÚČEL	PŘÍPRAVNÁ DOKUM.
Praha – Beroun, nové železniční spojení				DATUM	10 / 2007
				MĚŘÍTKO	
				FORMÁTY	
Průvodní zpráva				ČÁST A	PŘÍL.

Obsah:

1. Identifikační údaje stavby	3
2. Technický popis stavby	5
3. Základní údaje o stavbě.....	7
3.1 Umístění stavby.....	7
3.2 Popis stavby z hlediska účelu a funkce	9
3.3 Projektované kapacity a parametry stavby.....	10
3.4 Požadavky na další přípravu a realizaci stavby.....	14
3.4.1 Předpokládané souvislosti.....	14
3.4.2 Požadavky na předpisovou přípravu.....	15
3.4.3 Požadavky na zpracovávané dokumentace	17
3.4.4 Požadavky na průzkumy, doměření a mapové podklady.....	18
4. Přehled výchozích podkladů	19
4.1 Doposud zpracované dokumentace.....	19
4.2 Průzkumy	20
4.3 Geodetické podklady.....	20
4.4 Dokumentace stávajícího stavu.....	21
4.5 Ostatní podklady	21
5. Související stavby	22
5.1 Přestavba železniční stanice Praha Smíchov	22
5.2 Optimalizace tratě Beroun – Zbiroh.....	22
5.3 Cyklostezka na levém břehu Berounky	22
5.4 Rekultivace lomu Holý vrch	23
6. Členění stavby na provozní soubory a stavební objekty	24
7. Předpokládané termíny zahájení a dokončení stavby	25
8. Zdůvodnění stavby a jejího umístění.....	25
8.1 Historie přípravy projektu	26
8.2 Zdůvodnění umístění stavby	27
8.3 Zdůvodnění rozsahu stavby	37
8.3.1 Nová železniční trať.....	37
8.3.2 Železniční stanice Beroun	39
8.3.3 Odbočující trať na Prahu Krč.....	40
8.3.4 Železniční stanice Beroun Závodí	40

8.4	Dosažené parametry	41
9.	Členění přípravné dokumentace.....	42
9.1	Odevzdání dokumentace v 06/2007	42
9.2	Odevzdání dokumentace v 10/2007	42
9.3	Odevzdání dokumentace v 07/2009	43

Příloha č.1 Skladba dokumentace

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Název stavby:	Praha – Beroun, nové železniční spojení
Stupeň dokumentace:	Přípravná dokumentace (dokumentace pro územní řízení)
Charakter stavby:	Novostavba (úsek Praha Smíchov – Beroun) Modernizace (úsek Praha Krč – odbočka Barrandov, ŽST Beroun a úsek Beroun – Králův Dvůr)
Místo stavby:	<u>Na povrchu vlastní stavba:</u> Praha Smíchov – Hlubočepy Beroun – Králův Dvůr Praha Krč – odbočka Chuchle ŽST Beroun Závodí Vlečka Lomy Mořina s.r.o. odbočka kuchař – Holý Vrch <u>Na povrchu kabelizace:</u> Praha Smíchov – Praha Radotín Beroun – Beroun Závodí <u>V tunelu</u> (s výstupy): Praha Hlubočepy, Praha Chuchle – Tachlovice - - Svatý Jan pod Skalou - Beroun
Katastrální území:	Smíchov, Hlubočepy, Malá Chuchle, Slivenec, Holyně, Řeporyje, Ořech, Zbuzany, Dobříč u Prahy, Tachlovice, Nučice u Rudné, Mezouň, Vysoký Újezd u Berouna, Loděnice u Berouna, Svatý Jan pod Skalou, Tetín u Berouna, Beroun, Jarov u Berouna, Králův Dvůr Krč, Braník, Hodkovičky, Malá Chuchle, Velká Chuchle, Radotín Trněný Újezd
Správní obvod HMP:	Praha 4, Praha 5, Radotín 16, Praha 13
Pověřená obec:	Hostivice, Beroun,
Kraj:	Hlavní město Praha, Středočeský
Zadavatel:	Správa železniční dopravní cesty, s.o. Dlážděná 7 110 00 PRAHA 1 IČ: 70 99 42 34, DIČ: CZ 70 99 42 34
Organizační jednotka:	Stavební správa Plzeň Purkyňova 22 306 02 Plzeň

Dodavatel dokumentace:	SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 1a 130 80 PRAHA 3 IČO: 25 79 33 49 DIČ: CZ 25 79 33 49
Zpracovatelský útvar:	Středisko 250 Hradec Králové Hradecká 1151 500 03 Hradec Králové
Hlavní subdodavatelé:	<u>Geologický a geotechnický průzkum:</u> GeoTec – GS a.s. Chmelová 2920/6 106 00 Praha 10 <u>Koncepce tunelu a POV stavby:</u> METROPROJEKT Praha a.s. I.P.Pavlova 2/1786 120 00 Praha 2 <u>Napájecí vedení 110 kV:</u> SUDOP Energo s.r.o. Olšanská 1a 130 80 PRAHA 3
Hlavní zpracovatelé:	Ing. Miroslav Krsek (HIP) Ing. Vladimír Fišar (železniční spodek a svršek) Ing. Daniel Filip (mostní a inženýrské konstrukce) Ing. Otakar Hasík (tunely) Ing. Roman Petřík (pozemní komunikace) Ing. František Soukup (trakční vedení) Ing. Zdeněk Mádle (silnoproudá vedení) Ing. Martin Nápravník (pozemní objekty) Ing. Václav Jann (protihluková opatření) Ing. Jiří Keindl (zabezpečovací zařízení) Ing. Petr Poupa (sdělovací zařízení) Ing. Karel Kremláček (silnoproudá technologie) Ing. Martin Dobeš (vodovody a kanalizace) Ing. Vladislav Černý (dopravní technologie) Ing. Kateřina Hladká (vliv stavby na ŽP) Ing. Stanislav Šrytr (postup a organizace výstavby – POV) Ing. Petr Okruhlica (úředně oprávněný zeměměřičský inž.)

2. TECHNICKÝ POPIS STAVBY

Stavba „Praha – Beroun, nové železniční spojení“ se skládá především z:

- novostavby nové tratě mezi Prahou Hlubočepy a ŽST Beroun (s tunelem Barrandov délky 24,7 km)
- rekonstrukce stanice Beroun a Beroun Závodí (v ŽST Beroun Závodí je nutná úprava pro zajištění logistiky ražby tunelů od portálů Beroun s využitím železniční dopravy)
- modernizace úseku Beroun – Králův Dvůr
- nová odbočná trať z tunelu Barrandov napojená odbočkou Chuchle na stávající trať Praha Vršovice seř. nádr. – Praha Radotín
- modernizace stávající jednokolejné tratě v úseku Praha Krč – odbočka Chuchle

Stavba začíná na konci ŽST Praha Smíchov v km 1,805 a využívá stávajícího čtyřkolejného tělesa (výtažná kolej, dvě koleje směr Řevnice a jedna kolej směr rudná u Prahy), kdy se v novém stavu změní určení kolejí (dvě koleje do Řevnic a dvě pro nové železniční spojení). V prostoru Hlubočep z kolejí nového spojení odbočuje nově trať do Rudné u Prahy. Pod barrandovskou výstupní radiálou za Barrandovským mostem se koleje nového spojení noří do tunelu Barrandov délky přes 24,7 km.

Tunel Barrandov je na základě vyhodnocení Rizikové analýzy a na základě Stavebně technologické analýzy navržen jako dva samostatné jednokolejné tunely s příčnými propojkami ve vzdálenosti max. 400 m od sebe. Toto uspořádání umožňuje evakuaci cestujících při mimořádných událostech (například požár) propojkami ze zakouřeného prostoru do druhé bezpečné tunelové trouby, odkud budou dále evakuováni běžnou vlakovou soupravou.

Kromě hlavních portálů je tunel Barrandov spojen s povrchem i dvěmi přístupovými tunely Tachlovice a Chuchle pro vedení ražby a dále dvěmi šachtami v Tachlovicích (pro ventilaci) a ve Svatém Janu pod Skalou (pro čerpání vody). Pro napájení tunelu jak při jeho ražbě tak i pro provoz je nutné zajistit dostatečný příkon elektrické energie. Proto je v prostoru Zbuzan a Tachlovic navrženo nové přívodní vedení 110 kV zakončené novou trafostanicí.

Z důvodu provozování nákladní dopravy novým železničním spojením je navrženo napojení tunelu Barrandov také do tratě Praha Vršovice – Praha Radotín odbočkou Chuchle u Branického mostu. Z důvodu minimalizace rizik v tunelu je odbočení na základě Rizikové analýzy navrženo jako mimoúrovňové (bez křížení protisměrných jízd) z obou tunelových rour. Za portály Chuchle se odbočení napojuje na stávající jednokolejnou trať, která bude modernizována pro rychlost 100 km/h na okraj ŽST Praha Krč. Zdvojkolejnění tratě v tomto úseku je předmětem jiné samostatné stavby.

Nové železniční spojení je navrženo na kvalitativně vyšší úrovni, která umožní provoz vysokorychlostních jednotek, jde tedy o jakýsi zárodek vysokorychlostní tratě Praha – Plzeň – SRN. Proto je geometrie tunelu navržena až na rychlost 300 km/h, reálná maximální rychlost však bude 250 km/h s ohledem na aerodynamiku a na provozní náklady dopravy. V tunelu bude zřízena pro minimalizaci provozních nákladů, potřebných výluk při opravách i pro usnadnění zásahu složek IZS při mimořádných událostech pevná jízdní dráha namísto klasického kolejového lože ze šterku.

Za portály Beroun nová trať překračuje po mostní estakádě údolí Berounky a napojuje se na stanici Beroun. Zde bude zcela přestavěno osobní nádraží, a to jednak s ohledem na zapojení

nové tratě, změnu napájecí soustavy trakčního vedení (nově bude napájení střídavou trakcí s některými částmi kolejiště se stejnosměrnou trakční soustavou) a budoucí umožnění průchodu vysokorychlostní tratě prostorem stanice dále na Plzeň. Všechna nástupiště budou rekonstruována na výšku nástupní hrany 550 mm nad temeno kolejnice a bude doplněno nové ostrovní nástupiště pro obsluhu tratě podél Berounky Praha Smíchov – Řevnice – Beroun pomocí elektrických jednotek stejnosměrné trakce.

Ke změně dojde i v nákladním nádraží, kde dojde k přeložce hlavních kolejí pro zvýšení maximální rychlosti na 160 km/h pro soupravy s naklápěcí technikou.

Modernizován bude dále zbývajících úsek do konce stavby, tedy od nákladního nádraží až do km 42,700 za zastávkou Králův Dvůr. Zastávka bude vybavena novými nástupišti s výškou nástupní hrany 550 mm nad temenem kolejnice a podchodem pro bezpečný příchod a odchod cestujících. Stávající budova bude demolována a nahrazena přístřešky pro cestující na obou nástupišťích.

Pro zvládání mimořádných událostí bude HZS SŽDC vybavena v rámci jiné samostatné investice hasícím a evakuačním vlakem, u něhož se počítá s využitím nejen pro tunel Barrandov, ale i pro celou oblast Prahy. Zázemí bude mít tento vlak ve stanici Praha Krč, kde bude vybudováno nové Integrované záchranné centrum SŽDC.

Na základě požadavků orgánů státní správy a samospráv je nutné uvažovat při přepravě hlavních hmot (vytěžená rubanina z tunelu a betonové segmenty ostění do tunelu) s využitím železniční dopravy, a to v prostoru Tachlovic a portálů Beroun. Proto je ve stanici Beroun Závodí navrženo doplnění jedné koleje a krátké vlečky k portálům Beroun. Zároveň je ve stanici modernizováno zabezpečovací a sdělovací zařízení.

V Tachlovicích bude využito vlečky Lomy Mořina s.r.o., která bude doplněna dvěma provizorními vlečkovými kolejišti v místě tunelu. Vytěženou rubaninu je možné odvážet k rekultivaci lomu Holý Vrch, kde končí v současné době těžba a u kterého končí odbočná větev vlečky odbočka Kuchař – Trněný Újezd.

3. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ

3.1 Umístění stavby

Praha – Beroun, nové železniční spojení je především novostavba celostátní dráhy, která je součástí III. tranzitního železničního koridoru České republiky. Přímo dotčeny jsou ještě celostátní dráhy Praha – Řevnice – Beroun (č.521B), Beroun – Plzeň hl.n. (č.713), Praha Vršovice seř. n. – Praha Radotín (č.521A) a Praha Smíchov – Beroun Závodí (č.520A).

Stavba se skládá z několika hlavních částí, jež jsou názorně zobrazeny v přehledné a celkové situaci stavby (část dokumentace C.1 a C.2):

Vlastní nové železniční spojení Praha – Beroun:

- zkapacitnění stávající tratě Praha Smíchov – Řevnice v úseku Praha Smíchov – Hlubočepy
- nová železniční trať v tunelu Barrandov (portály Hlubočepy – portály Beroun) s přístupovými bočními tunely Chuchle a Tachlovice
- nové přemostění údolí Berounky soustavou mostů
- přestavba celé železniční stanice (ŽST) Beroun
- modernizace stávající tratě Beroun – Plzeň v úseku Beroun – Králův Dvůr

Odbočení z nového železničního spojení na Prahu Krč:

- modernizace stávající tratě Praha Vršovice seř.nádr. – Praha Radotín v úseku Praha Krč – nová odbočka Chuchle
- nová odbočující železniční trať odbočka Chuchle – odbočka Barrandov (napojuje se v tunelu Barrandov na nové železniční spojení Praha – Beroun)
- výstavba nového Integrovaného záchranného centra HZS SŽDC s.o. v prostoru ŽST Praha Krč

Povrchové objekty na tunelem Barrandov:

- větrací šachta Tachlovice
- napájecí vedení 110 kV Studánka (k.ú. Zbuzany) – nová transformovna Tachlovice
- nová transformovna Tachlovice + vyústění přístupového tunelu Tachlovice
- čerpací šachta Svatý Jan pod Skalou

Úpravy pro zajištění potřebných kapacit pro výstavbu:

- železniční stanice (ŽST) Beroun Závodí
- podbití úseku odbočka Kuchař – lom Holý Vrch vlečky Lomy Mořina s.r.o.

Provizorní části stavby zrušené po dokončení stavby:

- provizorní komunikační napojení stavby v úseku Malá Chuchle – stávající přemostění I/4 (Strakonická)
- provizorní přeložka ulice Podjezd v Malé Chuchli

- napojení vlečkou zařízení staveniště Tachlovice na vlečku Lomy Mořina
- napojení vlečkou zařízení staveniště u portálů Beroun na železniční stanici (ŽST) Beroun Závodí
- provizorní odbočka Most v úseku Praha Smíchov – Praha Radotín včetně úprav zabezpečovacího zařízení v úseku Praha Smíchov – Praha Radotín

Dotčená katastrální území včetně příslušných správních obvodů jsou patrná z následující tabulky (HMP = Hlavní město Praha):

Kraj	Obec s rozšířenou působností	Pověřená obec (Správní obvod v HMP)	Obec (Městská část v HMP)	Katastrální území
Nová trať Praha Smíchov - Beroun				
HMP	-	Praha 5	Praha 5	Smíchov
HMP	-	Praha 5	Praha 5	Hlubočepy
HMP	-	Radotín 16	Velká Chuchle	Malá Chuchle
HMP	-	Praha 5	Slivenec	Slivenec
HMP	-	Praha 5	Slivenec	Holyně
HMP	-	Praha 13	Řeporyje	Řeporyje
Středočeský	Černošice	Hostivice	Ořech	Ořech
Středočeský	Černošice	Hostivice	Zbuzany	Zbuzany
Středočeský	Černošice	Hostivice	Dobříč	Dobříč u Prahy
Středočeský	Černošice	Hostivice	Tachlovice	Tachlovice
Středočeský	Černošice	Hostivice	Nučice	Nučice u Rudné
Středočeský	Beroun	Beroun	Mezouň	Mezouň
Středočeský	Beroun	Beroun	Vysoký Újezd	Vysoký Újezd u Berouna
Středočeský	Beroun	Beroun	Loděnice	Loděnice u Berouna
Středočeský	Beroun	Beroun	Svatý Jan pod Skalou	Svatý Jan pod Skalou
Středočeský	Beroun	Beroun	Beroun	Beroun
Středočeský	Beroun	Beroun	Beroun	Jarov u Berouna
Středočeský	Beroun	Beroun	Králův Dvůr	Králův Dvůr
Trať Praha Krč - odbočka Barrandov				
HMP	-	Praha 4	Praha 4	Krč
HMP	-	Praha 4	Praha 4	Braník
HMP	-	Praha 4	Praha 4	Hodkovičky
HMP	-	Radotín 16	Velká Chuchle	Malá Chuchle
Trať Praha Smíchov - Řevnice - Beroun (dotčené části)				
HMP	-	Praha 5	Praha 5	Hlubočepy
HMP	-	Radotín 16	Velká Chuchle	Malá Chuchle
HMP	-	Radotín 16	Velká Chuchle	Velká Chuchle
HMP	-	Radotín 16	Praha 16	Radotín
Středočeský	Beroun	Beroun	Tetín	Tetín u Berouna
Vlečka Lomy Mořina s.r.o.				
Středočeský	Beroun	Beroun	Mořina	Tměný Újezd

3.2 Popis stavby z hlediska účelu a funkce

Úsek Praha – Beroun je součástí 3. tranzitního železničního koridoru (TŽK) České republiky Praha – Beroun – Plzeň - Cheb (- Schirnding – Norimberk). Z vnitrostátního hlediska pak 3. TŽK spojuje především krajské město Plzeň z hlavním městem Prahou. Vlastní úsek Praha – Beroun je dnes i velmi silně vytížen příměstskou dopravou z lokalit Řevnice, Černošice, Radotín do Prahy. Tato příměstská doprava je ale vázána na stávající trať a tudíž se jí nové železniční spojení Praha – Beroun netýká. Dá se ale předpokládat, že nové železniční spojení by bylo lokálně využíváno cestujícími z Berouna a okolí do Prahy systémem Park and Ride, kdy cestující přijedou z okolí Berouna do železniční stanice (ŽST) Beroun individuální automobilovou dopravou, zde zaparkují a pojedou komfortně a rychle vlakem přímo do centra Prahy (ŽST Praha Smíchov a ŽST Praha hlavní nádraží).

Trasa nového železničního spojení je vedena územím rezervovaným pro vysokorychlostní trať. Z tohoto důvodu je trasa v tunelu Barrandov navržena tak, aby umožňovala provoz vysokorychlostních souprav s rychlostí až 250 – 300 km/h. Jde tedy o zárodek vysokorychlostní tratě (VRT) až k závěrečnému úseku v tunelu Barrandov, který je navržen před portály Beroun na rychlost 160 km/h. Další pokračování VRT směr Plzeň je možné, ale vyžaduje úpravu úseku před portály Beroun a následně úpravu ŽST Beroun.

V úseku nového železničního spojení Praha – Beroun není navržena žádná stanice či zastávka. Součástí stavby je ale kromě celé železniční stanice Beroun (osobní i nákladní nádraží) i zastávka Králův Dvůr a železniční stanice Beroun Závodí.

Začátek stavby je na konci ŽST Praha Smíchov, jejíž přestavba bude realizována v rámci jiné samostatné stavby „Optimalizace trati Praha hl.n.-Praha Smíchov“, u které se předpokládá realizace současně se stavbou "Praha - Beroun, nové železniční spojení". Konec stavby je za zastávkou Králův Dvůr. Stavba obsahuje i odbočku ze směru Praha Vršovice, která začíná za ŽST Praha Krč, využívá stávající trať Praha Vršovice seř.nádr. – Praha Radotín (modernizace stávající jednokolejné tratě) a končí novým odbočujícím tunelem, který se napojí na tunel hlavní tratě Praha Smíchov – Beroun. Pro zajištění potřebných kapacit pro ražbu tunelu Barrandov je upravována ŽST Beroun Závodí.

Účelem stavby "Praha - Beroun, nové železniční spojení" je zrychlit železniční spojení mezi Prahou a Berounem a tím i zkrátit cestovní doby na celém 3. tranzitním železničním koridoru ČR. Stávající trať bude po dokončení stavby zachována a bude využívána hlavně pro příměstskou dopravu především v úsecích Praha Smíchov – Praha Radotín – Řevnice a pro vedení nákladních vlaků nižší kategorie. Zároveň bude stávající trať sloužit jako objízdná trasa pro novou železniční trať, a to především pro přepravu nebezpečných nákladů, které jsou v novém tunelu nežádoucí z hlediska bezpečnosti dopravy, a v době údržby nového tunelu (předpokládá se v nočních hodinách). Realizace stavby podstatným způsobem zrychlí a zkvalitní dopravu na 3. tranzitním železničním koridoru a umožní i budoucí provoz vysokorychlostních vlaků s rychlostmi až 250 - 300 km/h.

Zároveň je v rámci stavby rekonstruována celá železniční stanice Berouna včetně zastávky Králův Dvůr. V nákladním nádraží v Berouně je nově navržena přeložka hlavních kolejí a tím dojde k vytvoření homogenního úseku výjezd z tunelu Barrandov – osobní nádraží Beroun – nákladní nádraží Beroun – Králův Dvůr pro rychlost 140km/h, pro soupravy s naklápací technikou pak 160 km/h.

Hlavními přínosy je tedy:

- ❑ zkrácení 3. tranzitního železničního koridoru o více než 10 kilometrů
- ❑ zrychlení a zkvalitnění mezinárodní dopravy na rameni Praha – Plzeň – Cheb – Norimberk
- ❑ zrychlení a zkvalitnění vnitrostátní dopravy ve směru Praha – Plzeň
- ❑ zrychlení a zkvalitnění lokální dopravy z Berouna do Prahy
- ❑ realizace zárodku prvního úseku vysokorychlostní tratě ve směru Praha – Plzeň – SRN
- ❑ možné vedení vlaků nejen do Prahy Smíchova, ale i do Prahy Vršovic
- ❑ zrychlení expresní a rychlé nákladní dopravy na koridoru
- ❑ odlehčení příměstskou dopravou silně zatíženého úseku Praha – Řevnice od rychlíků a vlaků vyšší kategorie včetně rychlých nákladních vlaků – stavba je novátorská v segregaci příměstské a dálkové osobní dopravy
- ❑ modernizace stávajícího průjezdu ŽST Beroun a úseku Beroun – Králův Dvůr přinášející zvýšení rychlosti až na 160 km/h, dosažení prostorové průchodnosti pro ložnou míru UIC GC a traťové třídy zatížení D4 UIC (tato parametry jsou pro nový úsek Praha – Beroun samozřejmostí)
- ❑ úspora 47 pracovníků

3.3 Projektované kapacity a parametry stavby

Rozsah stavby (stavební) hlavní tratě Praha - Beroun	začátek stavby: km 1,805 konec stavby: km 42,700 (dle staničení stávající tratě) stavební délka: 30,879 km
Rozsah stavby (stavební) odbočující tratě směr Praha Krč	začátek úseku: km 5,896 konec úseku: km 11,595 (~ km 5,870 tratě Praha - Beroun) stavební délka: 5,699 km
Rozsah stavby (stavební) odbočující tratě směr Beroun Závodí	začátek úseku: km 0,000 konec úseku: km 1,465

Dosažená traťová rychlost nové tratě Praha - Beroun <ul style="list-style-type: none"> ○ pro klasické soupravy <ul style="list-style-type: none"> ▪ /pro nedostatek převýšení do 100 mm/ ▪ /pro nedostatek převýšení do 130 mm/ ○ pro soupravy s naklápečí technikou 	100 ^x – 300 ^{xx} kmh ⁻¹ 105 ^x – 300 ^{xx} kmh ⁻¹ 130 ^x - 300 ^{xx} kmh ⁻¹
Dosažená traťová rychlost modernizované tratě Beroun – - Králův Dvůr <ul style="list-style-type: none"> ○ pro klasické soupravy <ul style="list-style-type: none"> ▪ /pro nedostatek převýšení do 100 mm/ ▪ /pro nedostatek převýšení do 130 mm/ ○ pro soupravy s naklápečí technikou 	140 kmh ⁻¹ 140 kmh ⁻¹ 160 kmh ⁻¹
Prostorová průchodnost	UIC GC
Traťová třída zatížení	D4
Počet rekonstruovaných stanic	2
Počet výhybkových jednotek zabezpečených SZZ <ul style="list-style-type: none"> ○ hlavní trať Praha – Beroun ○ odbočující trať směr Praha Krč ○ ŽST Beroun Závodí ○ provizorní odbočka Most 	119 ks 3 ks 14 ks 4 ks
Silnoprúdová technologie a rozvody <ul style="list-style-type: none"> • nové transformační stanice (mimo tunel) • rekonstruované transformační stanice 	8 4
Elektrický ohřev výměn <ul style="list-style-type: none"> ○ hlavní trať Praha – Beroun ○ odbočující trať směr Praha Krč ○ ŽST Beroun Závodí ○ provizorní odbočka Most 	72 ks 2 ks 7 ks 4 ks
Ostatní technologie <ul style="list-style-type: none"> • výtahy 	4 ks

^x Omezení na spodní hranici je na výjezdu z ŽST Praha – Smíchov.

^{xx} Geometrická poloha koleje je navržena na rychlost 300 km/h. Aerodynamická studie jízdy vlakové soupravy v tunelu však doporučuje maximální rychlost 250 - 270 km/h.

Nástupiště <ul style="list-style-type: none"> • nová ostrovní nástupiště • rekonstruovaná ostrovní nástupiště • nová boční nástupiště • rekonstruovaná boční nástupiště 	1 (délka 170 m) 2 (délka 2x300m = 600 m) 0 4 (120m+90m+170m+170m = 550 m)
Železniční svršek <ul style="list-style-type: none"> • pevná jízdní dráha (PJD) • přechodová oblast PJD • zřízení koleje UIC 60 (včetně PJD) • zřízení koleje S 49 (včetně provizorií) • zřízení koleje S 49 (proviz. mosty Beroun) • zřízení koleje R65 (proviz. odbočka Most) • zřízení výhybek UIC 60 • zřízení výhybek S 49 (včetně provizorií) • zřízení výhybek R 65 (prov. odboč. Most) • úprava (stavební) úrovněových přejezdů 	52 164 m 270 m 70 518 m 13 875 m 370 m 332 m 40 ks 73 ks 4 ks 1 ks
Úpravy a sanace železničního spodku <ul style="list-style-type: none"> • úprava pražcového podloží žel. stanice • úprava pražcového podloží širá trať 	91 992 m ² 82 057 m ²
Pozemní objekty Obestavěné prostory nových objektů	49 305 m ³
Úpravy trakčního vedení (TV) (stejnoseměrná část 3 kV) <ul style="list-style-type: none"> • nové TV • úprava TV • demontáž TV 	40,6 km rozvinuté délky TV 29,8 km rozvinuté délky TV 50,2 km rozvinuté délky TV
Úpravy trakčního vedení (TV) (střídavá část 25 kV) <ul style="list-style-type: none"> • nové TV • úprava TV • demontáž TV 	91,0 km rozvinuté délky TV 2,0 km rozvinuté délky TV 2,0 km rozvinuté délky TV

Osvětlení (mimo nástupiště) (bez svítidel na stožárech TV) <ul style="list-style-type: none"> • nové osvětlovací věže • nové osvětlovací stožáry • nové stožáry JŽ 	4 ks 16 ks 5 ks
Spotřeba elektrické energie (bez TV) <ul style="list-style-type: none"> • stávající • po dokončení stavby 	1 324 MWh/rok 4 130 MWh/rok
Umělé stavby <ul style="list-style-type: none"> • novostavba tunelů (hlavní dopravní) • novostavba mostů • rekonstrukce mostů • rekonstrukce propustků • novostavba zárubní zdi • rekonstrukce zárubní zdi • novostavba opěrné zdi • rekonstrukce opěrné zdi • návěsní krakorec • protihlukové stěny 	51,542 km jednokolejného tunelu 7 ks 12 ks 10 ks 4 ks 0 ks 4 ks 3 ks 2 ks 5 095 m (dle staničení)
Nároky na zábor zemědělské půdy <ul style="list-style-type: none"> • trvalý zábor • dočasný zábor nad 1 rok 	127 544 m ² 738 342 m ²
Nároky na zábor lesní půdy <ul style="list-style-type: none"> • trvalý zábor • zábor nad 1 rok 	12 403 m ² 2 430 m ²
Objem vytěžené rubaniny (tunely):	6,5 mil. m ³
Úspora pracovních sil:	47

3.4 Požadavky na další přípravu a realizaci stavby

3.4.1 Předpokládané souvislosti

Zpracovaná přípravná dokumentace vychází z následujících předpokladů:

- ❑ stavba "Praha - Beroun, nové železniční spojení" bude realizována v letech 2013 – 2020
- ❑ přestavba železniční stanice (ŽST) Praha Smíchov bude probíhat současně se stavbou "Praha - Beroun, nové železniční spojení", a to v rámci samostatné stavby „Optimalizace trati Praha hl.n.-Praha Smíchov“ (předpokládá se realizace v letech 2013 – 2015)
- ❑ v úseku Praha Smíchov – Praha Radotín bude na začátku stavby "Praha - Beroun, nové železniční spojení" stále stávající stav nedotčený stavbou „Optimalizace trati Praha hl.n.-Praha Smíchov“
- ❑ v úseku Praha Smíchov – Řeporyje bude v době výstavby, jako traťové zabezpečovací zařízení (TZZ) v provozu automatické hradlo (jiná samostatná stavba)
- ❑ v Berouně bude již realizována výstavba nové cyklostezky na levém břehu Berounky (investice města Beroun)
- ❑ v předstihu bude jako investice PREdistribuce a.s. vystavěno nové podzemní napájecí vedení 22 kV do měniřny Chuchle
- ❑ nové železniční spojení mezi Prahou a Berounem umožňuje provoz vysokorychlostních vlaků s maximální rychlostí 250 – 300 km/h (v závislosti na výkonu souprav a jejich aerodynamickém odporu), a to až do prostoru Svatého Jana pod Skalou, odkud je zbývající úsek do ŽST Beroun navržen na rychlost 160 km/h (což odpovídá rychlosti vjezdu do ŽST Beroun)
- ❑ jako předcházející samostatná stavba bude realizována optimalizace tratě v následném úseku Beroun – Zbiroh (stavba Optimalizace trati Beroun - Zbiroh)
- ❑ rubanina vytěžená při ražbě tunelu bude odvezena do lomu Holý vrch u Trněného Újezdu, kde bude v době ražby již ukončena těžba a lom bude rekultivován (výsypné zařízení rubaniny u vykládkové koleje, přeprava do vlastního lomu a jeho následná rekultivace po zavezení jsou součástí samostatné stavby „Praha - Beroun, nové železniční spojení, deponie rubaniny Holý vrch“)

- budou osazeny v rámci jiné samostatné stavby indikátory horkoběžnosti a plochých kol na tratích navazujících na tunel Barrandov v souladu se „Směrnicí generálního ředitele SŽDC č. 21/2005“ - Koncepce diagnostiky závad na jedoucích kolejových vozidlech železniční sítě České republiky použitím indikátorů horkoběžnosti ložisek (IHL), indikátorů horkých brzd a obručí (IHO) a indikátorů plochých kol (IPK). Umístění musí být minimálně v těchto lokalitách:

Trat'	Směr	Typ	ŽST.
I.koridor	Děčín	IHL+IHO+IPK	Běchovice 2.kol Běchovice 0.kol.
	Praha	IHL+IHO+IPK	Kralupy n/Vlt.
III. koridor	Praha	IHL+IHO+IPK	Zdice
IV. koridor	Praha	IHL+IHO+IPK	Praha Hostivař

3.4.2 Požadavky na předpisovou přípravu

V přípravné dokumentaci je uvažováno s některými technickými řešeními, která nejsou na dráze schválena či zavedena. Je to z důvodu, že stavba "Praha - Beroun, nové železniční spojení" je v mnoha ohledech výjimečná a atypická. Jde především o tunel Barrandov délky přes 24 km a stavební přípravu na traťovou rychlost 250 až 300 km/h^{xx}.

Trakční vedení v tunelu

Dalším požadavkem je zavedení sestavny trakčního vedení vhodné do tunelu Barrandov. Jde o sestavu respektující prostorové možnosti v tunelu a možný průjezd soupravami s rychlostí 250 – 300^{xx} km/h. Dále je třeba stanovit velikost zatížení vzduchem při jízdě v tunelu, a to na trolejové vedení, upevňovací konstrukce, otočné konzoly závěsů a na sběrač vozidel. Uvažovat bude nutno jednak s klasickým lokomotivním vlakem při rychlosti 200 km/h a s vysokorychlostní soupravou při rychlosti 250 – 300^{xx} km/h. Bude také nutné přesně stanovit, pro jaké sběrače má být sestava určena (v současné době České dráhy a.s. (ČD) provozují pro rychlost do 160km/h stávající sběrače o délce 1950 mm, v Evropě se pro rychlosti nad 200 km/h používají sběrače délky 1600 mm dle EN 50367).

Pevná jízdní dráha v tunelu

V tunelu Barrandov se z mnoha důvodů předpokládá využití pevné jízdní dráhy (PJD) namísto klasického železničního svršku se šterkovým kolejovým ložem. PJD však není v předpisech ČD a SŽDC zavedena. Je tedy třeba buď stanovit obecné podmínky pro použití PJD na tratích SŽDC, které by umožňovaly použít typy různých výrobců, a nebo konkrétní typy

^{xx} Geometrická poloha koleje je navržena na rychlost 300 km/h. Aerodynamická studie jízdy vlakové soupravy v tunelu však určuje maximální rychlost 250 až 270 km/h v závislosti na výkonu vysokorychlostní soupravy a jejímu aerodynamickému odporu.

těchto výrobců do předpisů zavést (obdobně jako jsou zavedeny např. pražce B91 nebo pružné upevnění W14). Přípravná dokumentace je navržena tak, aby bylo možné typy některých výrobců využít. Jde zejména o prostor v příčném profilu tunelu, který je pro PJD k dispozici, zejména výškovou vzdálenost mezi temenem kolejnice a dnem tunelu. V další přípravě by mohlo být řešením buď provést výběr konkrétního typu PJD zadavatelem před zadáním projektu stavby a nebo projekt stavby vypracovat dvoustupňově – Projektové souhrnné řešení a Dopracování projektového souhrnného řešení (po výběru zhotovitele stavby).

Vlivy trakce 25 kV na metalické kabely

Pro výpočty vlivů trakce 25 kV na metalické kabely platí ČSN 34 2040. Tato norma je však již zastaralá a nezohledňuje problematiku vlivů hlavně v dlouhých tunelech. Proto projektant požádal zadavatele o zajištění její novelizace. Zadavatel, SŽDC stavební správa Plzeň, na problematiku upozornil dopisem č.j. 206/07/SSPlz-Sla ze dne 12.2.2007, který je přiložen v dokladové části H.1.1. Řešení problému však nikde zadáno nebylo. Proto projektant zajistil zpracování výpočtu podle stávající platné normy.

Z výsledků výpočtů vyplývá, že v závislosti na dimenzi kabelů, lze v tunelu použít kabely v délkách od 2 do 3 km. To je vzhledem k délce tunelu nedostatečné, protože kabely pro kolejové obvody mají potřebnou délku cca až 6,3 km. Z toho vyplývá, že standardní, zavedená, technická zařízení (automatické hradlo, autoblok) nelze v tak dlouhém tunelu použít. Východiskem by mohlo být použití zařízení ETCS, které je v České republice teprve ve stadiu pilotního projektu. V době realizace stavby pravděpodobně nebude zařízení ETCS zavedeno a ani nebudou všechna hnací vozidla vybavena jeho mobilní částí, proto jej zatím nelze navrhnout.

K tomu, aby se tunel mohl vybavit odpovídajícím zabezpečovacím zařízením, je třeba:

- 1) Provést měření na kabelech a ověřit, zda empirické výpočty jsou v souladu se skutečností a na jejich základě provést případné korekce výpočtu daného normou.
- 2) V závislosti na provedených měřeních provést vývoj zabezpečovacích zařízení a to ve dvou oblastech:
 - 2a) Vyvinout zařízení, které pro závislostní kabely využijí kabely optické
 - 2b) Vyvinout kolejové obvody, které by umožnily eliminovat vlivy trakce 25 Kv

Zabezpečovací zařízení

Při projednávání umístění návěstidel vznikl požadavek na to, aby návěstidla před tunelem bylo možné ovládat z řídicího pracoviště a umožnit tak postavení návěsti „STŮJ“ řídicím pracovníkem i na oddílovém návěstidle před tunelem. Dosud byl zpracován pouze návrh na to, jak by mohl vypadat návěstní znak na takovém oddílovém návěstidle. Má-li se požadavek realizovat, je třeba zpracovat jak legislativní, tak i technické požadavky na takováto návěstidla.

Je třeba zajistit, aby zabezpečovací zařízení bylo schopno spolupracovat s okolními zařízeními a byl dodržen jednotný komunikační protokol. Spolupráce s okolními zařízeními je zvláště důležitá pro přesnější lokalizaci vlaku v tunelu, který nebude vybaven mobilní částí ETCS, pro rozhodnutí o rozsvícení návěsti „Stůj“ apod.

Je třeba zajistit, aby mechanická pevnost veškerých zabezpečovacích (hlavně návěstidel), případně sdělovacích zařízení umístěných v tunelové troubě byla i při rychlostech nad 160 km/hod odolná příslušným tlakovým vlivům.

3.4.3 Požadavky na zpracovávané dokumentace

Riziková analýza

V dalším stupni projektové dokumentace (souhrnné projektové řešení či projekt) je třeba průběžně aktualizovat a rozpracovávat rizikovou analýzu celé akce. Toto bude zřejmě přetrvávat i po celou dobu realizace díla.

Napájení

Vzhledem k rozsáhlosti a náročnosti celého napájecího systému tunelů, včetně možnosti začlenění napájení ŽST Beroun do tohoto systému, je nutné ještě před zadáním projektové dokumentace ve stupni „P“ (projekt) vypracovat samostatnou studii, která postihne veškeré aspekty technického řešení (bezpečnost, řízení, kompenzace, dálková správa ...) a spolehlivosti napájecího systému jako celku. Důvodem zpracování studie je také jedinečnost stavby, která nemá v ČR v takovém rozsahu obdoby.

Elektrické rozvody stavby, především v tunelech, budou napájené ze systémů vn (22 kV) s uzly uzemněnými přes odpor nebo přes zhášecí tlumivku (kompenzovaná síť) a musí tedy vyhovovat svým technickým řešením oběma variantám provozu. Způsob provozu uzlu se projevuje především při řešení jednofázových zemních poruch, a to má zásadní vliv na řešení systému ochrany a na bezpečnost (ochrana před nebezpečným dotykem při poruše). Parametry pro řešení jednofázových zemních poruch závisí na celkovém uspořádání obvodu, na způsobu uzemnění a jeho odporu a dalších vlivech. Je tedy nutné provést měření a zkoušky na jednotlivých obvodech napájecího systému i na hotovém zařízení jako celku a výsledky uplatnit při uvádění systému chřánění do provozu a při korekci řešení bezpečnosti elektrických obvodů v tunelech.

Současně bude velmi technicky náročná realizace kompenzace účinníku vůči dodavateli elektrické energie v jednotlivých odběrných místech včetně jeho řízení, které bude nutné realizovat také v závislosti na konfiguraci napájecího systému.

V připomínkovém řízení pro tuto dokumentaci byly vzneseny ze strany ČD a.s. SŽE Hradec Králové připomínky týkající se problematiky technického řešení odečtů elektrické energie – jak ve vztahu k energetické společnosti, tak ve vztahu k dalším subjektům, kterým je SŽE oprávněna prodávat energii – zejména v tunelových objektech. Technické řešení, které by tuto problematiku pokrylo, závisí také na avizované budoucí restrukturalizaci drážních složek a zejména technických možnostech zpracování měřených dat SŽE. I tuto problematiku by se měla zabývat navrhovaná studie.

Provizorní zastávka Hlubočepy

Po dokončení přípravné dokumentace byl vznesen Stavební správou Praha požadavek na podstatné zkrácení délky náhradní autobusové dopravy na trati Praha Smíchov – Rudná u Prahy, která je nutná z důvodu výluky této trati při realizaci její přeložky. Stavební správou byl navrhován prostor před železničním přejezdem s ulicí Kosořskou, kde by mělo být zřízeno provizorní nástupiště délky 50 m včetně osvětlení, přístupů, přístřešku a možná i rozhlasu.

Projektant již tento požadavek nemohl z časových důvodů do dokumentace zapracovat. Polohu zastávky bude nutné podrobněji prověřit, neboť se jako výhodnější umístění zdá prostor

za koncem přeložky (buď před a nebo za areálem odkalovacích nádrží pod tramvajovou estakádou).

3.4.4 Požadavky na průzkumy, doměření a mapové podklady

Požadavky na průzkumy, doměření a mapové podklady jsou dle Přílohy č.1 ke směrnici generálního ředitele č.11/2006 obsahem Souhrnné technické zprávy (část B.1 dokumentace).

4. PŘEHLED VÝCHOZÍCH PODKLADŮ

Dokumentace je zpracována na základě smlouvy o dílo č. objednatele 70/2005-PD, č. zhotovitele 05-378.250. Základním podkladem pro zpracování přípravné dokumentace byla pak příloha č.1 této smlouvy o dílo.

4.1 Doposud zpracované dokumentace

- Územně technická studie "Praha - Beroun, nové železniční spojení" (METROPROJEKT Praha a.s. 03/2005)
- Územně technická studie „Napojení nové trati III. TŽK Praha – Beroun do železničního uzlu Praha“ (SUDOP PRAHA a.s. 11/2005)
- přípravná dokumentace „Optimalizace trati Praha Smíchov – Řevnice“ (SUDOP PRAHA 08/2003)
- přípravná dokumentace „Optimalizace trati Řevnice – Beroun“ (Sudop Brno 07/2004) – digitální podoba dokumentace předaná zadavatelem
- přípravná dokumentace „Optimalizace trati Beroun – Zbiroh“ (METROPROJEKT Praha a.s. 02/2004) – digitální podoba dokumentace předaná zadavatelem
- studie přestavby ŽST Praha Smíchov (SUDOP PRAHA a.s.)
- studijní návrh trasy nové cyklostezky na levém břehu Berounky (K-PROJEKT, Rakovník)
- Rozmístění bodů BTS v trati Beroun - Plzeň (návrh umístění stanic BTS pro šíření rádiového signálu systému GSM-R), SUDOP PRAHA a.s.
- návrh rozmístění indikátorů horkoběžnosti v síti SŽDC s.o.

Zhotovitelem byly zpracovány následující doprovodné dokumentace, které jsou doloženy v části dokumentace H.7 Doprovodné dokumentace:

- „Úvodní analýza rizik“ (Prof. Milík Tichý, 06/2006), která pojmenovává možná rizika jak při výstavbě tunelu Barrandov, tak i při jeho provozování
- Oponentní posudek Rizikové analýzy (VŠB Ostrava, 10/2006)
- „Rozšířená geologická rešerše“ (GeoTec GS a.s. 05/2006) shrnující doposud známé informace o geologické stavbě zájmového území
- „Geologická rešerše – dodatek č.1 v trase fialové varianty“ (GeoTec GS a.s. 09/2006) – jedná se o doplnění Rozšířené geologické rešerše o zájmové území výsledné fialové varianty trasy nového železničního spojení
- „Koncepce železničního svršku! (SUDOP PRAHA a.s. 08/2006) popisující návrh trasy výsledné fialové varianty a obsahující základní informace o možnosti využití pevné jízdní dráhy (PJD) včetně přehledu jednotlivých druhů a typů PJD
- „Stavebně technologická analýza“ (METROPROJEKT Praha a.s. 09/2006) popisující zásady a koncepci návrhu a výstavby tunelu Barrandov

- „Technický průkaz napojení letiště Praha Ruzyně na novou železniční trať Praha – Beroun“ zabývající se možností napojení letiště Praha Ruzyně z nového železničního spojení Praha – Beroun
- Hydraulické posouzení železničního mostu přes Berounku (SO 01-38-03) a provizorního mostu pro dopravu betonových segmentů ostění u portálů Beroun (SO 04-38-01) (DHI a.s., 10/2007)
- Studie Nároky stavby „Praha – Beroun, nové železniční spojení“ na okolní železniční síť (SUDOP PRAHA a.s., 04/2008)
- Preliminary Aerodynamic Studies of the Prague-Beroun Railway Connection (HBI Haerter AG 06/2007)
- Studie "Studie urbanisticko – krajinářské úpravy a rekultivace lomu Holý Vrch" (Architektonický a projekční atelier Ing. Arch. Petr Šafránek, 03/2008)

Zadavatelem byly dále doplněny dokumentace, které jsou doloženy v části dokumentace H.7 Doprovodné dokumentace:

- „Rešerše dlouhých železničních tunelů“ (D2 Consult Prague s.r.o. 05/2007)
- Určení poloh a náplně průzkumných vrtů pro "fialovou" variantu trasy (SG-Geotechnika a.s.)
- Geologická rizika v karbonátových horninách, krasové jevy a hydrologie v oblasti Českého krasu (SG-Geotechnika a.s.)

4.2 Průzkumy

Přehled a vyhodnocení průzkumů jsou podle Přílohy č.1 směrnice generálního ředitele SŽDC č.11/2006 součástí Souhrnné technické zprávy (část dokumentace B.1)

4.3 Geodetické podklady

Přehled geodetických podkladů je podle Přílohy č.1 směrnice generálního ředitele SŽDC č.11/2006 součástí Souhrnné technické zprávy (část dokumentace B.1)

4.4 Dokumentace stávajícího stavu

Pro zjištění stávajícího stavu dotčeného majetku byly použity podklady:

- podklady od správců inženýrských sítí (různé kvality a přesnosti od zákresu do katastrálních map po digitální podobu)
- schémata stávajících železničních stanic a traťových úseků
- nákresný přehled železničního svršku
- přehledné listy železničních přejezdů
- archivní dokumentace mostních a inženýrských objektů, pokud byly k dispozici
- výkresové podklady od objektu vodárny Českomoravského cementu na pražském zhlaví ŽST Beroun
- místní šetření projektanta na místě stavby

Správcem (ČD a.s., Správa dopravní cesty Praha) nebyly poskytnuty údaje o předkategorizaci materiálu železničního svršku. Z tohoto důvodu je v dokumentaci předpokládáno, že veškerý materiál železničního svršku kromě kolejového lože bude předán jeho správci.

4.5 Ostatní podklady

Jako podklad pro návrh přemostění Berounky a pro návrh objektů v údolí řeky byly získány podklady o povodňových vodách Berounky od Povodí Vltavy a.s. Jde o průtoky stoleté vody, vody z roku 2002 a o rozlivy vody pětileté, dvacetileté, stoleté a o oblast aktivní povodňové vody.

5. SOUVISEJÍCÍ STAVBY

5.1 Přestavba železniční stanice Praha Smíchov

Přestavba ŽST Praha Smíchov je součástí samostatné stavby „Optimalizace trati Praha hl.n.-Praha Smíchov“. Dle informací investora by tato stavba měla probíhat ve stejné době jako stavba „Praha – Beroun, nové železniční spojení“.

Investorem stavby „Optimalizace trati Praha hl.n.-Praha Smíchov“ je Správa železniční dopravní cesty s.o. (SŽDC) prostřednictvím Stavební správy Praha.

V současné době jsou do ŽST Praha Smíchov zapojeny ve směru od Řevnic čtyři koleje – levá kolej je výtažná, následují hlavní koleje č.1 a 2 do Řevnic a pravá kolej je hlavní kolej trati Praha Smíchov – Rudná u Prahy – Beroun Závodí. V nově navrženém stavu se počet kolejí vzhledem k omezeným prostorovým možnostem nezmění. Koleje tedy budou zapojeny následovně – krajní levé dvě koleje budou koleje hlavní č. 1 a 2 směr Řevnice, krajní pravé koleje budou hlavní koleje č.1 a 2 nového železničního spojení Praha – Beroun. Traťová kolej tratě Praha Smíchov – Rudná u Prahy – Beroun Závodí bude zapojena odbočkou z koleje č.2 nového železničního spojení.

Pro realizaci přeložky stávající tratě Praha Smíchov – Řevnice v prostoru Hlubočepy bude nutné z důvodu propustnosti silně zatížené trati vybudovat provizorní odbočku Most, a to v prostoru křížení s Branickým mostem. Tato odbočka tak bude zřízena na stávající podobu tratě Praha Smíchov – Řevnice včetně zabezpečovacího zařízení. Odbočka bude využita i po realizaci přeložky v Hlubočepích, a to při přestavbě krajních polí Branického mostu, pro kterou je nutné vyloučit kolej č.1 pod Branickým mostem. Odbočka Most bude tedy sloužit cca až do roku 2015, po té bude snesena a v úseku Praha Smíchov – Praha Radotín bude v rámci stavby „Optimalizace trati Praha hl.n.-Praha Smíchov“ zřízeno definitivní zabezpečovací zařízení (autoblok).

5.2 Optimalizace tratě Beroun – Zbiroh

Samostatná stavba „Optimalizace tratě Beroun – Zbiroh“ navazuje na stavbu „Praha - Beroun, nové železniční spojení“ za zastávkou Králův Dvůr ve stávajícím železničním kilometru (žkm) 42,700. Investorem stavby je Správa železniční dopravní cesty s.o. (SŽDC).

Dle informací investora bude optimalizace tratě Beroun – Zbiroh bude předcházet stavbě "Praha - Beroun, nové železniční spojení".

Geometrická poloha koleje je navržena tak, že přesně navazuje na geometrickou polohu koleje začátku stavby optimalizace trati Beroun – Zbiroh.

5.3 Cyklostezka na levém břehu Berounky

Při projednání na Městském úřadě v Berouně byl projektant upozorněn, že v zájmovém území stavby nového železničního spojení je plánována výstava nové cyklostezky na levém břehu Berounky. Investorem má být město Beroun.

Podklady o trase plánované cyklostezky byly získány od projekční firmy K-PROJEKT z Rakovníka. Dle informací města Beroun bude výstavba cyklostezky předcházet stavbě "Praha - Beroun, nové železniční spojení".

5.4 Rekultivace lomu Holý vrch

Samostatná stavba „Praha – Beroun, nové železniční spojení, deponie rubaniny Holý vrch“ řeší problematiku likvidace rubaniny vzniklé ražbou nových železničních tunelů. Rubanina bude ukládána ve stávajícím lomu Holý vrch a Kréta v k.ú. Trněný Újezd s následnou rekultivací povrchu území. Stavba navazuje na vlečku Mořina a její odbočku do Trněného Újezdu.

Stavba obsahuje vybudování výsypného zařízení rubaniny podél vlečkové koleje na konci vlečky Lomy Mořina v Trněném Újezdu, přepravu rubaniny do lomu Holý vrch (dopravníky), uložení rubaniny a následnou rekultivaci zavezeného lomu.

Z tohoto důvodu je nutné, aby stavba „Praha - Beroun, nové železniční spojení, deponie rubaniny Holý vrch“ začala před začátkem ražby tunelů (v okamžiku začátku ražby musí být zprovozněno zařízení pro vykládání a přepravu rubaniny) a naopak skončila po ukončení ražby výslednou rekultivací. Z toho důvodu se jako nutné období realizace jeví roky 2012 až 2016.

6. ČLENĚNÍ STAVBY NA PROVOZNÍ SOUBORY A STAVEBNÍ OBJEKTY

Členění stavby na provozní soubory a stavební objekty vychází z Přílohy č.1 Směrnice generálního ředitele SŽDC č.11/2006.

Číslování provozních souborů (PS) a stavebních objektů (SO) je zvoleno v šestičíselné systematice xx-yy-zz, kde jednotlivá dvojčíslí znamenají:

xx – číslo úseku stavby podle následujícího klíče:

- 01 – nový úsek tratě Praha Smíchov – Beroun
- 02 – odbočující trať Praha Krč – odbočka Barrandov
- 03 – trať Praha Smíchov – Rudná u Prahy – Beroun Závodí, a to v úseku Odbočka Hlubočepy (odbočení z koleje č.2 nové tratě) – konec úprav (cca pod tramvajovou estakádou)
- 04 – úsek Beroun – Beroun Závodí
- 05 – trať Praha Smíchov – Řevnice v úseku Praha Smíchov – provizorní odbočka Most
- 13 – ŽST Beroun
- 14 – trať Beroun – Plzeň v úseku Beroun – Králův Dvůr – konec stavby

yy – číslo profese v souladu podle zásad na III. Tranzitním koridoru ČR dle požadavků zadavatele podle následujícího klíče:

- 21 - Zabezpečovací zařízení
- 22 - Sdělovací zařízení
- 23 - Silnoproudá technologie a DŘT
- 24 - Zdvíhací a ostatní zařízení
- 31 - Příprava území
- 32 – Pozemní komunikace a plochy
- 33 – Železniční spodek a svršek, přejezdy a nástupiště
- 34 - Pozemní objekty a kabelovody
- 35 – Trakční vedení, vnější uzemnění a ukolejnění
- 36 - Silnoproudé rozvody a přeložky elektrických sítí
- 37 - Trubní vedení (vodovody, kanalizace a plynovody)
- 38 – Mostní a inženýrské konstrukce
- 39 - Sdělovací vedení – přeložky, světelná signalizace
- 40 - Tunely

zz – pořadové číslo PS či SO

7. PŘEDPOKLÁDANÉ TERMÍNY ZAHÁJENÍ A DOKONČENÍ STAVBY

Termíny zahájení a dokončení stavby byly stanoveny zadavatelem dokumentace na 2013 až 2020. Z tohoto požadavku vychází i Postup a organizace stavby, zejména počet možných souběžných ražeb tunelu a počet možných použitých tunelovacích strojů TBM. Rozsah ražeb jednotlivými metodami ať už co do počtu čel a razících strojů nebo stanovení metody ražby pro jednotlivé úseky je však věcí vybraného zhotovitele stavby.

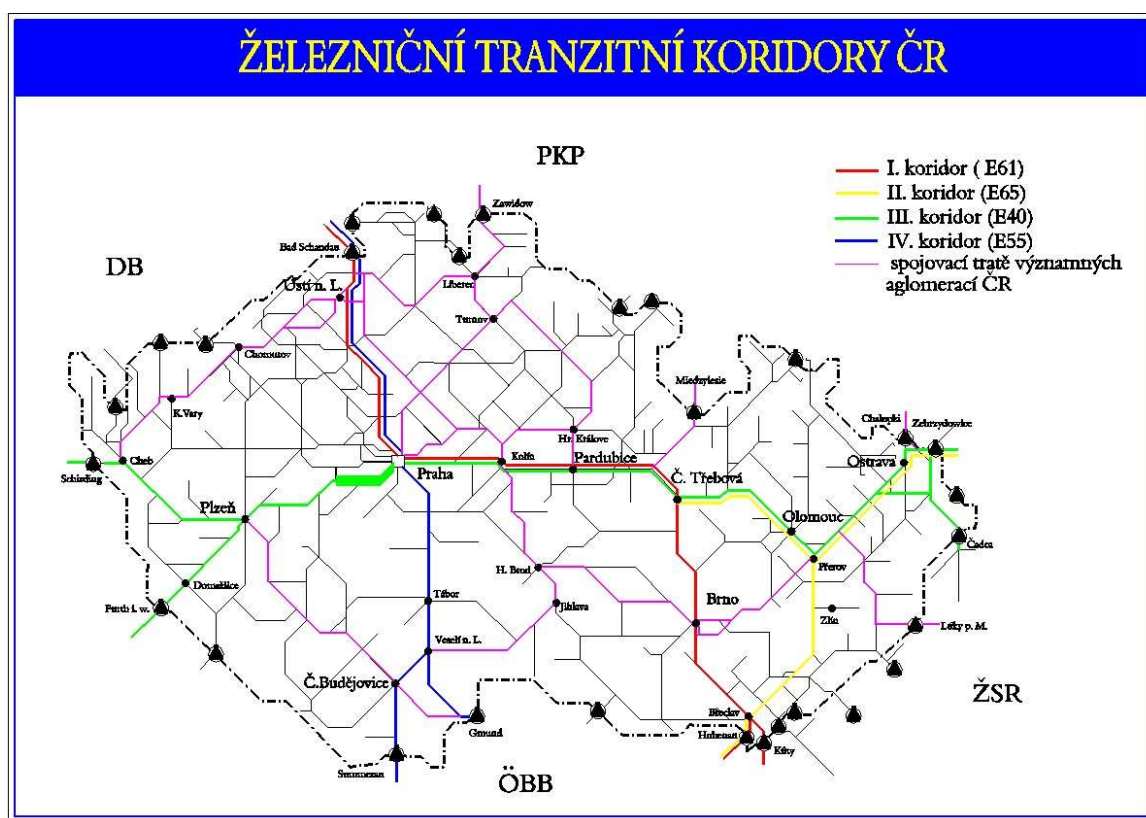
Vlastní dobu výstavby tunelu a obecně celé stavby se podařilo do zadaného období navrhnout. Po dokončení tunelu však musí následovat poměrně dlouhá a podrobná série uvádění do provozu, zkoušek a testů bez účasti cestující veřejnosti. Z tohoto důvodu je třeba pro zkušební provoz bez cestujících počítat i s rokem 2020.

Zahájení stavby se tedy v dokumentaci předpokládá v 01/2013 a předání do provozu v 11/2020.

8. ZDŮVODNĚNÍ STAVBY A JEJÍHO UMÍSTĚNÍ

Od roku 1990 byla vypracována řada technických studií zlepšení provozních parametrů významných železničních tratí. V těchto rozborových materiálech byla jako základní opatření ke zvýšení úrovně železniční dopravy v České republice doporučena modernizace nebo optimalizace vybrané sítě tratí, která je v současné době realizována formou projektů modernizace čtyř tranzitních železničních koridorů.

Stávající trať Praha – Beroun leží na III. tranzitním železničním koridoru (TŽK) a jde o první úsek od Prahy směrem na Plzeň (viz obrázek č.1). Kromě tranzitní dopravy je trať výrazně zatížena i příměstskou dopravou v úsecích Praha hlavní nádraží – Praha Smíchov - Praha Radotín – Řevnice.



Obr.1 Poloha stavby na tranzitních železničních koridorech.

Stávající trať Praha – Řevnice – Beroun prochází v první části za Prahou silně urbanizovaným územím, ve druhé pak trať těsně lemuje a dále přímo prochází Chráněnou krajinnou oblastí (CHKO) Český kras.

8.1 Historie přípravy projektu

V rámci přípravy „Optimalizace“ tratí 3. TŽK byla v roce 2002 zpracována **územně technická studie** pro úsek Praha Smíchov (mimo) – Plzeň hl.n. (mimo). V této dokumentaci byla navržena dle zadání optimalizace trati ve stávající stopě s místním zlepšením směrových poměrů a s maximalizací rychlosti na daných směrových parametrech. Už v této fázi studijní přípravy bylo zřejmé, že z hlediska územního bude průchod městem Černošice velice komplikovaný.

Následně byl úsek rozdělen na jednotlivé stavby (pro část Praha - Beroun byly stanoveny dvě stavby Praha – Řevnice a Řevnice - Beroun) a zahájeno zpracování dokumentací pro územní řízení. Během zpracování těchto dokumentací se potvrdilo, že stávající železniční trať sledující tok Berounky neumožňuje ani po předpokládané optimalizaci dosáhnout zásadnější zvýšení rychlosti dopravy. Stávající směrové vedení trati, které umožňuje dosáhnout rychlosti maximálně 80 až 120 km/h, se bezprostředně dotýká územní Chráněné krajinné oblasti (CHKO) Český kras, což nedovoluje realizovat významnější přeložky tratě a tím i zvýšit rychlost dopravy a zkrátit jízdní doby. Dále se projevil při projednávání dokumentací zásadní rozpor mezi požadavkem na splnění hygienickým předpisů v oblasti hluku a Správou CHKO Český kras na instalaci protihlukových stěn. Investor stavby (Správa železniční dopravní cesty, státní organizace) tedy pozastavil práce na těchto dokumentacích a bylo rozhodnuto o prověřování stavby zcela nové tratě Praha – Beroun ve stopě výhledové vysokorychlostní tratě pomocí dlouhých tunelů.

Bylo zpracováno několik variant nového železničního spojení, které zčásti využívali dlouhých tunelů a zčásti vedly po povrchu. I u těchto variant se ukázalo jejich nereálné projednání, neboť území západně od Prahy je již dnes silně zastavěno a tento trend bude pokračovat i v budoucnu. Z tohoto důvodu byla hledána další řešení nového železničního spojení, a to s využitím velmi dlouhých tunelů z Prahy až do Berouna, kdy je v podstatě celá nová železniční trať vedena v tunelech.

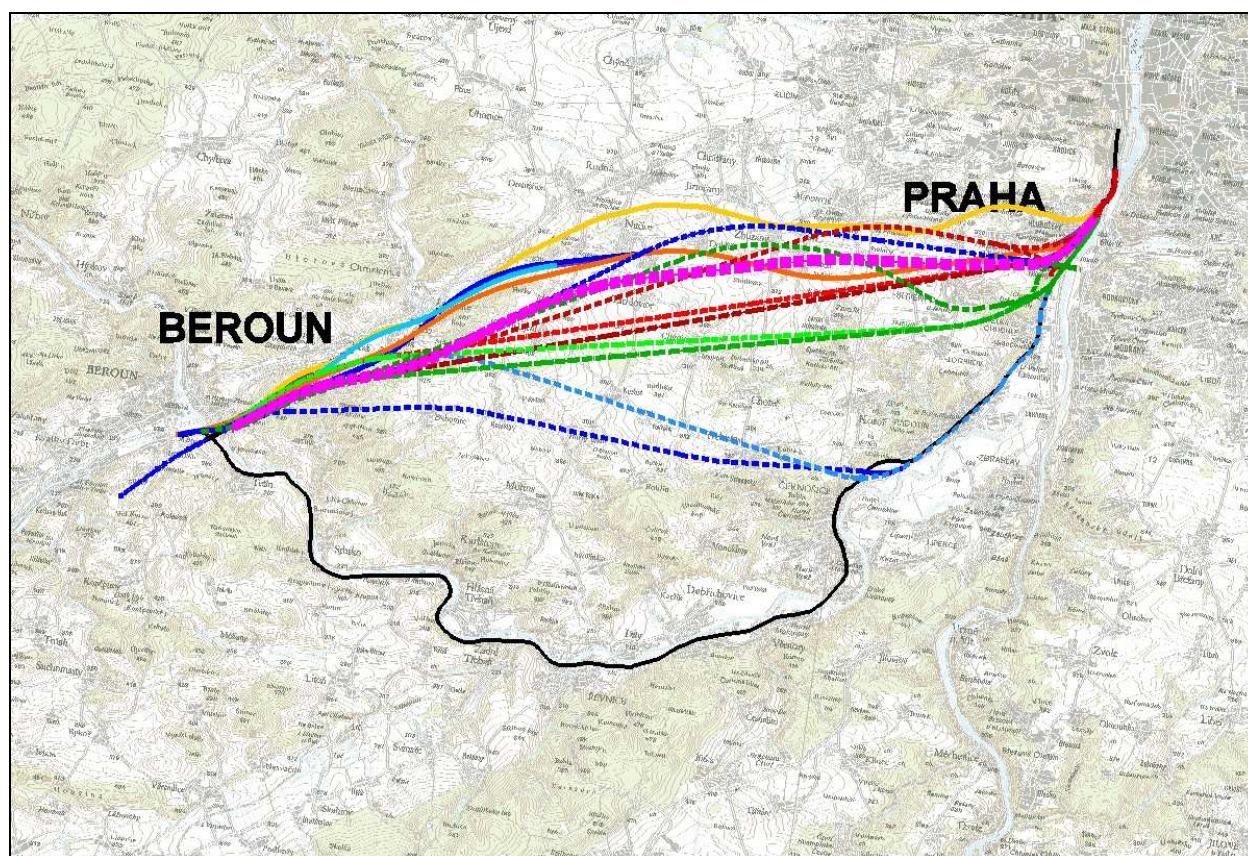
V roce 2005 byla zpracována stručná územně technická studie, která předpokládala vedení nové železniční tratě z prostoru Hlubočep v Praze dlouhým tunelem Barrandov délky cca 19 km až do údolí říčky Loděnice mezi obcí Svatý Jan pod Skalou a městem Loděnice. Údolí nová trasa překonávala cca 700 metrů dlouhou mostní estakádou, za níž následoval další tunel Svatý Jan o délce cca 4 km. Vyústění tohoto tunelu bylo navrženo pod Lišticí v údolí Berounky. Berounku nová trať překonává soustavou mostů, za kterými se napojuje na stávající trať Praha Smíchov – Řevnice – Beroun – Plzeň na pražském zhlaví železniční stanice (ŽST) Beroun.

Na jaře roku 2006 byla zpracována doprovodná studie přípravné dokumentace "Praha - Beroun, nové železniční spojení", která výše zmíněnou studii rozpracovala a dále variantně řešila jednak zaústění do Prahy (kromě portálů v Hlubočepch i možnost umístění portálů v Malé Chuchli v místě dnešního křížení tratí Praha Smíchov – Řevnice a Praha Vršovice seř. nádraží – Radotín) a dále způsob a místo překonání říčky Loděnice ve Svatém Janu pod Skalou (kromě přemostění i podtunelování pod místní částí Sedlec).

Na jaře roku 2006 byla rovněž zpracována Rozšířená geologická rešerše, která shrnovala veškeré známé poznatky o geologické stavbě zájmového území. Na rešerši navázalo zpracování Úvodní analýzy rizik, která pojmenovala možná rizika jak při výstavbě dlouhého tunelu, tak při jeho provozu.

Jedním ze zásadních závěrů rizikové analýzy bylo, že pro výstavbu tunelu (výstavba se předpokládá pomocí plnoprofilových tunelovacích strojů) je největším rizikem naražení na krasové jevy (jeskyně a dutiny bez výplně či s výplní jemných zemin nebo vody), což může způsobit i zavalení, zatopení či pád tunelovacího stroje. Z tohoto důvodu byly hledány další varianty trasy nového železničního spojení, které minimalizovali průchod masívem s možným výskytem krasových jevů. Vzniklo tak několik dalších variant nové trati, z nichž byla nakonec na základě zpracované Stavebně technologické analýzy jako optimální vybrána varianta označovaná jako fialová, která je zaústěna do Prahy v prostoru Hlubočep (pod barrandovskou výstupní radiálou) a která překonává údolí Loděnice podtunelováním v části Sedlec. Tato varianta trasy byla potvrzena i komisí zřízenou náměstkem ministra dopravy Ing. Vojtěchem Kocourkem na podzim roku 2006.

Některé z variant jsou patrné z obrázku č.2.



Obr.2 Zvažované varianty trasy.

8.2 Zdůvodnění umístění stavby

Trasa nového železničního spojení je dána mnoha faktory, které byly shrnuty v minulé kapitole. Nová trať v převážné míře prochází tunelem Barrandov o délce přes 24 kilometrů.

Navrhované umístění stavby umožňuje v tunelu jízdu traťovou rychlostí 250 až 300^{xx} km/h. Nové železniční spojení Praha – Beroun tvoří tedy zároveň možný zárodek vysokorychlostní tratě Praha – Plzeň – SRN.

Trasa tunelu prochází dvěma kraji – Hlavní město Praha a Kraj Středočeský.

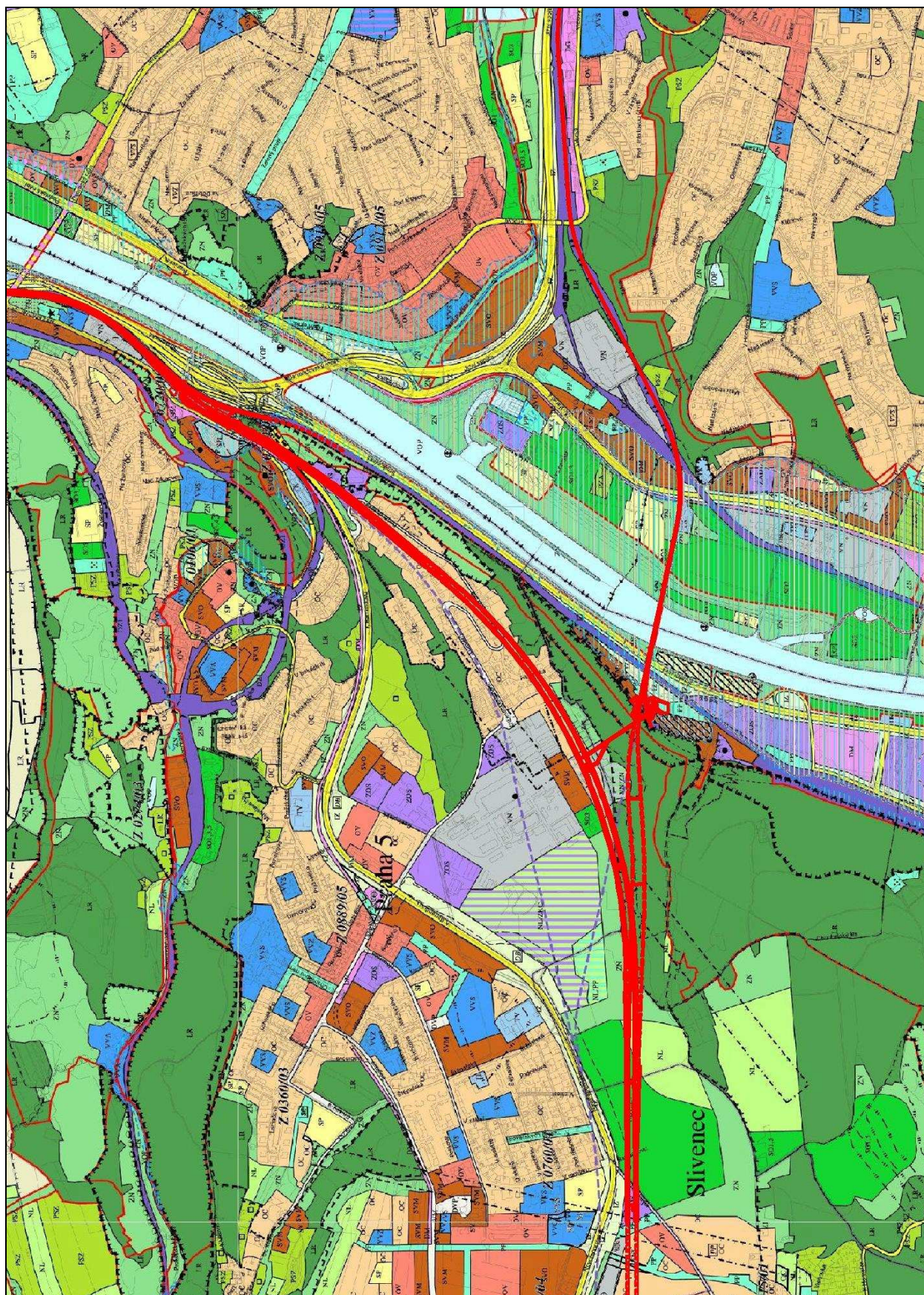
Na území hlavního města Prahy platil v době zpracování původní přípravné dokumentace **Územní plán hlavního města Prahy** po změně Z1000/00, kam byly zapracovány změny závazné části schválené zastupitelstvem do 14.9.2006 a úpravy směrné části provedené ke stejnému datu. Na základě rozsudku Nejvyššího správního soudu čj. 9 Ao 2/2008 – 62 ze dne 30.10.2008 o zrušení Opatřením obecné povahy č.1/2008 platí územní plán v podobě před revizí - změnou Z 1000/00. Platí tedy Územní plán sídelního útvaru hlavního města Prahy, schválený usnesením č. 10/05 Zastupitelstva hl. m. Prahy ze dne 9.9.1999 se zapracovanými změnami ÚP SÚ hl. m. Prahy.

Tato změna však nemá pro soulad stavby „Praha – Beroun, nové železniční spojení“ s územním plánem žádný zásadní vliv. Část ploch v areálu měnirny Chuchle se mění na plochu pro železniční dopravu a mění se plochy pro stavbu přemostění Strakonické ulice v Malé Chuchli, která je již dokončena. V prostoru před portály Hlubočepy se ruší ÚSES, ale pouze pod stávající tratí Praha Smíchov – Řevnice.

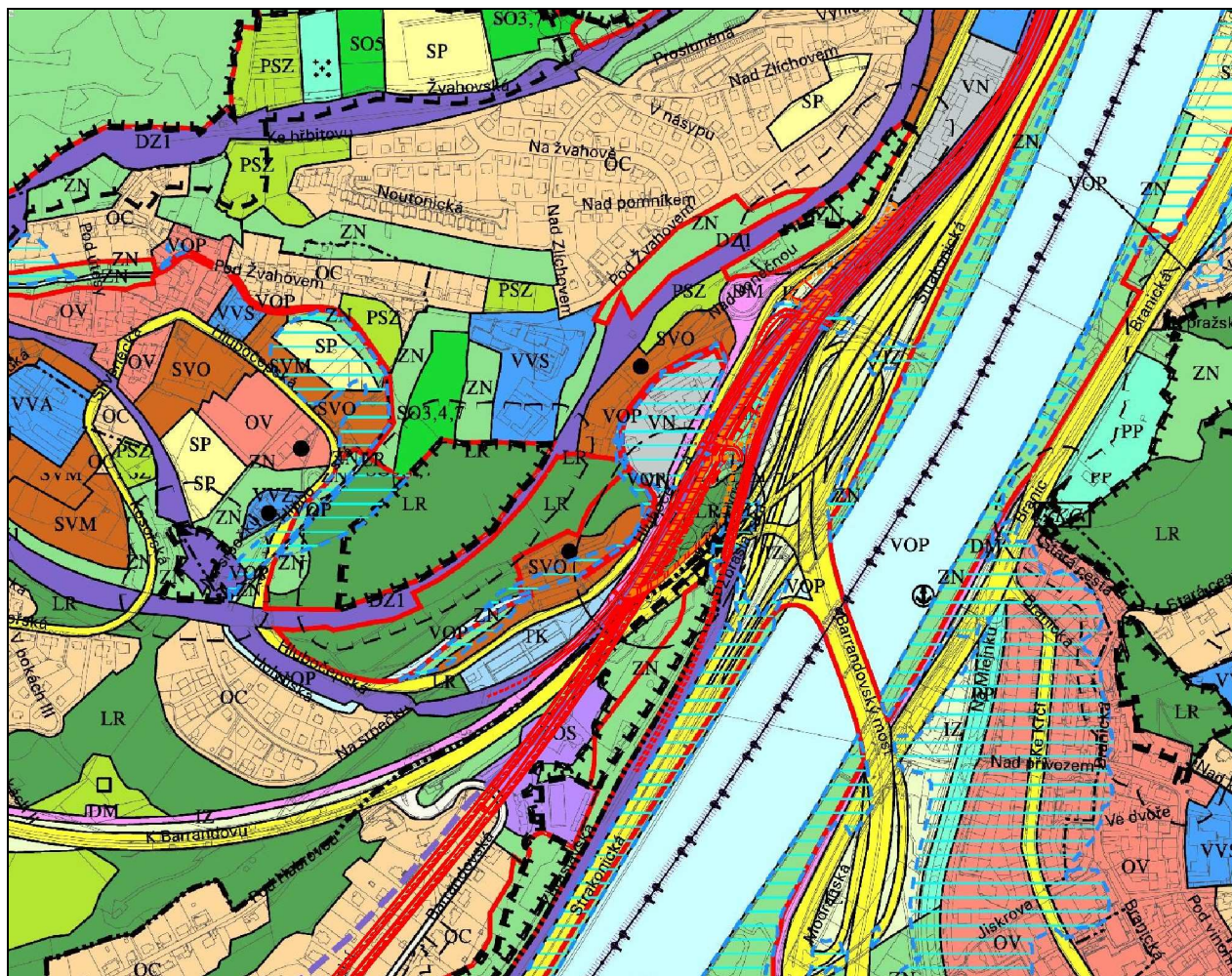
V platném územním plánu z roku 1999 je ve výkrese č.4 Plán využití ploch a ve výkrese č.5 Doprava je stavba zakreslena trasa vysokorychlostní tratě, jejíž koridor na základě souhlasu Ministerstva dopravy stavba "Praha - Beroun, nové železniční spojení" využívá. Vysokorychlostní trať se zakreslena čárkovanou modrošedou barvou. Na podkladě výkresu č.4 Plán využití ploch je v celkovém obrázku č.3 zakreslena stavba (zásadní definitivní objekty) červeně. Na obrázku č.4 je pak zobrazen detail u portálů Hlubočepy a na obrázku č.5 detail u portálu Chuchle, a to včetně provizorních objektů hnědě (plochy zařízení staveniště čerchované). Na obrázku č.6 je zobrazen prostor železniční stanice Praha Krč, kde je navržen nový areál Integrovaného záchranného centra Hasičské záchranné služby SŽDC s.o.

Z obrázků je patrné, že na jeho dolním okraji se trasy nepatrně rozcházejí, nicméně v oblasti portálů a povrchových úseků je trasa v podstatě shodná. Nicméně stavba jako celek vyžaduje i zábory mimodrážních pozemků, ať už trvalé či dočasné. Na tyto potřeby reaguje změna ÚPD číslo 2247 v rámci první vlny celoměstsky významných změn. Pořízení změn bylo schváleno usnesením ZHMP č. 19/71 ze dne 18. 9. 2008. Návrh zadání byl přepracován s ohledem na rozsudek Nejvyššího správního soudu čj. 9 Ao 2/2008 – 62 ze dne 30.10.2008 o zrušení Opatřením obecné povahy č.1/2008 a byl veřejně vystaven od 29. 12. 2008 do 28. 1. 2009. Změna je zobrazena na obrázku č. 7. Změna obsahuje potřebné zábory mimodrážních pozemků. V grafické části změny není zakreslena nová poloha tratě v tunelu, nicméně předmětem změny je výstavba nového železničního koridoru III. Praha - Beroun včetně souvisejících staveb, propojení dráhy na tzv. Jižní spojkou včetně položení 2.trať.koleje na Branickém mostě, posunutí ÚSES, vyjmutí z VRÚ, vyhlášení VPS.

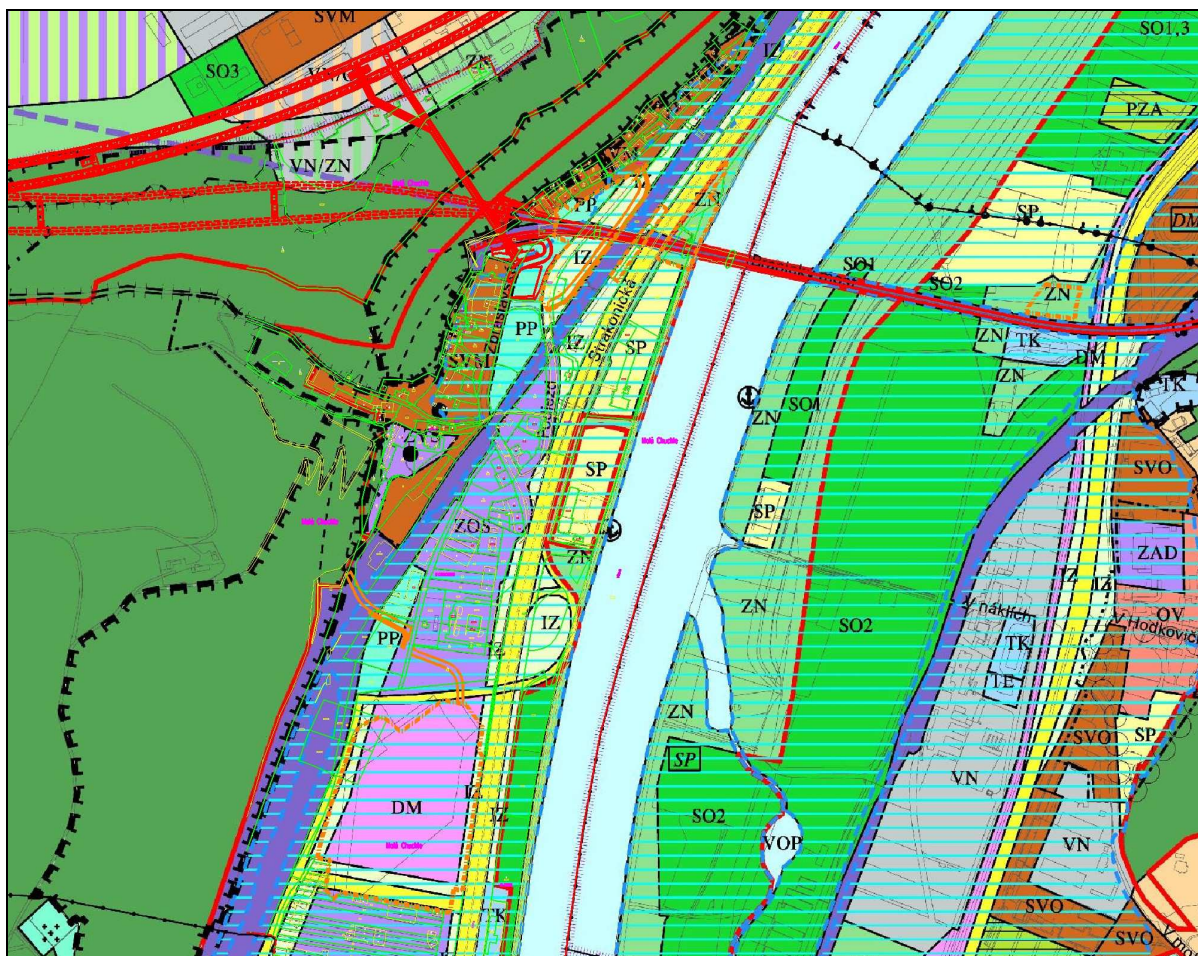
^{xx} Geometrická poloha koleje je navržena na rychlost 300 km/h. Aerodynamická studie jízdy vlakové soupravy v tunelu však určuje maximální rychlost 250 až 270 km/h v závislosti na výkonu vysokorychlostní soupravy a jejímu aerodynamickému odporu.



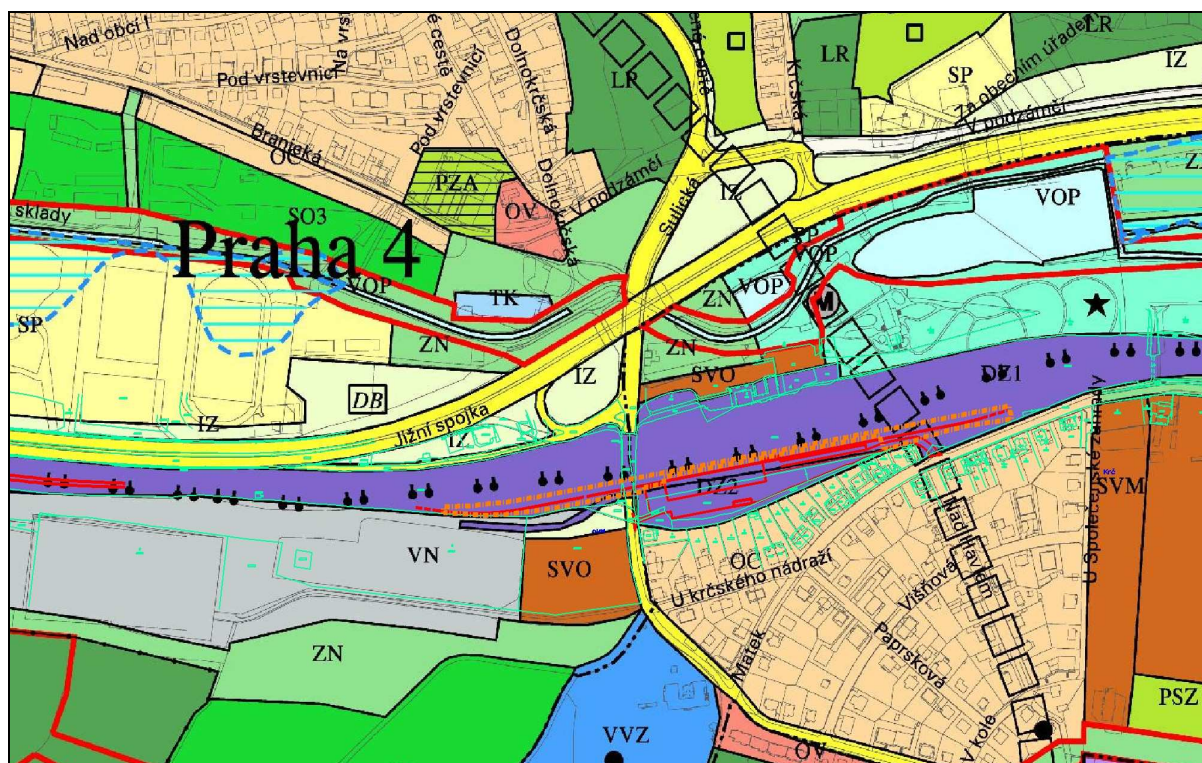
Obr.3 Zákres zásadních definitivních objektů do výkresu č.4 ÚP HMP.



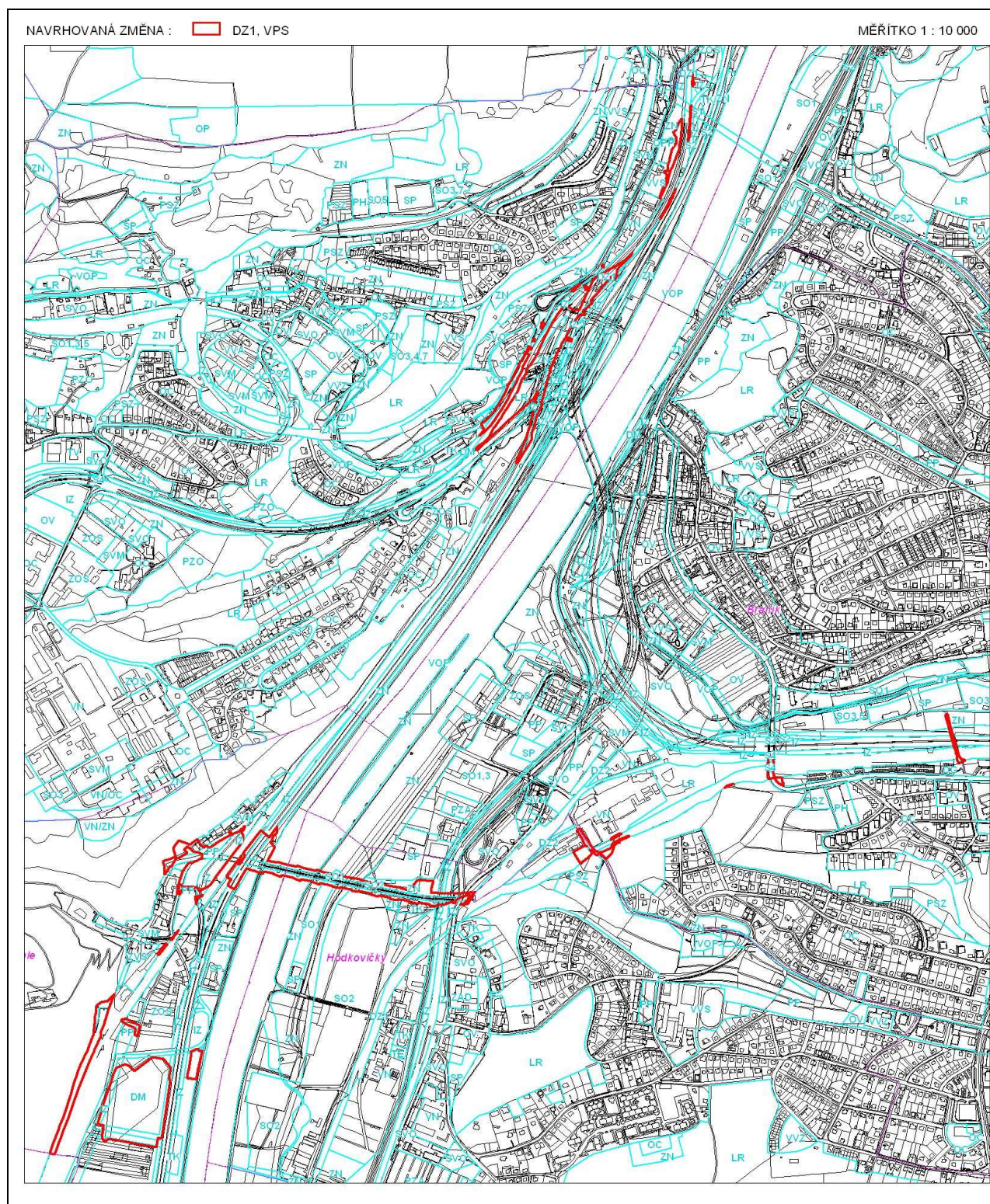
Obr.4 Zákres zásadních objektů do výkresu č.4 ÚP HMP v Hlubočepích.



Obr.5 Zákres zásadních objektů do výkresu č.4 ÚP HMP v Malé Chuchli.

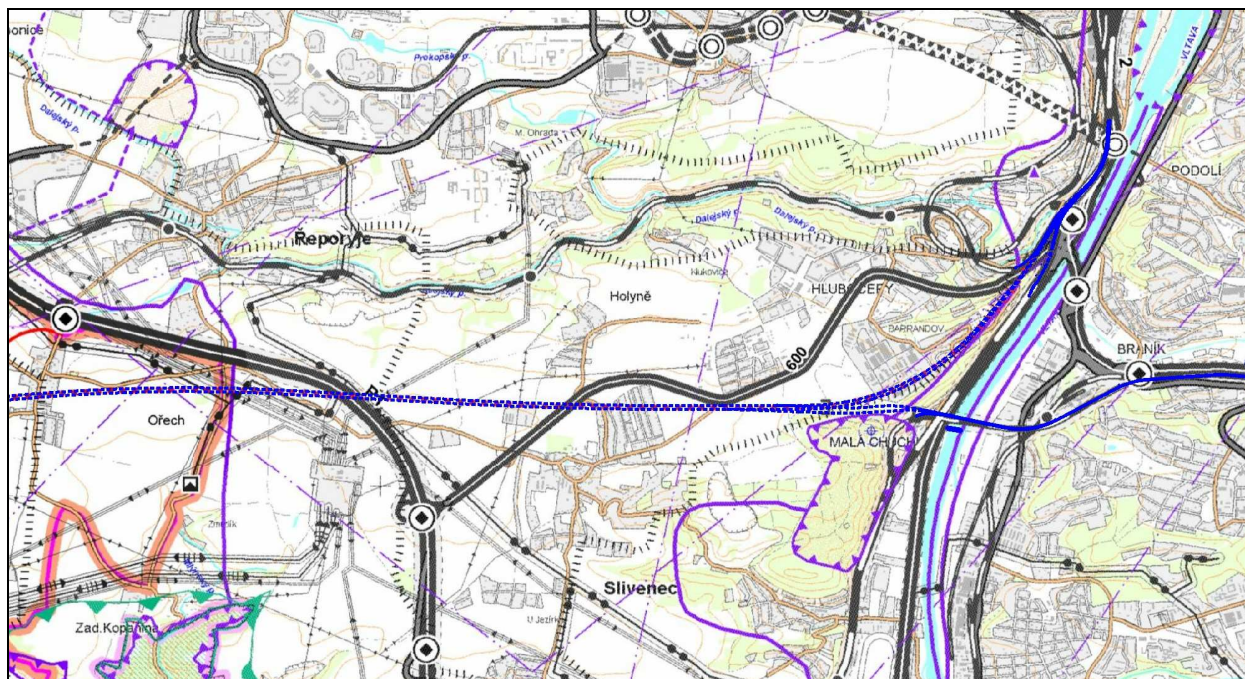


Obr.6 Zákres zásadních objektů do výkresu č.4 ÚP HMP v Krči.

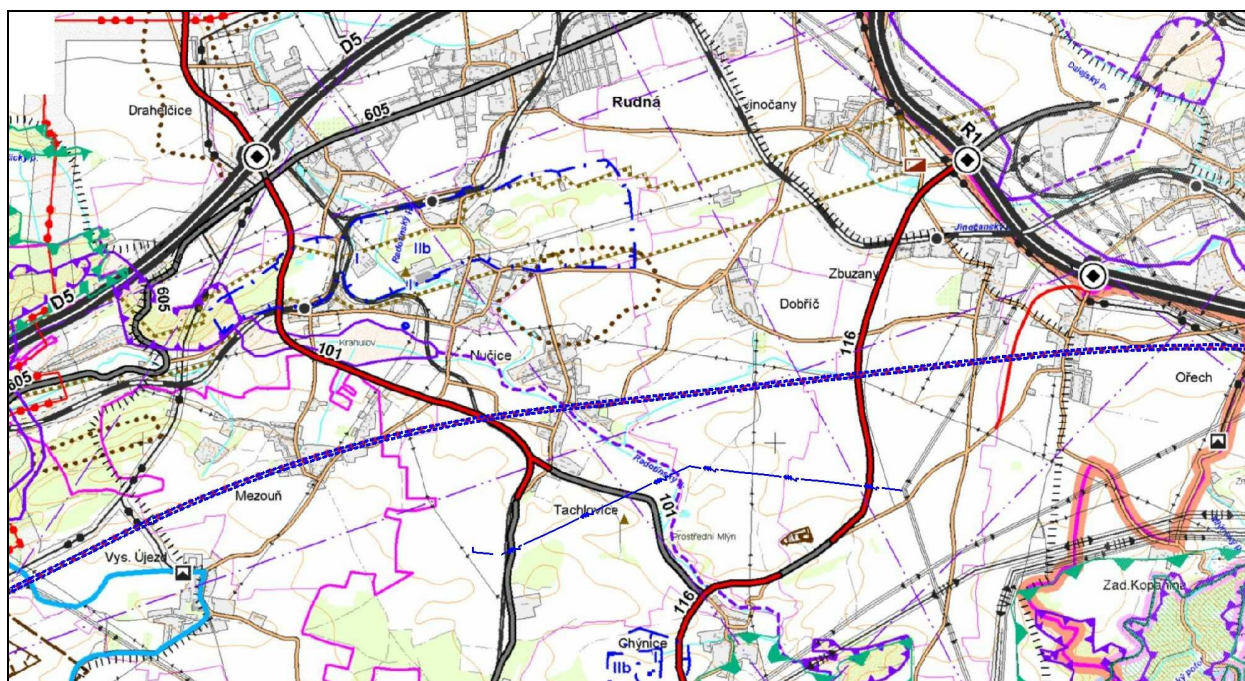


Obr.7 Zákres změny č. Z 2247/00 ÚP HMP.

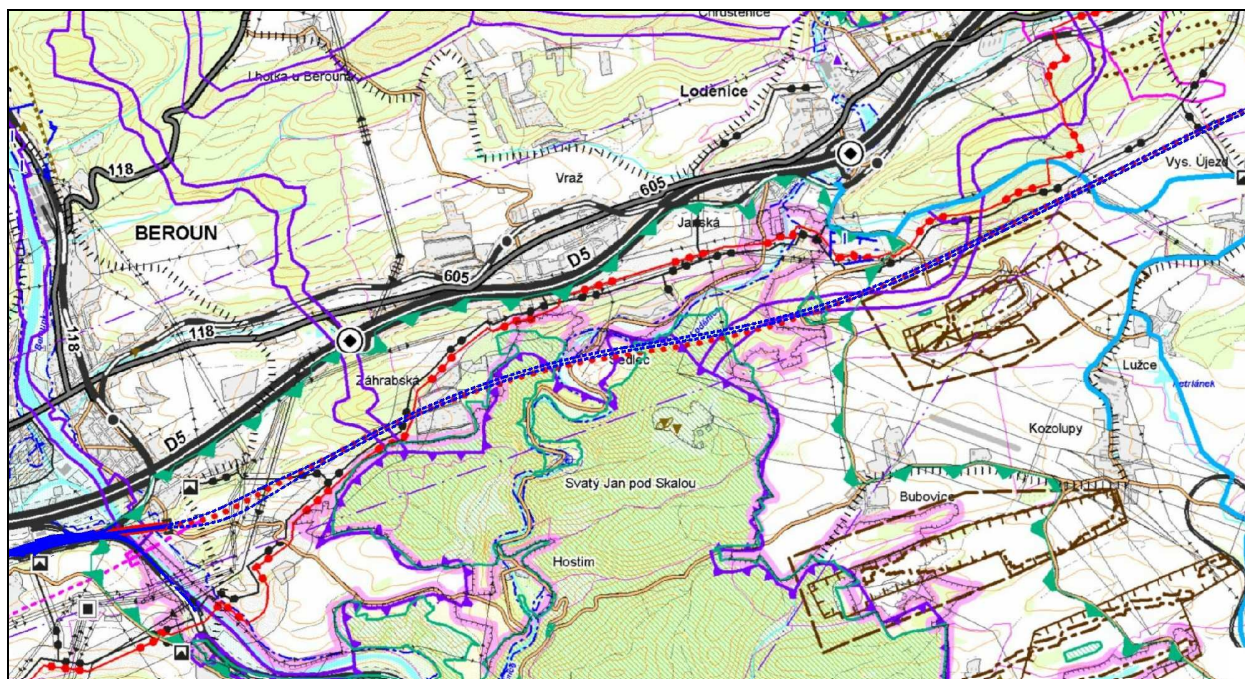
Ve středočeském kraji platí **Územní plán velkého územního celku Pražského regionu** schválený zastupitelstvem 18.12.2006. V závazné části je stavba "Praha - Beroun, nové železniční spojení" uvedena jako stavba s nutnou územní ochranou a je zde uvedena jako veřejně prospěšná stavba pod označením D128. V grafické části je stavba zanesena, přičemž návrh trasy v předkládané dokumentaci tomuto zákresu odpovídá. Zákres stavby na podkladě hlavního výkresu je patrný o obrázků č.8, 9 a 10. Zákres trasy ve výkrese je vyznačen červenou tečkovanou čarou, zákres navrhované trasy pak modrou čarou, která trasu v hlavním výkrese na většině úseků překrývá.



Obr.8 Zákres trasy do hlavního výkresu ÚP VÚC Pražského regionu – část pražská.



Obr.9 Zákres trasy do hlavního výkresu ÚP VÚC Pražského regionu – část tachlovická.



Obr.10 Zákres trasy do hlavního výkresu ÚP VÚC Pražského regionu – část berounská.

V rámci středočeského kraje stavba "Praha - Beroun, nové železniční spojení" má povrchové objekty v Tachlovicích, Svatém Janu pod Skalou, Berouně, Králově Dvoře a Karlštejně.

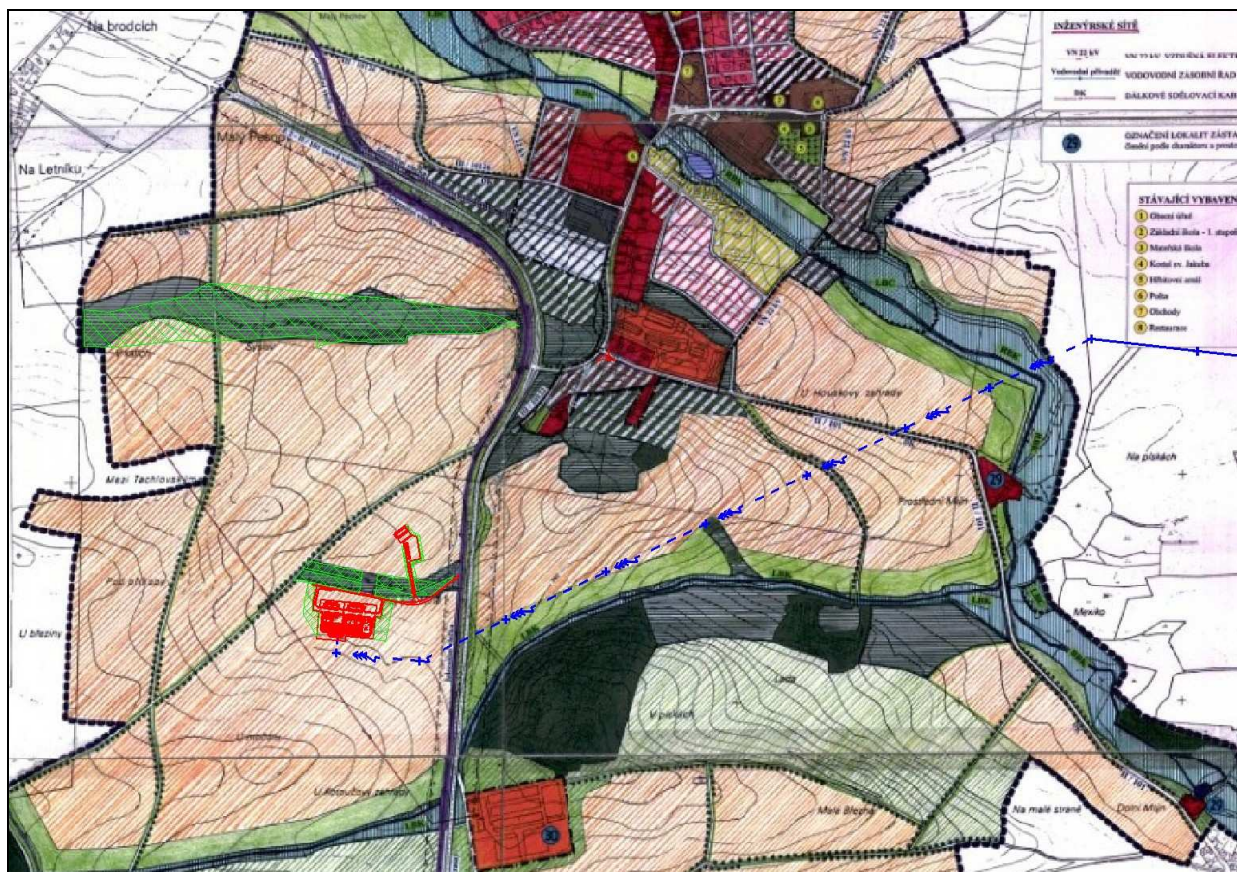
V **Tachlovicích** je platný Územní plán sídelního útvaru (ÚP SÚ) Tachlovice schválený zastupitelstvem obce 1.9.1999 se změnou č.1 z 9.1.2002. V územním plánu není stavba "Praha - Beroun, nové železniční spojení" zanesena. Zákres hlavních trvalých nadzemních objektů stavby je patrný z obrázku č.11. Červeně jsou zakresleny pozemní objekty a přístupová komunikace, modře nové nadzemní napájecí vedení 110 kV a zeleným šrafováním výsadba realizovaná po dokončení stavby.

V současné době je zpracováno zadání změny č.5 ÚP, jejímž předmětem je i zahrnutí stavby „Praha – Beroun, nové železniční spojení“ do ÚP, a to jako stavby veřejně prospěšné. Situace návrhu zadání je na obrázku č. 13

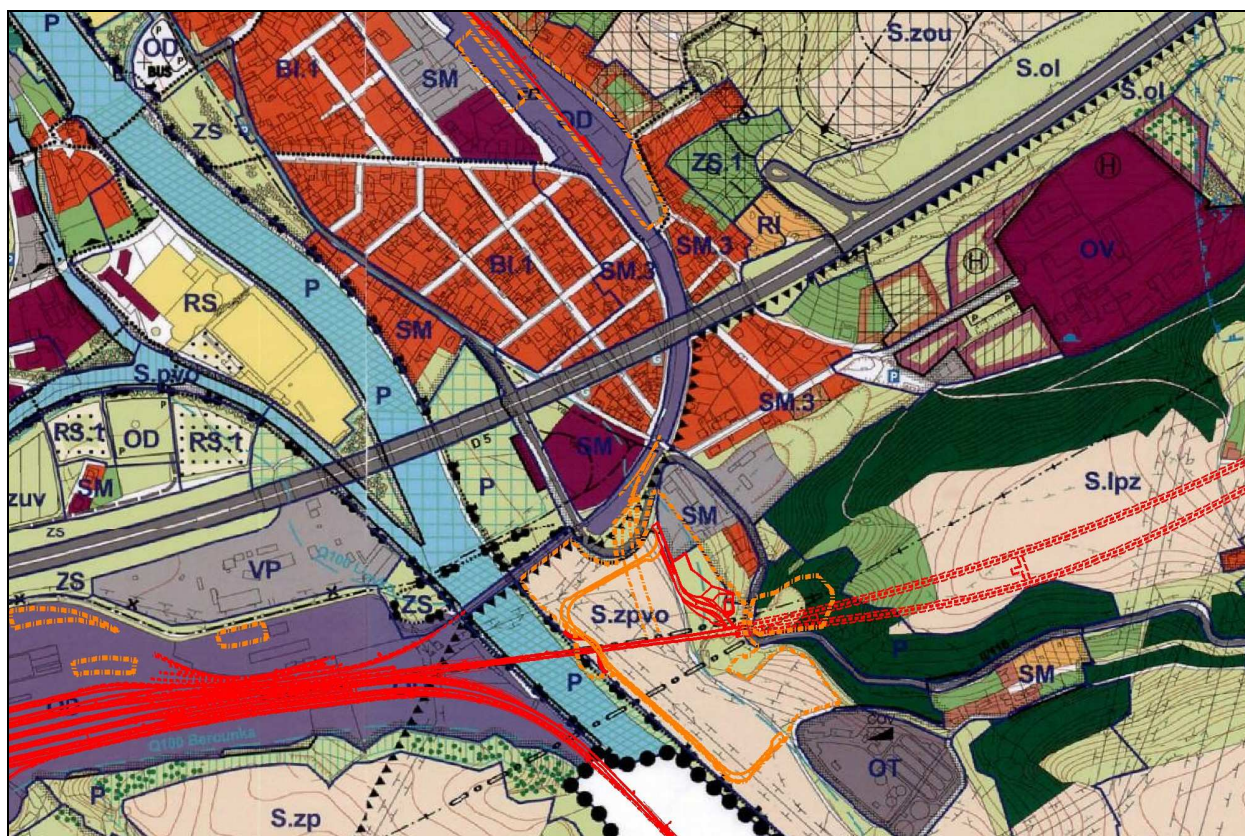
Ve **Svatém Janu pod Skalou** není platný žádný územní plán sídelního útvaru.

V **Berouně** platí územní plán sídelního útvaru (ÚP SÚ) Beroun z 19.10.2001. Stavba "Praha - Beroun, nové železniční spojení" je navržena na území města převážně na pozemcích s funkcí dráha, výjimkou je trať nového železničního spojení Praha – Beroun. Nová trať vystupuje na povrch portály Beroun v prostoru pod Lišticí těsně pod silnicí II. Třídy Beroun – Karlštejn. Následuje přemostění údolí Berounky a napojení na pražské zhlaví ŽST Beroun. Takto je i stavba zakreslena ve výkresové části ÚPD. K malé odchylce došlo posunutím portálů o cca 15 jižně, a to z důvodu požadavku na vedení přemostění Berounky nikoliv nad hladinou stoleté vody, ale nad hladinou vody z roku 2002 (o cca 1,4 metru výše). Pro zajištění alespoň minimálního nadloží na portály bylo tedy portály nutno posunout částečně na jih (směrem na jih silnice Beroun – Karlštejn stoupá). Zákres trasy nového železničního spojení na podkladu grafické části ÚPD je patrný z obrázku č.12

V **Králově Dvoře** a **Karlštejně** se stavba dotýká v drobných výjimkách pouze pozemků s funkcí dráhy.



Obr.11 Zákres hlavních trvalých nadzemních objektů na podkladě grafické části ÚP SÚ Táchlovice.



Obr.12 Zákres stavby do grafické části ÚP SÚ Beroun.



8.3 Zdůvodnění rozsahu stavby

8.3.1 Nová železniční trať

Důležitou volbou byl **návrh potřebného počtu kolejí** pro nové železniční spojení. Byla zpracována dopravní technologie, která vycházela z intenzit dopravy uvedených v Příloze č.1 smlouvy o dílo mezi zadavatelem a projektantem. Výsledkem dopravní technologie bylo, že při uvažování pouze jedné koleje na nové trati by stupeň obsazení pro zadané intenzity dopravy dosáhl hodnoty 0,93, což je z hlediska zachování potřebné kvality a spolehlivosti dopravy nepřijatelné. Pro splnění doporučené hodnoty 0,75 (hodnota je jako maximální doporučena SŽDC) je nutné realizovat na nové trati koleje dvě.

Dvě koleje v tunelu je možné realizovat buď jako jeden dvojkolejný tunel a nebo jako dva jednokolejné samostatné tunely. Bylo tedy nutné vybrat **variantu příčného uspořádání tunelu**. První možností je vybudování dvojkolejného tunelu doplněného únikovou a provozní štolou, druhou pak výstavba dvou jednokolejných tunelů. Obě varianty byly porovnány z hlediska investičních nákladů, přičemž nebyly zjištěny větší rozdíly v ceně. Vzhledem k délce tunelu a vzhledem k zahraničním zkušenostem a trendům byla zvolena možnost dvou jednokolejných tunelů.

U výstavby tunelu Barrandov byly zvažovány i **různé stupně etapizace** výstavby, a to zejména z důvodu snížení investičních nákladů v první etapě výstavby, kdy by byla zprovozněna pouze jedna dopravní kolej. Velká pozornost byla výběru věnována ve zpracované Stavebně technologické analýze. Zde byly finančně i z hlediska doby výstavby porovnány tři varianty možné etapizace:

- 1) výstavba dvou jednokolejných tunelů v jedné etapě
- 2) výstavba jednoho jednokolejného tunelu a únikové štoly v etapě první, ve druhé etapě by byl vyražen druhý dopravní tunel
- 3) vyražení obou tunelů již v první etapě, přičemž by se vystrojl a zprovoznil je jeden tunel (druhý by sloužil jako provozní a únikový), ve druhé etapě by došlo k vystrojení druhého tunelu

Všechny varianty byly porovnány z hlediska doby výstavby i z hlediska investičních nákladů, a to jak po první etapě výstavby, tak i celkově za etapy všechny. Celkově se ukázala jako nejvýhodnější varianta první, tj. varianta bez etapizace. Ve variantě druhé jsou sice nejnižší náklady na první etapu výstavby (o cca 4,5 mld.Kč), avšak celkově je to varianta nejdražší (o cca 12 mld.Kč). Varianta třetí by byla v první etapě levnější o cca 2,7 mld.Kč, celkově je dražší o cca 1 mld.Kč. Třetí varianta je však také problematická z hlediska funkčních únikových cest druhým tunelem během jeho vystrojování a uvádění do provozu. Z uvedených důvodů byla jako výsledná vybrána varianta první, tedy varianta bez etapizace.

Faktorem, který zásadním způsobem ovlivňuje cenu tunelu je **velikost jeho příčného profilu**, který se dá charakterizovat např. poloměrem vnitřního ostění tunelu. Byly porovnávány dva výrazněji rozdílné profily tunelu:

- ❑ větší – německý profil dle DB o vnitřním poloměru 4,70 metru
- ❑ menší – švýcarský profil o vnitřním poloměru 4,15 metru

Oba profily byly porovnány z hlediska technického a ekonomického. Technicky se profily liší především tím, že u menšího švýcarského profilu bude nová atypická konstrukce trakčního vedení a pro vyšší rychlosti vysokorychlostních tratí (250 nebo 300^{xx} km/h) bude třeba používat těsněné soupravy z důvodu komfortu cestujících (tlakové rázy). Těsněné provedení se však dá u nových souprav předpokládat. Byla vypracována i aerodynamická studie menšího profilu tunelu, která prokázala, že v tunelu je možné provozovat vlakové soupravy rychlostí až 270 km/h (studie Preliminary Aerodynamic Studies of the Prague-Beroun Railway Connection (HBI Haerter AG, Švýcarsko, 06/2007). Z hlediska investičním nákladů byl rozdíl odhadnut na cca 5,1 mld.Kč. Z uvedených důvodů byl proto zvolen do výsledného návrhu menší profil, který se používá především v dlouhých bazických tunelech ve Švýcarsku.

Dalším významným prvkem v tunelu je **navržený železniční svršek kolejí**. Jsou možná dvě základní řešení – buď návrh klasické konstrukce železničního svršku se šterkovým kolejovým ložem a nebo návrh pevné jízdní dráhy (PJD) spočívající v přímém uložení kolejnic na železobetonovou desku uloženou na betonové konstrukci spodní části tunelu. Posouzení možnosti využití PJD v tunelu bylo provedeno jako shrnutí výhod a nevýhod pevné jízdní dráhy, rešeršní část se shrnutím a popisem typů pevných jízdních drah, které se používají ve světě, část technického porovnání jednotlivých typů pevné jízdní dráhy a část ekonomického zhodnocení použití pevné jízdní dráhy.

V podmínkách stavby "Praha - Beroun, nové železniční spojení" se dají hlavní přínosy a naopak nevýhody shrnout do bodů:

- nižší konstrukční výška a zajištění neměnné polohy koleje a z toho vyplývající možné zmenšení velikosti tunelového profilu
- rychlejší a snadnější únik osob z tunelu při mimořádných událostech
- delší životnost (až 60 let) a nižší provozní náklady
- omezená možnost úpravy převýšení oblouků, která by byla výhodná vzhledem k předpokládaným nižším rychlostem v první fázi provozu
- vyšší investiční náklady (1,5 až 2 násobné)
- komplikace u některých typů PJD ve výhybkách v kolejových rozpletech

Použití pevné jízdní dráhy dovoluje zmenšit velikost profilu tunelu o 20 cm na svém průměru a dále, vzhledem k lepší kvalitě únikové cesty a tudíž i k vyšší rychlosti unikajících osob, i dvojnásobné vzdálenosti příčných propojek mezi oběma tunelovými rourami. Z toho vyplývá zásadní úspora investičních nákladů, kdy navýšení těchto nákladů pro PJD ve výši cca 1,00 mld. Kč je eliminováno menším profilem tunelu a menším počtem příčných propojek o 0,97 mld.Kč. Z uvedených důvodů je v dokumentaci navržena v tunelu pevná jízdní dráha.

Rozsah detailního řešení tunelu Barrandov vychází především z požadavků na dodržení Technických specifikací interoperability (TSI) pro tunely (Safety in Railway Tunnels) a z podmínek vzešlých z projednání bezpečnostní koncepce tunelu s GŘ Hasičského záchranného sboru. Jde zejména o požadavky na požární signalizaci, přenos rádiového signálu pro zasahující složky integrovaného záchranného systému (IZS) včetně dobrovolných hasičů, vybavení tunelu kamerovým systémem, přístupy k portálům tunelu včetně vybudování nástupních ploch pro zásah složek IZS s možností přistání vrtulníku, ploch pro zásah hasičů v nejbližších stanicích atd.

^{xx} Geometrická poloha koleje je navržena na rychlost 300 km/h. Aerodynamická studie jízdy vlakové soupravy v tunelu však určuje maximální rychlost 250 až 270 km/h v závislosti na výkonu vysokorychlostní soupravy a jejímu aerodynamickému odporu.

Z důvodu zajištění potřebného příkonu elektrické energie jak po dobu výstavby tunelu, tak i pro vlastní provoz, je ve stavbě navrženo nové vrchní napájecí vedení 110 kV jižně od obce Tachlovice, a to včetně trafostanice 110/22 kV. Toto napájecí vedení bude realizováno jeho budoucím vlastníkem ČEZ Distribuce a.s., přičemž investor SŽDC s.o. bude přispívat na zajištění potřebného příkonu.

Nové napájecí vedení 22 kV bude zřízeno v Berouně, toto vedení však již zůstane majetkem SŽDC a bude sloužit jak pro ražbu tunelu, jeho následné napájení, tak i pro zajištění elektrické energie pro vlastní stanici Beroun.

Zdrojem vody pro případný požární zásah bude pražská vodovodní síť, řad DN 400mm v Malé Chuchli. V řadu je tlak daný hladinou vodojemu Jesenice a je dostatečný pro zajištění potřebného tlaku (0,45 MPa) a průtoku (20 l/s) v celé délce tunelu. Navrhované řešení je optimální pro zásobení požárního vodovodu v tunelu. Vodovod bude protékáný, což je nesmírně důležité s ohledem na údržbu a provoz řadu. Propojením vodovodu s pražskou a berounskou vodovodní sítí se také nabízí ideální možnost pro zajištění náhradního zdroje pro zásobování Berounska pitnou vodou. Další výhodou navrženého řešení je odstranění nákladů na provozování a údržbu vodovodu v tunelu. Provozovatelem vodovodu v tunelu by mohla být firma VAK Beroun, jde však o předmět jednání mezi touto firmou a SŽDC.

8.3.2 Železniční stanice Beroun

Rozsah úprav železniční stanice (ŽST) Beroun vychází především z předcházející přípravné dokumentace z roku 2004. Tato koncepce a rozsah musely být upraveny s ohledem na nové zaústění nového železničního spojení na pražském zhlaví (včetně zásadnějšího zdvihu zhlaví z důvodu přemostění Berounky na nové trati, které je nutné vybudovat nad hladinou nejvyšší známé hladiny vody z roku 2002) a na změnu napájení trakční soustavy ze stejnosměrné na střídavou. Uvedené faktory vedou k přepracování celého pražského zhlaví osobního nádraží a k přidání jednoho ostrovního nástupiště č.4 ve stejnosměrné části nádraží, která je určena především pro otáčení stejnosměrných osobních souprav pro vozby na stávající trati Praha Smíchov – Řevnice – Beroun.

V nákladním nádraží dokumentace z roku 2004 nepředpokládala žádné zásadní změny a v podstatě se jednalo hlavně o sanační průjezd hlavních kolejí směr Plzeň, které dnes objíždějí celé seřaďovací nádraží. Tento objezd je limitujícím faktorem pro maximální dosažené rychlosti v hlavních kolejích. S ohledem na nové možnosti v možné redukci kolejí na seřaďovacím nádraží byla navržena i varianta přeložky hlavních kolejí do prostoru směrových kolejí. Touto přeložkou by došlo ke zvýšení rychlosti v hlavních kolejích o 40 km/h v porovnání se stávajícím stavem. Vzhledem k tomu, že by se takto vytvořil ucelený úsek o rychlosti 140 km/h (pro soupravy s naklápací technikou 160 km/h) od tunelu Barrandov přes celé osobní i nákladní nádraží až na konec stavby, byla tato varianta nakonec vybrána jako výsledné řešení. Z tohoto důvodu musí být na nákladním nádraží vybudováno nové zabezpečovací zařízení, které ale v maximální míře využívá některé stávající prvky (spádovištní brzda, výpravní budova apod.).

Stav inženýrských objektů dokumentuje celkový rozsah jejich úprav, popsany v části E.1.4. Objekty jsou upravovány, aby bylo dosaženo prostorové průchodnosti UIC GC a traťové třídy zatížitelnosti D4.

Z hlediska bezpečnosti a plynulosti železničního provozu je ve stanici nezbytné realizovat nové zabezpečovací zařízení. Stávající zabezpečovací zařízení je daleko za hranicí své ekonomické i technické životnosti a nevyhovuje požadavkům modernizace ani optimalizace. Pro

nové zabezpečovací zařízení a pro splnění všech jeho funkcí je nutné vybudovat zcela nové sdělovací zařízení s návaznostmi do stávajícího stavu.

Současné trakční vedení bude upraveno s ohledem na odstranění případných prostorových kolizí s upravovanými objekty železničního svršku a spodku a především s ohledem na zásadní změnu v napájecí soustavě – větší část stanice bude převedena na střídavou soustavu, přičemž ale některé části zůstanou v trakci stejnosměrné (část liché skupiny osobního nádraží a pražská část seřaďovacího nádraží).

8.3.3 Odbočující trať na Prahu Krč

Aby na nové trati z Prahy do Berouna mohla být provozována i nákladní doprava, je ve stavbě v Praze navržena odbočka z tunelu Barrandov směr Praha Krč. S ohledem na Technické specifikace interoperability a na odstranění možných bezpečnostních rizik v tunelu je odbočení navrženo jako mimoúrovňové, tzn. že nedojde ke křížení protisměrných vlakových cest.

Odbočující trať využívá dnešní jednokolejnou trať Praha Vršovice seř.n. – Praha Radotín, která byla ve své době postavena i s přípravou na výhledové zdvojkolejnění tratě. Tato trať tedy bude modernizována se stavební připraveností pro zdvojkolejnění tratě v rámci jiné samostatné stavby.

Za přemostěním Vltavy (Branický most) bude zřízena nová odbočka Chuchle, kde bude z nové tratě odbočovat stávající trať do Prahy Radotína. Odbočení včetně krajních přestavěných polí Branického mostu je připraveno na výhledové zdvojkolejnění tratě do Prahy Radotína.

Za odbočkou se trať vnoří do tunelu a v odbočce Barrandov se napojí na hlavní trať nového železničního spojení z Prahy Smíchova do Berouna.

Stav inženýrských objektů dokumentuje celkový rozsah jejich úprav, popsany v části E.1.4. Objekty jsou upravovány, aby bylo dosaženo prostorové průchodnosti UIC GC a traťové třídy zatížitelnosti D4.

Z hlediska bezpečnosti a plynulosti železničního provozu je v modernizovaném úseku nezbytné realizovat nové zabezpečovací zařízení. Stávající zabezpečovací zařízení je daleko za hranicí své ekonomické i technické životnosti a nevyhovuje požadavkům modernizace ani optimalizace. Pro nové zabezpečovací zařízení a pro splnění všech jeho funkcí je nutné vybudovat zcela nové sdělovací zařízení s návaznostmi do stávajícího stavu.

Současné trakční vedení bude upraveno s ohledem na odstranění případných prostorových kolizí s upravovanými objekty železničního svršku a spodku, s ohledem na nové rozmístění kotevních úseků dle nových poloh elektrických dělení.

Pro zajištění zásahu složek IZS v tunelu při mimořádných událostech bude HZS SŽDC vybavena v rámci jiné samostatné investice evakuačním a záchranným vlakem, neboť klasická kolová technika složek IZS nemůže v požadovaných časech dojet na místo události (ať už po konstrukci pevné jízdní dráhy nebo na železničních vagónech). Proto je v prostoru ŽST Praha Krč navržena výstavba nového Integrovaného záchranného centra HZS SŽDC s.o. včetně prostor pro deponování a zbrojení záchranného a evakuačního vlaku a včetně veškerého zázemí jak pro klasickou kolovou techniku HZS SŽDC, tak i pro ředitelství HZS SŽDC.

8.3.4 Železniční stanice Beroun Závodí

Pro odvoz vytěžené rubaniny od portálů Beroun je navržena doprava pásovými dopravníky do prostoru stanice Beroun Závodí, kde bude probíhat překládka rubaniny na

železniční vagóny. Naopak přes ŽST Beroun Závodí budou naváženy vlaky s betonovými segmenty ostění tunelů na provizorní vlečkové koleje u portálů Beroun.

Obě komodity významných způsobem zatíží stanici. Proto byla pro tuto stanici zpracována dopravní technologie během výstavby, a z ní vyplynula nutnost doplnění další koleje. Z toho vyplývá nutná rekonstrukce zabezpečovacího zařízení, místní kabelizace, napájení pro novou provozní budovu a demolice kolizních objektů.

8.4 Dosažené parametry

Realizací nového železničního spojení Praha – Beroun dojde ke zkrácení tratě z Prahy Smíchova do Berouna o 10,0 km.

Nové železniční spojení umožňuje jízdu v tunelu Barrandov rychlostí až 250 až 300^{xx} km/h. Vzhledem ke směrovým poměrům na začátku úseku za ŽST Praha Smíchov a ke stoupání směrem na Beroun je nárůst maximální rychlosti pozvolný a takto je navržena i geometrická poloha koleje. Rychlost tedy postupně roste z hodnoty 100 km/h (výjezd z ŽST Praha Smíchov) přes 160 km/h (portály Hlubočepy), 180 km/h (výjezdový oblouk z Prahy k odbočce Barrandov) až na 300^{xx} km/h (v tunelu Barrandov). V napojení tunelu Barrandov na ŽST Beroun včetně celého průjezdu stanicí až po konec stavby je dosaženo rychlosti 140 km/h (160 km/h pro soupravy s naklápačím technikou).

Realizací nového železničního spojení dojde k výraznému zkrácení jízdních dob mezi Prahou a Berounem (a tím i na celé větvi III. TŽK Praha – Plzeň – SRN). V současné době jede osobní vlak z Prahy do Berouna cca 44 minut, rychlík pak cca 30 minut. S využitím nové železniční tratě bude jízdní doba osobního vlaku s maximální rychlostí 160 km/h pouze cca 14 minut, souprava řady 680 Pendolino by úsek mohla urazit za cca 11,5 minut a vysokorychlostní souprava (např. německá ICE) by ŽST Beroun mohla projíždět již po cca 10 minutách. Po dokončení modernizace dalších úseků tratě včetně novostavby Ejpovice – Plzeň-Doubravka budou vytvořeny předpoklady k atraktivní nabídce železniční dopravy na tomto úseku. Základní osnovu bude tvořit celodenní hodinový takt rychlíků, přímé vlaky (Ex, EC, SC) budou splňovat i požadavek tzv. „systémové jízdní doby“ v realizaci koncepce ITG (integrovaný taktový grafikon).

Nová či modernizovaná trať bude mít prostorovou průchodnost UIC-GC a traťovou třídu zatížení D4.

Významná je úspora pracovníků, kteří se podílejí na obsluze dopravní cesty, ta je vyčíslena na 47 pracovníků.

^{xx} Geometrická poloha koleje je navržena na rychlost 300 km/h. Aerodynamická studie jízdy vlakové soupravy v tunelu však určuje maximální rychlost 250 až 270 km/h v závislosti na výkonu vysokorychlostní soupravy a jejímu aerodynamickému odporu.

9. ČLENĚNÍ PŘÍPRAVNÉ DOKUMENTACE

Dokumentace je zpracována v osmi paré, přičemž paré č.1 až 6 je určeno pro zadavatele, paré č.7 a 8 pak pro potřebu zhotovitele. Paré č.4 až 6 neobsahují část G Náklady a ekonomické hodnocení.

Členění přípravné dokumentace je zvoleno podle Přílohy č.1 ke směrnici generálního ředitele SŽDC č.11/2006:

Členění dokumentace je obsahem přílohy č.1 této zprávy.

9.1 Odevzdání dokumentace v 06/2007

Jde o základní podobu dokumentace.

Dokumentace byla odevzdána v 06/2007 k projednání technického řešení a neobsahovala na základě pokynu zadavatele části dokumentace:

- G Náklady a ekonomické hodnocení
- H Doklady
- I Geodetická dokumentace

9.2 Odevzdání dokumentace v 10/2007

Z projednání dokumentace v létě roku 2007 vzešla řada připomínek, které byly zapracovány do verze odevzdané v 10/2007. Takto upravená dokumentace je vždy nad rozpiskou označena nápisem AKTUALIZACE 10/2007.

Mezi největší změny patří:

- ❑ doplnění ŽST Beroun Závodí do stavby z důvodu velkého zatížení přepravou rubaniny a betonových segmentů ostění tunelu
- ❑ doplnění provizorní odbočky Most na stávající trati Praha Smíchov – řevnice v prostoru křížení s Branickým mostem, a to z důvodu zmenšení dopadů výluk na této zatížené trati v době realizace přeložky v Hlubočepích a v době přestavby krajních polí Branického mostu
- ❑ vypuštění indikátorů horkoběžnosti ze stavby, a to na základě pokynů zadavatele (jejich osazení bude předmětem jiných akcí)
- ❑ úpravy silnoproudé technologie v trakční měnárně Chuchle z důvodu potřebné rekonstrukce napájecích vedení pro tuto měnárnu (změna stanoviska PREdistribuce a.s.)
- ❑ změna koncepce mostů na přemostění údolí Berounky (mimo přemostění řeky) – změna z ocelového provedení a na provedení z předpjatého betonu, a to na základě rozhodnutí zadavatele
- ❑ změny uspořádání zastávky Králův Dvůr na základě pokynu zadavatele spočívající ve změně polohy nástupišť a podchodu pro cestující
- ❑ změna polohy areálu transformovny v Tachlovicích, a to na základě připomínek obce Tachlovice, kdy došlo k posunu celého areálu o cca 23 metrů jižním směrem

- ❑ doplnění výsadby zeleně jednak podle územního plánu obce Tachlovice a jednak podle připomínek obce v sousedství areálu transformovny Tachlovice
- ❑ zatrubnění občasné vodoteče v prostoru zařízení staveniště v Tachlovicích, a to na základě připomínek obce
- ❑ úprava křižovatky silnic II/101 a III/10122 v jižní části obce Tachlovice, a to na základě připomínek obce
- ❑ úpravy komunikací u provizorního přístavu v Chuchli, které vyplývají s kolizí s plánovanou výstavbou cyklostezky na levém břehu Vltavy
- ❑ doplnění napájecího vedení pro zařízení staveniště v obci Svatý Jan pod Skalou
- ❑ doplnění napájecího vedení pro vodárnu Českomoravského cementu, a to na základě vyjádření ČEZ Distribuce a.s.

9.3 Odevzdání dokumentace v 07/2009

Od posledního odevzdání dokumentace v 10/2007 bylo třeba zapracovat celou řadu změn na základě dalších požadavků HZS, místních samospráv, orgánů státní správy, správců inženýrských sítí nebo zadavatele.

Takto upravená dokumentace je vždy nad rozpiskou označena nápisem AKTUALIZACE 07/2009. Tímto nápisem nebyly označeny všechny části dokumentace, ale pouze části:

- A Průvodní zpráva
- B.1 Souhrnná technická zpráva
- B.3 Vliv stavby na životní prostředí
- B.4.1.1 Požární řešení stavby
- B.4.1.2 Bezpečnostní koncepce tunelu Barrandov
- B.4.2 Vodohospodářské řešení stavby
- B.6 Organizace výstavby
- C.1.1 Přehledná situace oblasti stavby (M 1:50000)
- C.1.2 Celková situace stavby (M 1:10000)
- C.1.3 Zákres stavby do ortofotomapy (M 1:5000)
- C.2 Koordinační situace stavby
- C.4 Mapové podklady v oblasti životního prostředí
- D.1 Železniční zabezpečovací zařízení
- D.2 Železniční sdělovací zařízení
- D.4.4 Zařízení pro servis a údržbu
- E.1.1 Železniční svršek a spodek
- E.1.3 Železniční přejezdy

SO 03-38-03 Železniční most v km 2,406 (přes komunikaci pro pěší a cyklostezku) trati 0741 Praha Smíchov - Středokluky

SO 02-38-52 Vyztužený svah pod komunikací k portálu tunelu Chuchle - vpravo

SO 02-38-63 Zárubní zeď podél provizorní komunikace k portálům Chuchle (vpravo)

SO 02-38-64 Zárubní zeď podél provizorní komunikace k portálům Chuchle (vlevo)

E.1.5.3 Světelná signalizace

E.1.6.1 Vodovody

E.1.6.2 Kanalizace

E.1.6.3 Plyn

E.1.7 Železniční tunely

E.1.8 Pozemní komunikace

E.2.1 Pozemní objekty budov

E.2.3 Oplocení

E.2.5 Demolice

E.3.6 Rozvody VVN, VN, NN, osvětlení a dálkové ovládání odpojovačů

E.4 Příprava a rekultivace území

G Náklady a ekonomické hodnocení

H.1.1 Doklady o projednání s drážními organizacemi

H.2 Projednání se správcem inženýrských sítí

H.3 Projednání s orgány státní správy a dotčenými orgány a organizacemi

H.4 Vyjádření vlastníků dotčených nemovitostí

I Geodetická dokumentace

Mezi největší změny patří:

- doplnění liniového detekčního kabelu v obou tunelových troubách
- rozšíření příjezdových komunikací k portálům pro plynulejší pohyb vozidel IZS u všech přístupů do tunelů
- nový objekt Integrovaného záchranného centra HZS SŽDC ŽST Praha Krč
- změna vyústění výtokového potrubí z technologického objektu ve sv. Janu pod Skálou do říčky Loděnice
- vyústění kanalizace za rozdělovací komorou v Praze Krči pod benzínovou stanicí ÖMV
- úprava nového vodovodu a kanalizace v Tachlovicích
- doplnění úprav vlečky Lomy Mořina s.r.o. v úseku odbočka Kuchař - Trněný Újezd
- doplnění rozšíření vjezdu na přístupovou komunikaci k transformovně Tachlovice včetně rozšíření přejezdu na vlečce

- ❑ jiná úprava křižovatky v Tachlovicích silnic II/101 a III/10122 na základě požadavků SÚS Kladno
- ❑ úprava provizorní komunikace k přístupovému tunelu Chuchle od plochy ZS
- ❑ úprava rozsahu zalesnění v Tachlovicích podle platného ÚP
- ❑ úprava zabezpečovacího zařízení v tunelu Barrandov (změna z automatického hradla na autoblok)
- ❑ úprava geometrické polohy koleje mezi Svatým Janem pod Skalou a přemostěním údolí Berounky (vypuštění výhledové odbočky Beroun z výhledové VRT do ŽST Beroun)
- ❑ zrušení odvodňovací štol u výhledové odbočky Beroun včetně navazující kanalizace pro odvodnění odbočky
- ❑ doplnění rekonstrukce trafostanice v Praze Krči

Ing. Miroslav Krsek

08/2009

tisk 27.8.2009 20:21

A Průvodní zpráva

B Souhrnné řešení stavby

B.1 Souhrnná technická zpráva

B.2 Provozní a dopravní technologie

B.3 Vliv stavby na životní prostředí

B.3.1 Hodnocení vlivu stavby na životní prostředí

B.3.2 Hodnocení hluku a vibrací

B.3.3 Odpadové hospodářství

B.3.4 Zemědělská příloha

B.3.5 Lesní příloha

B.3.6 Rozptylová studie

B.4 Odolnost a zabezpečení stavby

B.4.2 Vodohospodářské řešení stavby

B.4.3 Průzkum vlivu VN, VVN a uzemnění TR

B.4.4 Energetické výpočty

B.4.5 Ochrana před účinky koroze a bludných proudů

B.5 Graf dynamického průběhu rychlostí

B.6 Organizace výstavby

C Situace stavby

C.1 Přehledná situace stavby

- C.1.1 Přehledná situace oblasti stavby (M 1:50000)
- C.1.2 Celková situace stavby (M 1:10000)
- C.1.3 Zákres stavby do ortofotomapy (M 1:5000)
- C.2 Koordinační situace stavby
- C.3 Výkresy architektonického řešení stavby nebo význačných objektů
- C.4 Mapové podklady v oblasti životního prostředí
- C.5 Snímek katastrální mapy

D Technologická část

- D.1 Železniční zabezpečovací zařízení
 - D.1.1 Staniční zabezpečovací zařízení
 - D.1.2 Traťové zabezpečovací zařízení
 - D.1.3 neobsazeno
 - D.1.4 Spádovištní zabezpečovací zařízení
 - D.1.5 neobsazeno
- D.2 Železniční sdělovací zařízení
 - D.2.1 Kabelizace (místní, dálková) včetně přenosových systémů
 - D.2.2 Vnitřní sdělovací zařízení (instalace, ITZ, EPS, EZS...)
 - D.2.3 Informační zařízení (rozhlas, informační a kamerový systém)
 - D.2.4 Rádiové spojení (TRS, SOE, GSM-R včetně plánování)
- D.3 Silnoproudá technologie včetně DŘT
 - D.3.1 Dispečerská řídicí technika
 - D.3.2 Technologie rozvodu VVN/VN

D.3.3 Silnoprúdová technologie trakčních napájecích stanic

D.3.4 neobsazeno

D.3.5 Technologie transformačních stanic VN/NN

D.3.6 Silnoprúdová technologie elektrických stanic 6 kV

D.3.7 Provozní rozvod silnoprúdu

D.3.8 Napájení zabezpečovacích a sdělovacích zařízení z trakčního vedení

D.4 Ostatní technologická zařízení

D.4.1 Osobní výtahy, schodišťové výtahy, eskalátory

D.4.2 Měření a regulace, automatický systém řízení

D.4.3 Větrání

D.4.4 Zařízení pro servis a údržbu

D.4.5 Technologie čerpání

E Stavební část

E.1 Inženýrské objekty

E.1.1 Železniční svršek a spodek

E.1.2 Nástupiště

E.1.3 Železniční přejezdy

E.1.4 Mosty, propustky a zdi

E.1.5 Ostatní inženýrské objekty

E.1.5.1 Přeložky sdělovacích sítí

E.1.5.2 Přeložky elektrických sítí

E.1.5.3 Světelná signalizace

- E.1.6 Potrubní vedení
 - E.1.6.1 Vodovody*
 - E.1.6.2 Kanalizace*
 - E.1.6.2 Plyn*
- E.1.7 Železniční tunely
 - E.1.7.1 Stavební objekty tunelů – střední a berounská část*
 - E.1.7.2 Specifikace povrchové zástavby ovlivněné výstavbou tunelů*
 - E.1.7.3 Stavební objekty tunelů – pražská část*
- E.1.8 Pozemní komunikace
- E.1.9 Kabelovody a kolektory
- E.1.10 Protihlukové objekty
 - E.1.10.1 Protihlukové stěny
 - E.1.10.2 Individuální protihluková opatření
- E.2 Pozemní stavební objekty
 - E.2.1 Pozemní objekty budov
 - E.2.2 Přístřešky a zastřešení nástupišť a podchodů
 - E.2.3 Oplocení
 - E.2.4 Orientační systém
 - E.2.5 Demolice
- E.3 Trakční a energetická zařízení
 - E.3.1 Trakční vedení
 - E.3.2 neobsazeno
 - E.3.3 neobsazeno

E.3.4 Elektrický ohřev výměn

E.3.5 Elektrické předtápěcí zařízení

E.3.6 Rozvody VVN, VN, NN, osvětlení a dálkové ovládání odpojovačů

E.3.7 Ukolejnění kovových konstrukcí

E.3.8 Vnější uzemnění

E.4 Příprava a rekultivace území

G Náklady a ekonomické hodnocení

G.1 Náklady

G.1.1 Celkové náklady stavby

G.1.2 Dílčí náklady - stavební část

G.1.3 Dílčí náklady - technologická část

G.2 Ekonomické hodnocení

H Doklady

H.1 Projednání během zpracování projektu

H.1.1 Doklady o projednání s drážními organizacemi

H.1.2 Doklady o projednání připomínek drážních organizací

H.2 Projednání se správcí inženýrských sítí

H.3 Projednání s orgány státní správy a dotčenými orgány a organizacemi

H.4 Vyjádření vlastníků dotčených nemovitostí

H.5 Průzkumy

H.5.1 Základní průzkumy

H.5.2 Stavebně technický průzkum Branického mostu

H.6 neobsazeno

H.7 Doprovodné dokumentace

H.7.1 Riziková analýza

H.7.2 Rozšířená geologická rešerše

H.7.3 Dodatek geologické rešerše

H.7.4 Koncepce železničního svršku

H.7.5 Stavebně technologická analýza

H.7.6 Technický průkaz napojení letiště Praha Ruzyně na novou železniční trať Praha - Beroun

H.7.7 Oponentní posudek Rizikové analýzy

H.7.8 Rešerše dlouhých železničních tunelů

H.7.9 Určení poloh a náplně průzkumných vrtů pro "fialovou" variantu trasy

H.7.10 Geologická rizika v karbonátových horninách, krasové jevy a hydrologie v oblasti Českého krasu

H.7.11 Preliminary Aerodynamic Studies of the Prague-Beroun Railway Connection

H.7.12 Nároky stavby "Praha - Beroun, nové železniční spojení" na okolní železniční síť

H.7.13 Hydraulické posouzení přemostění Berounky

H.7.14 Hydrogeologický monitoring za rok 2007

H.7.15 Studie rekultivace a krajinářské úpravy lomu Holý Vrch

I Geodetická dokumentace

I.1 Technická zpráva

I.2 Majetkoprávní část

I.3 Geodetické a mapové podklady